



CARRERA DE OPTOMETRÍA

ESTUDIO COMPARATIVO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO VERSUS LAS
AMETROPIÁS ENCONTRADAS EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO MATOVELLE DE
LA PARROQUIA DEL QUINCHE EN EL PERIODO 2019
PROPUESTA: “ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO PARA LOS ESTUDIANTES
DEL COLEGIO MATOVELLE DE LA PARROQUIA DEL QUINCHE EN EL PERIODO
2019

Trabajo de Integración Curricular previo a la obtención del Título de
Tecnólogo en Optometría

Tipo de Trabajo de Integración Curricular:
Investigación Científica

Autor: Viviana Carvajal

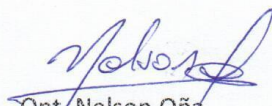
Tutor: Opt. Nelson Oña

Quito, Enero 2020

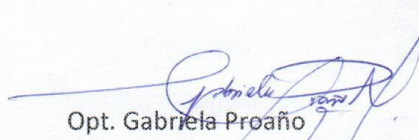
ACTA DE APROBACIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Quito, 28 de Octubre del 2019

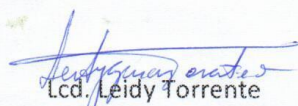
El equipo asesor del trabajo de Titulación de las Sr. (Srta.) **Carvajal Romero Viviana Elizabeth**, de la Carrera de Optometría, cuyo tema de investigación fue: **Estudio comparativo del rendimiento académico versus las ametropías encontradas en los estudiantes de Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019. Elaboración de un informe técnico para los estudiantes de Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019**, 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.



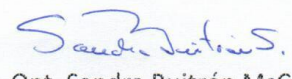
Opt. Nelson Oña
Tutor del Proyecto



Opt. Gabriela Proaño
Lectora del Proyecto



Lcd. Leidy Torrente
Delegada Unidad de Titulación



Opt. Sandra Buitrón MsC
Directora de Carrera

DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Yo, **CARVAJAL ROMERO VIVIANA ELIZABETH**, declaro bajo juramento que la investigación es absolutamente original, auténtica, es de mi autoría, que se han citado las fuentes correspondientes y que en su ejecución se respetaron las disposiciones legales que protegen los derechos de autor vigentes. Las ideas, doctrinas, resultados y conclusiones a los que he llegado son de mi absoluta responsabilidad.



Viviana Elizabeth Carvajal Romero

CC.: 1721254801

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

LICENCIA DE USO NO COMERCIAL

Yo, **Carvajal Romero Viviana Elizabeth**, portador de la cédula de ciudadanía signada con el No. **1721254801** 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 “**Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.**”. Con la siguiente propuesta “**Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle.**” Facultando los derechos con fines académicos al Instituto Superior Cordillera.



FIRMA

NOMBRE

Viviana Elizabeth Carvajal Romero

CEDULA

1721254801

Quito, a los 9 días del mes de abril 2019

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado a mis amados padres quienes son mi inspiración diaria, mi pilar fundamental en todo lo que soy, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A dios, por darme la oportunidad de vivir y por estar conmigo en cada paso que doy, por fortalecer mi corazón e iluminar mi mente y por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

AGRADECIMIENTO

A todas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo, en especial a mi novio Andrés Padilla quien ha estado a mi lado incluso en los momentos más turbulentos, su constante motivación y amor ha hecho que se convierta en mi felicidad encajada en una persona.

A mi tutor de tesis, Opt. Nelson Oña por su esfuerzo y dedicación, a mi lectora de investigación Opt. Gabriela Proaño, quienes con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación han logrado en mí que pueda concluir mi tesis, de igual manera a todos los docentes que pertenecen a la carrera de Optometría del Instituto Tecnológico Superior Cordillera por su colaboración desinteresada para poder culminar y llegar a obtener unos de los objetivos en mi vida.

La comprensión y la paciencia son dones que pocas personas poseen, tuve la suerte de que la Lic. María Eugenia Valencia me haya brindado un poco de los suyos, por lo cual estaré eternamente agradecida.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

ÍNDICE DE CONTENIDO

DECLARACION DE AUTORIA DEL ESTUDIANTE.....	i
LICENCIA DE USO NO COMERCIAL.....	ii
AGRADECIMIENTO.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	v
ÍNDICE DE TABLAS.....	xii
ÍNDICE DE GRAFICOS.....	xiv
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xv
Capítulo I: El Problema.....	1
01.01 Planteamiento del Problema.....	1
01.02 Formulación del Problema.....	2
01.03 Objetivo General.....	2
01.04 Objetivo Específico	2
Capítulo II: Marco Teórico	3
02.01 Antecedentes de Estudio.....	3

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.01.01	Estudio I	3
02.01.02	Estudio II	4
02.01.03	Estudio III.....	4
02.02	Fundamentación teórica.....	5
02.02.01	Desarrollo del ojo durante el crecimiento.	5
02.02.02	Anatomía del ojo.	6
02.02.02.01	El globo ocular.....	7
02.02.02.02	Sistema Lagrimal.....	7
02.02.02.03	La cornea.	8
02.02.02.04	El cristalino.....	9
02.02.02.05	El humor vítreo.....	10
02.02.02.06	La úvea.	10
02.02.02.07	El iris y cuerpo ciliar.	11
02.02.02.08	Retina.....	11
02.02.03	Fisiología del ojo.....	13
02.02.03.01	La visión.	13
02.02.03.02	Estímulos de la visión.....	13
02.02.04	Óptica del ojo	14

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.02.05	La acomodación	15
02.02.06	Componentes de la acomodación.....	16
02.02.06.01	Acomodación tónica.....	16
02.02.06.02	Acomodación por convergencia.....	16
02.02.06.03	Acomodación proximal.....	16
02.02.06.04	Acomodación refleja.....	16
02.02.06.05	Acomodación Voluntaria.....	17
02.02.07	Mecanismos de acomodación.....	17
02.02.08	Diámetro de la Pupila.....	17
02.02.09	Agudeza Visual.....	18
02.02.10	Técnicas para realización de un examen de agudeza visual.....	19
02.02.11	Optotipos.....	20
02.02.12	Principales diseños de optotipos.....	20
02.02.12.01	Optotipos de escala aritmética o tipo Snellen.....	20
02.02.12.02	Optotipos de escala logarítmica o de Balley – Lovle.....	22
02.02.13	Medidas de agudeza Visual.....	23
02.02.14	Agudeza Visual lejana.....	24
02.02.15	Agudeza Visual lejana.....	24

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.02.16	Agudeza Visual en pediátricos.....	25
02.02.17	Trastornos refractivos.....	26
02.02.17.01	Ametropías.....	27
02.02.17.02	Tipos de defectos refractivos.....	27
02.02.17.03	Hipermetropía.....	28
02.02.17.04	Miopía.....	30
02.02.17.05	Astigmatismo.....	32
02.02.18	Lentes de Corrección.....	34
02.02.19	Rendimiento Escolar.....	35
02.02.20	Fracaso Escolar.....	37
02.02.21	Fracaso Escolar por problemas Visuales.....	37
02.02.22	Como detectar problemas visuales.....	38
02.03	Fundamentación Contextual.....	40
02.04	Fundamentación Legal.....	43
02.04.01	Principios de los derechos humanos.....	44
02.04.02	Constitución de la República del Ecuador.....	45
02.05	Formulación de la hipótesis.....	48
02.05.01	Hipótesis alternativa.....	48

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

2.05.02	Hipótesis nula.....	48
02.06	Caracterización de variables.	49
02.06.01	Variable independiente.....	49
02.06.02	Variable dependiente.....	49
Capitulo III. Metodología		50
03.01	Diseño de la Investigación.....	50
03.02	Población y Muestra	51
03.02.01	Población.....	51
03.02.02	Muestra.....	51
03.03	Criterios de Inclusión y Exclusión.....	51
03.03.01	Criterios de Inclusión.	51
03.03.02	Criterios de Exclusión.	52
03.04	Operacionalización de Variables	53
03.05	Instrumentación de investigación.	55
03.06	Procedimiento de la investigación.	55
03.06.01	Tipo de Muestreo.	55
03.06.02	Recolección de la investigación	55
Capitulo IV. : Procesamiento y Análisis.....		57
Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.		
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019		

04.01.	Procesamiento y análisis de los resultados obtenidos.	57
04.02	Procesamiento y análisis de cuadros estadísticos.	57
04.03.	Conclusiones del Análisis Estadístico	85
04.04	Respuesta a la Hipótesis o interrogantes de la investigación.	86
Capitulo V.: Propuesta.		87
05.01.	Antecedentes.....	87
05.02.	Justificación.....	87
05.03.	Descripción.....	88
05.04.	Formulación de la propuesta.....	89
Capítulo VI.: Aspectos Administrativos		90
06.01.	Recursos.....	90
06.02.	Presupuesto.....	91
06.03.	Cronograma.	93
06.04.	Formulación del Proceso de aplicación de la Propuesta.....	94
Capitulo VII.: Conclusiones Y Recomendaciones.....		117
07.01.	Conclusiones.....	95
07.02.	Recomendaciones.	96
ANEXOS.		101

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Variable Independiente	53
Tabla 2 Variable dependiente	54
Tabla 3 Clasificación por curso	57
Tabla 4 Clasificación por Genero	59
Tabla 5 Agudeza Visual en Visión Lejana.....	60
Tabla 6 Agudeza Visual de Cerca.....	61
Tabla 7 Estado Refractivo OD.....	63
Tabla 8 Estado Refractivo OI.....	64
Tabla 9 Clasificación del Defecto Refractivo OD	66
Tabla 10 Clasificación del Defecto Refractivo OI.....	67
Tabla 11 Escala de Calificaciones en Ciencias Naturales.....	69
Tabla 12 Escala de Calificaciones en Dibujo Técnico.....	70
Tabla 13 Escala de Calificaciones en Educación Cultura y Artística	71
Tabla 14 Escala de Calificaciones en Educación Física	72
Tabla 15 Escala de Calificaciones en Estudios Sociales.....	73
Tabla 16 Escala de Calificaciones en Ingles	74
Tabla 17 Escala de Calificaciones en Lenguaje y Literatura	75

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 18 Escala de Calificaciones en Matemáticas	76
Tabla 19 Escala de Calificaciones en Religión y Valores	77
Tabla 20 Escala de Calificaciones en Tecnología y Computación	78
Tabla 21 Escala de Calificaciones en Religión y Valores	79
Tabla 22 Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo derecho	80
Tabla 23 Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo izquierdo	82

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1 Clasificación por curso	58
Gráfico 2 Clasificación por genero	59
Gráfico 3 Agudeza Visual en Visión Lejana	60
Gráfico 4 Agudeza Visual de Cerca.....	62
Gráfico 5 Estado Refractivo OD.....	63
Gráfico 6 Estado Refractivo OI	65
Gráfico 7 Clasificación del Defecto Refractivo OD	66
Gráfico 8 Clasificación del Defecto Refractivo OI.....	68
Gráfico 9 Escala en Ciencias Naturales	69
Gráfico 10 Escala de Calificaciones en Dibujo Técnico.....	70
Gráfico 11 Escala de Calificaciones en Educación Cultura y Artística.....	71
Gráfico 12 Escala de Calificaciones en Educación Física	72
Gráfico 13 Escala de Calificaciones en Estudios Sociales	73
Gráfico 14 Escala de Calificaciones en Ingles.....	74
Gráfico 15 Escala de Calificaciones en Lenguaje y Comunicación	75
Gráfico 16 Escala de Calificaciones en Matemáticas	76

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Gráfico 17 Escala de Calificaciones en Religión y Valores	77
Gráfico 18 Escala de Calificaciones en Tecnología y Computación	78
Gráfico 19 Escala de Calificaciones en Religión y Valores	79
Gráfico 20 Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo derecho	81
Gráfico 21 Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo izquierdo.....	83

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1 Formato de la historia Clínica.....	102
Anexo 2 Anamnesis.....	103
Anexo 3 Toma de Agudeza Visual.....	103
Anexo 4 Autorefractómetro.....	104
Anexo 5 Autorefractómetro.....	104
Anexo 6 Autoridades de la institución.....	105
Anexo 7 Estudiantes de la Institución Educativa.....	105
Anexo 8 Autorización de los padres de familia.....	106
Anexo 9 Informe técnico.....	107

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Capítulo I: El Problema.

01.01 Planteamiento del Problema

La detección temprana de los problemas refractivos es crucial para prevenir futuros problemas irreversibles, de ahí la importancia de un examen visual completo, cualquier alteración podría comprometer un retraso cognitivo que podría trascender el resto de su vida.

Los errores refractivos no corregidos se han convertido en un gran problema de déficit visual, provocando una reducción del rendimiento escolar, laboral y productividad, restando la calidad de vida de la persona que la padece.

Siendo estos unos de los motivos por las cuales hay desconocimiento de su prevalencia, incidencia, principales causas, el manejo interdisciplinario de estos pacientes y el impacto socioeconómico que genera esta discapacidad.

Las ametropías constituyen un motivo de visita al área de oftalmología e influye en la capacidad de desarrollo de los niños escolares además de tener gran importancia económica y social ya que establecen un verdadero inconveniente de salud.

Para la siguiente investigación se establece las siguientes preguntas:

¿Qué defecto refractivo es más común en los estudiantes?

¿Qué relación existe entre los problemas refractivos y el rendimiento académico?

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

¿Cuál es la proporción de alumnos que presentan problemas de aprendizaje con problemas visuales refractivos?

01.02 Formulación del Problema

¿Cómo afecta el rendimiento académico, las ametropías encontradas en los estudiantes del Colegio Matovelle de la Parroquia del Quinche?

01.03 Objetivo General

Comprobar si el rendimiento académico tiene influencia con las ametropías encontradas en los estudiantes del Colegio Matovelle de la Parroquia del Quinche.

01.04 Objetivo Específico

Verificar cual es el defecto refractivos más común en los estudiantes.

Analizar la relación que tienen los problemas refractivos con los de aprendizaje.

Evaluar en qué proporción los alumnos que presentan problemas de aprendizaje tiene un problema visual refractivo asociado.

Elaboración de un informe técnico para los estudiantes de la Institución

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Capítulo II: Marco Teórico

02.01 Antecedentes de Estudio

Se han realizado diversos estudios en los que se ha evaluado la presencia de ametropías detectadas en estudiantes que han traído consecuencias en es la trayectoria escolar, reflejando resultados en el rendimiento escolar como como en Nicaragua, Venezuela en los años 2015 y 2014 obteniendo los siguientes resultados:

02.01.01 Estudio I.

Relación de las habilidades visuales de función y eficacia visual con el rendimiento escolar en niños de 3 colegios diferentes ubicados en los departamentos de Rivas, Masaya y León.

El estudio de tipo correlacional tenía como objetivo valorar si existe relación visual de función y eficacia visual relacionados con el rendimiento académico en niños de 3 colegios diferentes , la muestra la constituyo 153 niños a los cuales se les realizo exámenes optométricos.

De los 153 niños 81 pasaron los exámenes visuales satisfactoriamente, 72 con problemas visuales.

Se detectó que 28 presentaban un astigmatismos hipermetrópico, siendo este error refractivo el más predominante, 21 estudiantes tuvieron astigmatismos simples. Los resultados estadísticos mostraron que la relación entre el rendimiento escolar y alteraciones visuales es media y negativa.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Este estudio ayudó a establecer nuevas estrategias de prevención, capacitación y entrenamiento al personal con responsabilidad de los estudiantes. (Gazo, 2015)

02.01.02 Estudio II.

Rendimiento académico y ametropía en escolares

El estudio tiene como objetivo correlacionar el rendimiento académico y ametropías, el estudio fue descriptivo, transaccional, basado a un diseño correlacional. La población constituyó 587 alumnos de entre 11 a 14 años. (Academia Biomedica Digital, 2014)

Con problemas de ametropías fueron 235 alumnos, el 67.28% presentaron un rendimiento académico bajo, los resultados fueron analizados y se determinó que el 34.5% de los estudiantes con rendimiento académico bajo presentan ametropías, a comparación de alumnos con agudeza visual adecuada, el 2.8% tiene un rendimiento académico bajo, concluyendo que las ametropías afectan al desenvolvimiento académico de los estudiantes. (Academia Biomedica Digital, 2014)

Esta investigación ayudó a concientizar a una evaluación periódica a todos los estudiantes y fomentar programas de enseñanza de la salud visual.

02.01.03 Estudio III.

Ametropías en escolares con bajo rendimiento intelectual de la Escuela Alicia Macuard de Yerovi cantón Salcedo, abril 2014 - marzo 2015 (Benalcazar Chiluisa, 2016)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

El objetivo del estudio fue identificar escolares con bajo rendimiento intelectual que resultaba con algún tipo de ametropías en la escuela Municipal Alicia Macuard de Yerovi.

En los procedimientos se planteó criterios de inclusión y exclusión, la población se constituyó por todos los estudiantes con bajo rendimiento entre las edades de 5 a 12 años, tomando como muestra a 15 niños de un total de 105 estudiantes.

Realizaron un estudio descriptivo de corte transversal dando como resultado que 64 estudiantes presenten algún tipo de ametropía como principal la hipermetropía la cual estaba relacionada directamente con el bajo rendimiento, de igual manera consideran que el nivel socioeconómico es un punto principal ante el bajo rendimiento académico.

Recomiendan estrategias diagnosticas de ametropías para evitar a tiempo un retraso intelectual en estudiantes a través de mediciones en cada inicio escolar (Benalcazar Chiluisa, 2016)

02.02 Fundamentación teórica

02.02.01 Desarrollo del ojo durante el crecimiento.

En un recién nacido el sistema que nos da la visión no se encuentra bien desarrollado, nacemos con un sistema inmaduro que con los años se ira sometiendo a cambios a medida que la corteza cerebral occidental pueda recibir estímulos adecuados.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Los componentes para un buen desarrollo visual ira de la mano de los medios oculares transparentes, integridad en las vías de transmisión, creación de imágenes nítidas, integridad de la corteza estriada occipital y de la simetría es los estímulos de los dos ojos (Dominguez , 2006)

En el recién nacido la longitud promedio del globo ocular es de 17 mm, crece muy rápido y a los 2 años llega 21mm, hasta llegar a la edad adulta de 24 mm (Dominguez , 2006).

La córnea tiene un grosor de 0.45 mm en el niño y 1.09 mm en el adulto; la medida de la córnea en los recién nacidos es de 9 y 10.5 mm al segundo año concluye con 11.5 mm a 12 mm; El cristalino tiene un mayor poder dióptrico; El iris en el recién nacido el pigmento es escaso o nulo dando un color azulado, al año llegara al color definitivo; La pupila es miotica, mide entre 1.8 mm y 5.4 mm. (Dominguez , 2006)

02.02.02 Anatomía del ojo.

La visión es el sentido más importante que contiene alrededor de dos millones de fibras nerviosas, constituyendo un tercio de todas las fibras aferentes que lleva nuestro sistema nervioso central.

El ojo no solo cumple función óptica sino también receptiva, destinada a producir imágenes acompañada de la ayuda de varias estructuras que cumplen diferentes funciones destinadas a procesar estímulos de luz que serán transmitidas al cerebro para ser codificadas.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.02.02.01 El globo ocular.

El globo ocular es el principal órgano de la visión, constituido por 3 capas de tejido, 3 cámaras y una lente. Se ubica en la fosa orbitaria y está rodeado por estructuras que dan protección, lubricación y movimiento (García, De Juana, Hidalgo, & Bermejo, 2002)

En la capa más externa se encuentra la esclera que le da dureza y protección al globo ocular. En la parte anterior de la esclerótica se ubica la córnea, más adelante la conjuntiva y la membrana mucosa que envuelve la parte anterior del globo y reviste los párpados. La túnica intermedia es la úvea que se está compuesta por el iris, el cuerpo ciliar y las coroides. La pupila es una abertura en el centro del ojo. La capa más interna es la retina que tiene una capa de tejido nervioso y una capa pigmentada que contiene fotorreceptores. Las 3 cámaras que constituyen el globo ocular son: la cámara anterior, la posterior y la vítrea. (García, De Juana, Hidalgo, & Bermejo, 2002)

02.02.02.02 Sistema Lagrimal.

El sistema lagrimal se compone por las glándulas y vías lagrimales. La glándula lagrimal tiene dos porciones: orbitaria y palpebral que se encuentran en el ángulo superoexterno de la órbita en la fosita lagrimal. La glándula orbitaria tiene aspecto lobulado y mide aproximadamente 20 x 16 x 2 mm. Por su cara inferior entra la vena, la arteria y el nervio lagrimal. (Loayza Villar, 2005)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

La glándula lagrimal verte en el fondo de saco conjuntival superior a través de 10 a 12 conductillos. Las glándulas accesorias están en la conjuntiva.

La vía lagrimal está compuesta por:

- Puntos lagrimales: superior e inferior ,diámetro de 0,3 a 0,5mm
- Canalículos lagrimales, longitud de 8 mm y un diámetro de 0,3 mm
- Canalículo común o canal de unión, diámetro de 1 mm
- Saco lagrimal, diámetro de 4 mm
- Canal lacrimonasal, 12 mm de longitud
- Meato inferior

02.02.02.03 La córnea.

La córnea es una lente de esfera transparente debido al arreglo igualitario de sus láminas de colágeno. Aproximadamente mide 12,5 a 11,5 mm de diámetro, su espesor central de 0,52 mm que periféricamente aumenta a 0,65 mm. El tercio central se llama zona óptica, el cual es casi esférico con un radio de curvatura de 43 dioptrías, la córnea es el 70% del poder refractivo del ojo. (Loayza Villar, 2005)

Histológicamente tiene cinco capas: Epitelio, Capa de Bowman, Estroma, Membrana de Descemet, Endotelio. (Loayza Villar, 2005).

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

La córnea es la primordial estructura refractiva del ojo con un 70% del poder dióptrico y trabaja como un esqueleto que contiene y protege los tejidos intraoculares que son participes en la recepción visual. La esclera sirve como punto de inserción de los tendones del musculo recto y la parte del colágeno, en la parte posterior sufre alteraciones que consisten en alteraciones de la continuidad para la formación de una zona porosa que permitirá la salida de las fibras nerviosas que conformaran el nervio óptico. La córnea es muy sensible debido a que tiene presente numerosas terminaciones sensitivas de rama oftálmica del trigémino. (Garcia, De Juana, Hidalgo, & Bermejo, 2002)

02.02.02.04 El cristalino.

El cristalino es una estructura avascular con células fusiformes es una cápsula elástica de forma biconvexo situada inmediatamente detrás de la cámara posterior y de la pupila. Está sostenido por el aparato zonular que se compacta sobre el ecuador del cristalino. El poder dióptrico oscila entre de 13-26 Dioptrías. Su característica principal es que puede transformarse su radio de curvatura para ajustarse a la distancia focal, entre la distancia de visión lejana y visión próxima, este cambio se conoce como acomodación, con el paso del tiempo estas células pierden su funcionalidad es decir su eficacia y elasticidad afectando al proceso de acomodación y la transparencia de la misma. (Traipe , 2010)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.02.02.05 El humor vítreo.

El humor vítreo es una sustancia gelatinosa transparente semilíquida, que se encuentra en la parte de atrás del cristalino y por delante de la retina, el vítreo es el 80% del globo ocular.

Este material gelatinoso tiene como proteína principal el colágeno en mayor proporción y el hialurónico, la base de vítreo se extiende 1.5 a 2 mm anterior a la ora serrata, aunque es de consistencia gelatinosa, el 99% es agua.

Cuando este líquido se mueve más lento suele aparecer la visión de puntos negros esto a causa del desprendimiento del material en la pared retinal.

02.02.02.06 La úvea.

Es una capa vascular pigmentada, está compuesta por el iris, el cuero ciliar y las coroides.

Tiene como función la nutrición del ojo a través de la secreción del humor acuoso por el epitelio no pigmentado del proceso ciliar, y del mantenimiento de la retina externa a partir de la circulación coroidea. (Loayza Villar, 2005)

02.02.02.07 El iris y cuerpo ciliar.

El iris está compuesto por una estructura muscular que se denomina esfínter. La pupila funciona como una diafragma que tiene una variación de hasta 64 veces la luz que ingresa a la retina en 0.2 segundos (Traipe , 2010)

Este sistema produce la contracción de la pupila afectando al musculo anular conocido como parasimpático mientras que el simpático produce dilatación ejerciendo sobre el musculo radia. (Traipe , 2010)

El cuerpo ciliar está compuesto por el musculo ciliar con sus haces radiales circulares que representaran el funcionamiento de la acomodación.

Cuando el musculo ciliar se contrae, el radio de curvatura en el cristalino se verá aumentado tanto en la curvatura anterior y posterior, como resultado tenemos la visión para visión próxima (Traipe , 2010)

02.02.02.08 Retina.

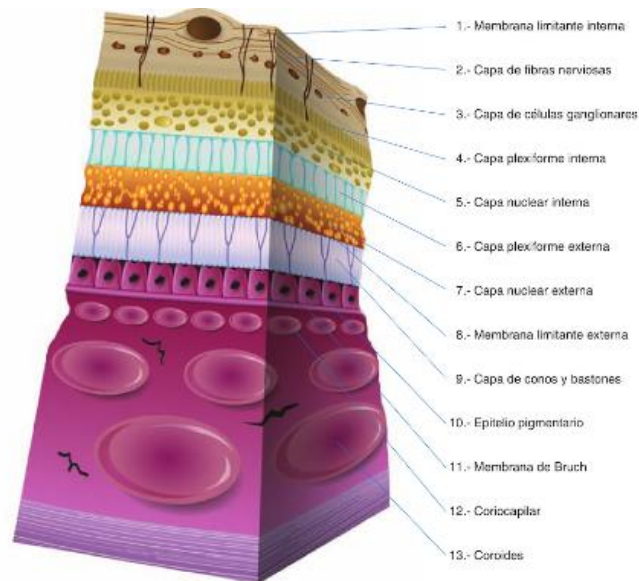
La retina es un tejido que se origina del Neuroectodermico, reconoce estímulos luminosos y estos son enviados por medio del tracto nervioso al cerebro, se da en la capa más interna del ojo con un recorrido desde la ora serrata al el nervio óptico.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

La retina consta de 10 capas y tiene 3 tipos de células que se encuentran en el trayecto visual que son los Fotorreceptores, células bipolares y ganglionares. (Traipe , 2010)

La retina se divide en dos partes, la neurretina y el epitelio pigmentario.

Figura 1 Capas de la retina



Fuente: <https://www.oftalvist.es/es/especialidades/unidad-de-retina-y-macula>

El epitelio pigmentario es la capa que sigue en dirección externa después de la limitante externa, esta formada por una sola capa de células firmemente unidas entre sí de forma poligonal.

(Rojas Suarez & SaucedoCastillo, 2012).

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

La macula es el área pigmentada de la retina que es quien responde a la visión central, centro de la macula se encuentra la fovea, el disco óptico es un punto de entrada y salida del ojo. La arteria central de la retina y la vena central pasan por ahí, junto a todos los nervios ganglionares que forman el nervio óptico. (Garcia, De Juana, Hidalgo, & Bermejo, 2002)

02.02.03 Fisiología del ojo.

02.02.03.01 La visión.

La visión es una actividad bastante compleja que parte desde un estímulo luminoso, la retina la convierte en estímulos eléctricos y con ayuda de los nervios ópticos lo conducen hasta el cerebro para que estos sean representados.

Esto indica que no vemos con los ojos sino el cerebro lo utiliza para ver a través de ellos.

02.02.03.02 Estímulos de la visión.

La visión nos permite acceder a un mundo tridimensional de energías luminosas que se proyectan de forma bidimensional hacia la retina, aquí es donde inicia el proceso de reconstrucción de fenómenos como la percepción de la profundidad, la detección de bordes, el acople de imágenes dispares que va a cada ojo, la constancia de color y la forma.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Para efectuar este fenómeno la llevan a cabo millones de células que van a distinguir dos funciones: la inhibición y la activación. (Alvarado Izquierdo, 1997)

02.02.04 Óptica del ojo

La mayor información que recibimos de nuestro entorno lo hacemos a través de los ojos, el ojo humano es un sistema óptico combinado por un dioptrio esférico y una lente a estos se los conoce anatómicamente como cristalino y cornea que están preparados de crear una imagen de los objetos percibidos y son enviados a la retina. (Intranet Educativa Municipal, 2007)

El cristalino encamina las imágenes sobre la retina, la cual está compuesta de fibras nerviosas que concluyen en los conos y bastones que son bastante sensibles a la luz. En la retina se encuentra la fovea, los millones de nervios que llegan al cerebro se combinan y dan forma al nervio óptico que salen por un lugar que no tiene células denominado punto ciego. (Intranet Educativa Municipal, 2007)

La cornea refracta los rayos luminosos y el cristalino actúa como controlador para enfocar los objetos que se encuentran en diferentes distancias, los músculos ciliares serán los encargados de modificar la curvatura de la lente y por lo tanto cambiarán su potencia. (Intranet Educativa Municipal, 2007)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

El ojo sano ve las imágenes ubicadas en el infinito sin pasar por la acomodación, esto indica que el foco está en la retina y se llama punto remoto. El punto remoto es el máximo trayecto a la que se puede observar nítidamente y el punto próximo es el trayecto pequeño.

La distancia normal del punto próximo de un ojo normal es de 25 cm, en niños puede ser de 10 cm, si el ojo no cumple con estos parámetros quiere decir que tiene algún defecto. (Intranet Educativa Municipal, 2007).

02.02.05 La acomodación

La acomodación consiste en un cambio en la forma del cristalino, produciendo un aumento o disminución del poder dióptrico de ojo. La acomodación es la responsable de una imagen nítida referente a la retina en cualquier distancia que el objeto se encuentre.

La acomodación se ha venido modificando según las costumbres y hábitos de vida que tienen las personas, en la actualidad la mayoría de personas han llevado rutinas y pasatiempos que requieren una visión próxima nítida, eficaz y cómoda. (Dominguez , 2006)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.02.06 Componentes de la acomodación

02.02.06.01 Acomodación tónica.

Es aquella parte de la acomodación presente incluso cuando hay ausencia de estímulo, está relacionado con la miopía nocturna o la miopía de campo oscuro, a causa del tono del músculo ciliar, es considerada el reposo de la acomodación.

02.02.06.02 Acomodación por convergencia.

Es el porcentaje de acomodación relajada o estimulada por efecto de un cambio en la convergencia.

02.02.06.03 Acomodación proximal.

Es cuando la acomodación estimulada por la sensación de proximidad.

02.02.06.04 Acomodación refleja.

Respuesta automática e involuntaria de la acomodación ante la borrosidad.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.02.06.05 Acomodación Voluntaria.

Esta da respuesta a cualquier estímulo, la mayoría de personas no tienen la capacidad de modificar la respuesta acomodativa de forma voluntaria.

02.02.07 Mecanismos de acomodación.

El indicador más capaz de la respuesta acomodativa es la borrosidad en la fóvea, cuando la borrosidad es identificada, la información cursa a través del nervio óptico al cerebro que a la misma vez envía una respuesta haciendo que el músculo ciliar se contraiga. Este mecanismo lleva a la que la curvatura del cristalino y el poder dióptrico aumenten, dejando enfocar de manera nítida los objetos cercanos, el cambio de acomodación para de lejos a cerca se conoce como acomodación positiva y de cerca de lejos se llama acomodación negativa. (Felipe Marcet, 2017)

02.02.08 Diámetro de la Pupila

La pupila es una abertura en central en el iris que se desempeña a manera de un diafragma, es decir controla la cantidad de luz que ingresa al ojo, mejorando la calidad de la imagen que ingresara a la retina.

El diámetro resulta del balance entre las fibras radiales del iris y el músculo esfínter de la pupila.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

La pupila es diferente entre las personas pueden haber simetrías, el diámetro suele ser de 2 a 4 mm con tendencia a ser más grande en la etapa de la niñez y más pequeña de forma progresiva, puede reducirse hasta un diámetro de 1,5 mm y ampliarse hasta los 8 mm, la cantidad de luz puede variar hasta treinta veces por los cambios en la apertura de la pupila.

02.02.09 Agudeza Visual.

La agudeza visual es la habilidad que tiene el ojo para apreciar, identificar y detectar objetos, es decir si la imagen o la letra se ve nítidamente es porque tiene más agudeza visual que otra persona no la ve. (Santos Gorjon, 2017)

Para establecer la agudeza visual se presenta a la persona a observar a una distancia fija, una serie de test de alto contraste con diferentes tamaños. El tamaño del test más pequeño se representara como valor umbral y se expone en minutos de arco. La dimensión del objeto por valorar el ángulo visual. (Felipe Marcet, 2017)

La agudeza visual puede representarse como agudeza visual decimal que es la inversa del ángulo expuesta en minutos.

$$V = 1 / u \text{ (min)}$$

Valdrá la unidad cuando $u = 1$ minuto

El valor $V = 1$ indica el valor normal de la agudeza visual

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Cuando el detalle sea menos apreciable mejor será la agudeza visual de persona a examinar (Felipe Marcet, 2017)

Los test se plantean de manera que el menor detalle es 1/5 de su dimensión. En ocasiones se determina la agudeza decimal como $V = 5/u$ donde u indica la dimensión del test más reducido detectado (Felipe Marcet, 2017)

La correcta notación es:

$$V = \log \text{MAR}$$

Donde MAR se entiende como el mínimo ángulo de resolución, el fragmento que subtiende un minuto da lugar a una agudeza $\log \text{MAR} = 0$ y el fragmento que subtiende 10 minutos de arco daría $\log \text{MAR}$. (Felipe Marcet, 2017).

02.02.10 Técnicas para realización de un examen de agudeza visual.

Existe una gran variedad de formas para medir la agudeza visual, basando en la edad de los pacientes, si sabe leer o no. La determinación del método a utilizar se basará a la comodidad con las que se cuenten en el momento de ejecutar el examen y las características del paciente.

En los niños para que la visión se haya desarrollado correctamente, los estímulos deben llegar hasta el cerebro a través de los ojos, si este estímulo por alguna razón no ejerce su acción sobre

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

la retina, aunque los ojos aparentemente los tenga normales, puede aparecer una permanente de la vista, es por este motivo que los niños deben ser evaluados desde el nacimiento.

02.02.11 Optotipos.

El término viene de dos palabras griegas: optós, que quiere decir visible, y typós, que representa marca, se entender entonces como marca visible. Esto significa en la optometría como una figura o símbolo que se aplica para la medición de la agudeza visual. Estas figuras utilizan bocetos con diferentes rasgos compuestos por una distancia y un ángulo determinada (Martin & Vecilla, 2010)

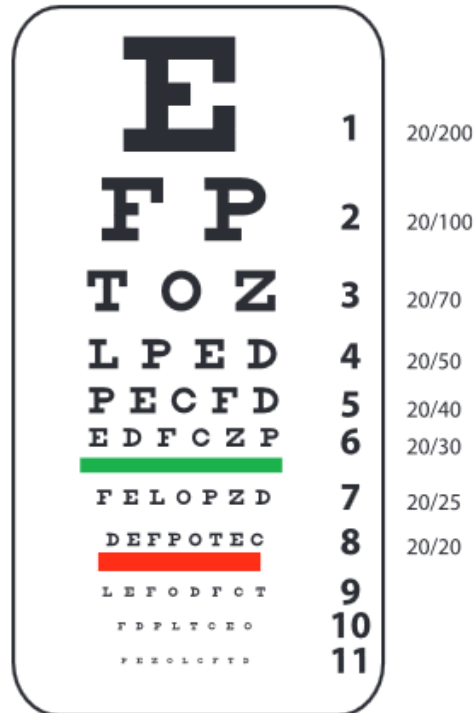
02.02.12 Principales diseños de optotipos.

02.02.12.01 Optotipos de escala aritmética o tipo Snellen.

El optotipo de Snellen es el más conocido y popular en el medio, como característica principal es que cada una de las letras podrá escribirse en un cuadrado cinco 5 mayor que el grosor de la línea con la que está trazada.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Figura 2 Escala de Snellen original (1862)



Fuente: <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>

La dimensión de las imágenes son iguales a la dimensión del test inversamente igual a la distancia del mismo, para poder medir la agudeza visual se los realizara a 6 metros, el mínimo de distinción de un objeto en un ojo normal se medirá con un optotipo que indica una línea con un valor angular de un minuto de arco y la generalidad del mismo será de cinco minutos de arco.

El optotipo de Snell se expone 7 niveles de letras, que van aumentando progresivamente por línea que llega hasta 8 en la línea de AV 1.0. El aumento de la medida de los optotipos en estudio es aritmética para el trayecto estas son expresadas en pies, que van de 200, 100, 70, 50,

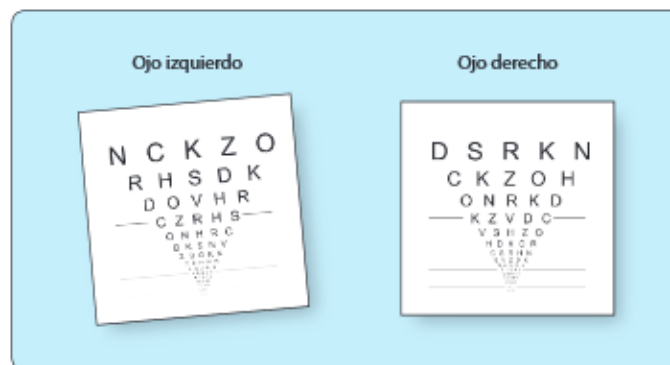
Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

40, 30 y 20 (de menor a mayor de Agudeza Visual), que en escala decimal correspondería a las Agudezas Visuales de 0,05 - 0,1; 0,3 - 0,4 - 0,5 - 0,6 y 1,0, respectivamente y 1,0 (Martin & Vecilla, 2010)

02.02.12.02 Optotipos de escala logarítmica o de Balley – Lovle.

Estos optotipos se dieron a conocer a finales de los 70, para poder utilizar necesitan los siguientes requisitos:

Figura 3 Optotipos de escala logarítmica empleados en el ETRS



Fuente: <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>

Progresión logarítmica: un intercalado de 0,1 unidades logarítmicas.

Número de optotipos por línea: la seguridad en la medición de la agudeza visual se incrementa cuando se aumenta el número de letras junto al tamaño del umbral.

Espacio entre letras y filas: El espacio debe ser de igual tamaño de las letras.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Legibilidad del optotipo: En cada nivel los optotipos deben ser comprensibles.

Figura 4 Tipografía de Sloan para el diseño de optotipos



Fuente: <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>

02.02.13 Medidas de agudeza Visual

Clínicamente se puede medir con corrección, sin corrección, con su corrección habitual y con agujero estenopeico.

Agudeza visual sin corrección: es la agudeza visual medida sin corrección óptica (lentes de contacto o gafas). Lo representaremos como AVsc.

Agudeza visual con corrección: Es cuando la persona a realizar el examen utiliza lentes de contacto o gafas normalmente. Lo representaremos como AVcc.

Agudeza visual con agujero estenopeico: es cuando se toma la agudeza visual mirando a través de un orificio de un diámetro de 1.0 y 1.5 mm. Se emplea en las personas que la agudeza

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

visual no se encuentra estándar y nos indica que la escases de agudeza visual puede ser por otro origen refractivo.

El agujero estenopeico es una prueba bastante sencilla que incrementa la profundidad de foco haciendo que la borrosidad retiniana disminuya y la agudeza visual mejore. Si a pesar de realizar la toma de agudeza visual con agujero estenopeico la visión de lejos no aumenta nos da la señal que no es un defecto refractivo sino una ambliopía o una patología ocular.

02.02.14 Agudeza Visual lejana

La agudeza visual en visión lejana se puede medir desde 6 hasta 4 m, lo más recomiendo es utilizar una distancia mayor a 5 m para advertir errores a causa de la acomodación o alterar el tamaño de la imagen dando un valor de la refracción erróneo. Es significativo examinar la distancia para la que cada optotipo está graduado y así convenir cabalmente la distancia (Martin & Vecilla, 2010)

02.02.15 Agudeza Visual lejana

La medición de la agudeza visual cercana se debe hacer a la distancia correspondiente a la medida de los brazos del examinado, la trayecto normal es de 40 cm, consisten en figuras, letras, frases o párrafos (Martin & Vecilla, 2010)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.02.16 Agudeza Visual en pediátricos

Dependerá de la edad del niño a examinar para determinar el método a utilizar para su evaluación.

Para determinar la agudeza visual de niños existe una gran variedad de test, el especialista elegirá el test más acorde a sus capacidades de respuesta y a la edad, los más conocidos son:

- La medida de potenciales evocados
- Test de mirada preferencial
- Observación del nistagmus optocinético
- Test de parejas
- El test de Pigassou o de Lighthouse
- Tests basados en la orientación
- Tests basados en la orientación

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Figura 5 Desarrollo de la AV en función de la edad (Castiella, 1998)

Tabla II. Visión normal	
<i>Edad</i>	<i>Agudeza visual</i>
1 año	$20/140 = 0,1$
2 años	$20/48 = 0,41$
3 años	$20/46 = 0,43$
4 años	$20/40 = 0,5$
5 años	$20/33 = 0,6$
6 años	$20/27$ o $20/30 = 0,7$
7-8 años	$20/20 = 1$

Fuente: <https://www.pediatriaintegral.es/numeros-anteriores/publicacion-2013-09/estrabismo-y-ambliopia/>

02.02.17 Trastornos refractivos

El funcionamiento del ojo humano es comparado con el de una cámara fotográfica en la que la luz atraviesa por un diafragma que el ojo será la pupila, hasta llegar a la placa fotográfica, en el ojo la retina, este trayecto se va a topar con varios elementos refractivos, de tal forma que los rayos luminosos paralelos resultantes del infinito se desvíen para llegar a la retina.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

La refracción ocular mayormente se forma en la cara anterior de la córnea quien está formada de 40 dioptrías y el cristalino de 20 dioptrías, siendo menos importante la de la cara posterior de la córnea, humos acuosos y el humor vítreo (Pimentel, 2003)

02.02.17.01 Ametropías.

Aparecen cuando se rompe el equilibrio entre la curvatura de la córnea y el cristalino con el tamaño del globo ocular, los rayos luminosos provienen con un desenfoque a la retina dando lugar a un defecto de refracción como la miopía, hipermetropía, astigmatismo.

La mayoría de las ametropías pueden ser a causa de un origen hereditario multifuncional aunque la penetrancia no es completa, indicando que no hay bastante veracidad en la existencia de antecedentes familiares. (Serra Castanera, 2015)

02.02.17.02 Tipos de defectos refractivos.

Dependerá de donde quedara enfocada la luz dentro del ojo y se lo denomina como defecto refractivo, ya que da pie a la disminución de la agudeza visual. Estos defectos refractivos pueden ser corregidos con la ayuda de anteojos o lentes de contacto y encontramos los siguientes:

- Hipermetropía
- Miopía
- Astigmatismo

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.02.17.03 Hipermetropía.

La hipermetropía es una ametropía en la que los rayos luminosos focalizan por detrás de la retina en ausencia de la acomodación.

La causa puede ser por un acortamiento del globo ocular o la debilidad del poder refractivo del cristalino o de la córnea.

En la retina se formarían círculos de difusión que dan a una imagen borrosa, mientras que en el foco (F') daría lugar a una imagen nítida si no existiera la retina.

Los rayos de luz paralelos que ingresan en el ojo, se enfocan en un punto por detrás de la retina, dado lugar a que la longitud axial del ojo es demasiado corta, porque los medios restringentes dejan de focalizar los rayos en la retina, como en la densidad disminuida, por lo general el ojo hipermetrope es más pequeño de lo normal, su cámara anterior es así estrecha, en muchos casos el ángulo es estrecho dando lugar a un glaucoma de ángulo estrecho.

En la hipermetropía axial existe una disminución del diámetro anteroposterior del ojo; en la Hipermetropía de curvatura la curva es más plana del cristalino o de la córnea; la hipermetropía de índice existe una disminución del índice del cristalino.

El esfuerzo visual llevara a un aumento de la triada para visión cercana: miosis, acomodación y convergencia de los ojos, provocando la hipertrofia de los músculos del cuerpo ciliar y de los músculos rectos internos.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

En los niños con hipermetropía moderada o elevada puede provocar un estrabismo convergente.

En el fondo de ojo de un hipermetrope suele presentar pupilar pequeñas de bordes no muy definidos acompañado de vasos tortuosos, dando una falsa impresión de congestión o astasias papilar

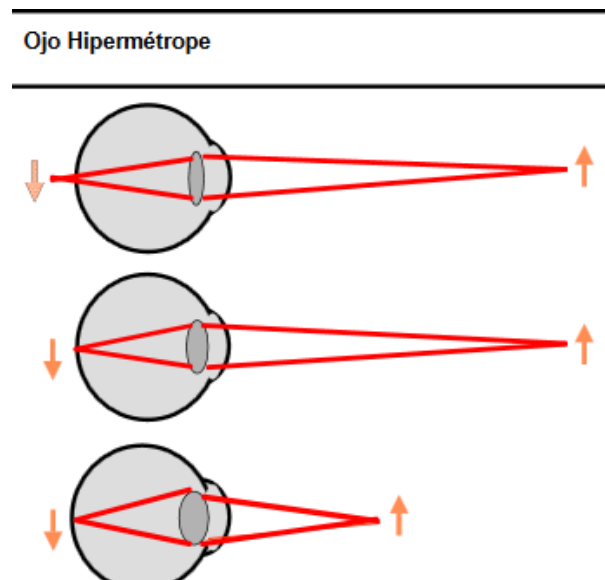
El 75% de los recién nacidos son hipermétropes entre +2.50 D y +2.75D, a medida que el niño va creciendo, el eje anteroposterior del ojo se alarga de que cuando pase la adolescencia el ojo tendría que ser emétrope. (Martin & Vecilla, 2010)

Su clasificación:

- Leve: cuando es menor de +1,50D.
- Moderada: cuando es de +1,50D a +3,00D.
- Elevada: cuando sobrepasa +3,00D.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Figura 6 Hipermetropía



Fuente: http://scpediatria.cat/docs/ciap/2009/pdf/ASerra_ciap2009.pdf

02.02.17.04 Miopía.

La palabra miopía significa guiñar proveniente del griego, puesto que el miope mejora su visión estrechando la abertura palpebral para conseguir el aumento de la profundidad y de esa manera tener una mejor visión.

El ojo miope tiene una mucha potencia refractiva versus su longitud axial, los rayos paralelos de la luz procedentes del infinito, luego de atravesar los medios de refracción, crean su imagen con nitidez por delante de la retina y se constituyen con círculos de difusión producidas por el

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

haz divergente. Produciendo que los objetos lejanos no se puedan observar claramente.

(Universidad Nacional del Sur, 2006)

Clasificación.

Miopía simple, fisiológica o de correlación

Esta se da por una falla en la coordinación de las diferentes estructuras del ojo, como la potencia del cristalino, longitud axial, curvatura corneal y profundidad de la cámara anterior.

La agudeza visual mejora cuando esta corregida la agudeza visual con lentes y no presenta en el ojo ninguna anomalía patológica.

En la miopía Axial es por un error en la longitud axial, se da en miopes más de 4.00D

En la miopía refractiva se considera que la longitud axial del ojo tiene un valor estándar y el defecto se da por un error en la potencia debido a curvatura de las superficies, miopías hasta 4.00D. (Universidad Nacional del Sur, 2006)

- ***Miopía patológica o de acomodación.***

Son miopías que se encuentran a patologías del polo posterior o enfermedades degenerativas

- ***Miopía Nocturna.***

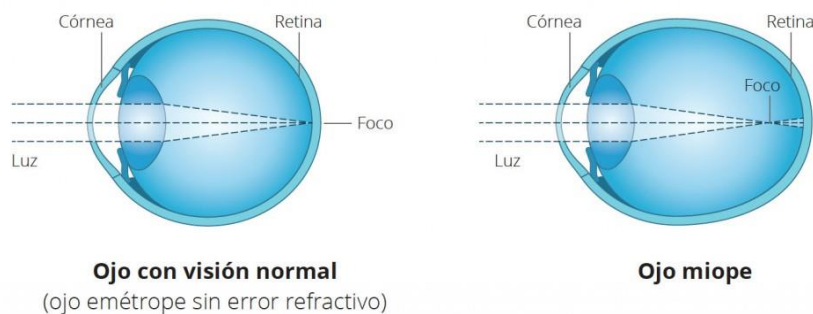
Se da en personas emétopes que se encuentran en condiciones nocturnas o de baja luminosidad.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

- ***Miopía instrumental***

Al mirar por un instrumento se pone en juego más acomodación que la que se pondría dar observando un objeto real situado a una distancia equivalente. (Universidad Nacional del Sur, 2006)

Figura 7 Ojo Miope



Fuente: <https://www.doctorlens.es/5-cosas-que-necesitas-saber-si-tu-hijo-es-miope/>

02.02.17.05 Astigmatismo.

Este tipo de ametropías el defecto se debe a un defecto en la curvatura corneal es por ello que no se formara una imagen con nitidez en la retina, este defecto puede estar presente en visión lejana o cercana, esto da resultado a que la curvatura de la córnea no se encuentra normal sino se

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

encuentra alterada con distintos radios de curvatura en cada uno de sus ejes principales el resultado será una imagen con distorsiones.

El astigmatismo es un defecto refractivo más estable, esto quiere decir que a lo largo de la vida no presenta cambios, las causas más comunes son el factor hereditario o después de una cirugía de catarata, trasplante de córnea o una cirugía de pterigion (Rivas Portilla & Rozassa Sanchez, 2012)

El globo ocular está dividido en polo anterior, polo posterior, un ecuador y meridianos, el astigmatismo se clasifica según la forma de la córnea en:

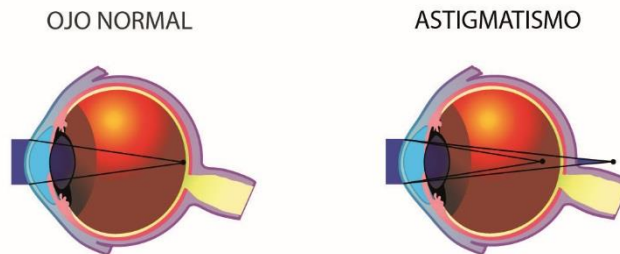
- **Astigmatismo Regular:** este se representa cuando los 2 meridianos principales de la córnea son perpendiculares entre sí, se ubica a 90°
- **Astigmatismo Irregular:** consiste en que los 2 meridianos principales de la córnea no sean perpendiculares entre sí, puede ser a causa de traumas oculares con compromiso de la córnea, provocando heridas y leucomas, también se da en el queratocono. (Rivas Portilla & Rozassa Sanchez, 2012)

También el astigmatismo puede clasificarse según las dioptrías en:

- **Astigmatismo leve:** oscila entre 0.25 a 0.75 Dioptrías
- **Astigmatismo moderado:** va desde 1.00 a 3.00 Dioptrías
- **Astigmatismo severo:** cuando sobrepasa a 3.00 Dioptrías

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Figura 8 *Ojo Miope*



Fuente: <https://www.google.com/search?q=astigmatismo&client>

02.02.18 Lentes de Corrección

Recetar una corrección a niños mayores de 12 años dependerá fundamental de dos factores; el primero es la sintomatología, es decir que a las personas que no generen ningún tipo de molestia no es justificable adaptar ninguna corrección, pero si las molestias ocurren al momento de la lectura, escritura, uso del computador, televisión etc. Es esencial obligatorio dar una buena corrección. (Galvis, Tello, Blanco, & Laiton, 2017)

El segundo factor es el entorno de la persona, las necesidades visuales y la afección en la agudeza visual, es importante que la corrección óptica en la primera década es importante para que no tener el riesgo de ambliopías.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

La corrección óptica es una alternativa de primera elección por ser más sencilla, menos invasiva y las más económicas. Los defectos refractivos en este caso la miopía se corrigen con lentes esféricos divergentes (negativos), una receta óptica será por ejemplo -3.00 D. esto quiere decir que con lente divergente de 3.00 Dioptrías los rayos paralelos se separan lo necesario para desplazar el foco hacia atrás para que llegue a la macula.

En el caso de la hipermetropía sería +.300 donde se utilizara lentes positivos, en el astigmatismo se requiere un lente que tenga una combinación de una esfera con cilindro que tienen distintos poderes en distintos meridianos y que prescriben un eje para poner el lente en una correcta posición, como ejemplo sería -1.00 – 1.00 x180°. El primero se conoce como esfera, el segundo cilindro y el tercero como eje. (Galvis, Tello, Blanco, & Laiton, 2017)

02.02.19 Rendimiento Escolar.

El rendimiento Escolar tiene como finalidad la medición de los niveles de conocimientos que alcanzan los estudiantes durante el lapso del año lectivo.

En este mismo sentido se mide las capacidades adquiridas, en la actualidad el sistema educativo ha dado importancia al rendimiento escolar ya que el aprendizaje adquirido les servirá como guía para la vida.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

El rendimiento académico es el resultado de las metas alcanzadas en cuanto a habilidades, conocimientos, actitudes en el proceso de aprendizaje dentro del aula el cual se verá expresado numéricamente por procesos de evaluación.

El Ministerio de Educación del Ecuador a través del reglamento de Ley Orgánica de Educación Intercultural exponen una escala de calificaciones, donde se podrá demostrar lo que los estudiantes lograron aprobar ciertos objetivos de aprendizaje definidos por cada una de las asignaturas, el rendimiento académico se expone a través de la escala de calificaciones según el Art.194.- (Ministerio de Educacion, 2011)

Figura 9 *Escala de calificaciones*

Art. 194.- ESCALA DE CALIFICACIONES

ESCALA CUALITATIVA	ESCALA CUANTITATIVA
Supera los aprendizajes requeridos	10
Domina los aprendizajes requeridos	9
Alcanza los aprendizajes requeridos	7 – 8
Está próximo a alcanzar los aprendizajes requeridos	5 – 6
No alcanza los aprendizajes requeridos	≤ 4

Fuente: <https://es.slideshare.net/fjrobalino/reglamento-loei-14155372>

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.02.20 Fracaso Escolar.

De acuerdo a la importancia que le damos al rendimiento académico escolar, si este es bajo se puede denominar como la incapacidad del estudiante para responder a estímulos educativos, esto se verá reflejado conjuntamente con la aptitud del estudiante. Este puede tener una serie de situaciones adversas, como las dificultades propias de cada estudiante.

La mayoría de estudiantes que tienen bajo rendimiento poseen cierto tipo de alteración en el desarrollo de la conducta sin ser puntualmente un trastorno del aprendizaje sino suelen ser problemas de características personales, familiar o social. (Yunga, 2016).

La información oficial muestra que alrededor del 26% de alumnos de ESO (Enseñanza Secundaria Obligatoria) no terminan los a causa de una incapacidad de alcanzar un buen rendimiento escolar.

Hay varios y heterogéneos motivos del fracaso escolar, siendo los más frecuentes los problemas visuales (Clinica Baviera, 2016)

02.02.21 Fracaso Escolar por problemas Visuales

Se considera fracaso escolar aquellos estudiantes que no rinde ante el nivel alto, existen factores externos propios de los niños que tienen un bajo rendimiento escolar, como el tema social, familia, salud o las deficiencias del sistema educativo.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Hay consideraciones donde indican que un 30% de los estudiantes sufren distintos tipos de problemas visuales que no son detectadas o se encuentran mal corregidos, los cuales se involucran ante el aprendizaje. (Clinica Baviera, 2016)

Ver bien de lejos y de cerca es fundamental en el aprendizaje siendo un factor importante en el fracaso o éxito escolar, uno de los problemas que más pueden llegar afectar a los estudiantes son los defectos refractivos que aunque los problemas binoculares también intervienen en los niveles de eficiencia y aprovechamiento de lo aprendido. (Clinica Baviera, 2016).

02.02.22 Como detectar problemas visuales

Para impedir que los estudiantes atrasen su desarrollo escolar por causa de problemas visuales, este debe ser detectado y debemos dar la corrección lo más pronto posible. (Clinica Baviera, 2016)

Algunos de los síntomas que pueden dar alerta a los profesores y padres que el niño puede sufrir alguna anomalía visual:

- El niño se acerca demasiado al televisor o al libro
- Se distrae mucho al escribir o leer
- Muestra baja comprensión de los que acaba de estudiar
- Tiene una mala escritura
- Entorna los ojos para ver objetos lejanos como el pizarrón

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

- Se queja que ve borroso, dolor de cabeza o fatiga visual
- Aparente hiperactividad en horario de clases
- Invierte números o letras al escribir o leer
- Presenta un bajo rendimiento escolar complicados de explicar

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.03 Fundamentación Contextual

Avascular: Se dice del tejido que no contiene estructuras vasculares en su interior.

Colágeno: Sustancia proteínica que se encuentra en el tejido conjuntivo, óseo y cartilaginoso, y que por la acción del calor se convierte en gelatina.

Convergencia: Unión en un punto de varias líneas o trayectorias.

Calibrado: Medir el tamaño o la importancia de una cosa.

Diafragma: Separación en forma de lámina movable o porosa que intercepta o regula la comunicación entre dos partes de determinadas máquinas y aparatos.

Dilatación: Efecto de dilatar o dilatarse.

Difusión: Acción de difundir.

Degenerativo: Que causa degeneración

Esfínter: Músculo en forma de anillo que cierra y abre la abertura de determinados conductos naturales del cuerpo.

Estimulo: Agente capaz de estimular un órgano o una función orgánica.

Fosita lagrimal: Las glándulas lagrimales tienen como función producir las lágrimas que están alojadas en la fosa lagrimal, que está situada en la parte superior externa de cada órbita.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Focalizar: Hacer converger argumentos, ideas o conceptos diferentes hacia un punto o aspecto considerado central por ser el más importante o aquel en el que coinciden todos ellos.

Hialuronico: Es una sustancia que se encuentra en numerosos tejidos y órganos de nuestro cuerpo como, por ejemplo, en el tejido conectivo que sostiene la columna vertebral

Hipertrofia: Desarrollo excesivo o aumento desmesurado y perjudicial de una cosa.

Inversamente: Si al multiplicar o dividir una de ellas por un número, la otra queda dividida o multiplicada por el mismo número.

Hereditario: De la herencia o que se transmite a través de ella.

Legibles: Que puede ser leído por su claridad o interés.

Nistagmus: Es un movimiento incontrolable e involuntario (voluntario en raros casos) de los ojos

Pigmentada: Producir una cosa una coloración anormal y prolongada en la piel o un tejido

Poligonal: Del polígono o que tiene la forma de esta figura geométrica.

Pterigion: Es un bulto elevado, en forma de cuña, en el globo ocular, que comienza en lo blanco del ojo.

Perpendiculares: Que forma un ángulo recto con otra línea u otro plano

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Queratocono: Es una afección ocular progresiva por la que la córnea normalmente circular, se afina y comienza a abultarse adoptando una forma de cono

Refracción: Cambio de dirección de un rayo de luz u otra radiación que se produce al pasar oblicuamente de un medio a otro de distinta densidad.

Simetrías: Correspondencia de posición, forma y tamaño, respecto a un punto, una línea o un plano, de los elementos de un conjunto o de dos o más conjuntos de elementos entre sí.

Tortuosos: Que tiene recodos, curvas y ondulaciones irregulares y en distintos sentidos.

Umbral: Parte inicial o primera de un proceso o actividad.

Zonular: El ligamento suspensorio del cristalino, también conocido como zónula de Zinn

02.04 Fundamentación Legal

Según el Plan Nacional de Desarrollo vigente desde el año 2017 al 2021. Toda Una Vida se toma en cuenta:

Ecuador avanzará en su garantía del derecho a la salud gracias a la promoción de hábitos de vida saludable, orientados a la prevención de enfermedades. Se plantea que Ecuador reduzca sus niveles de sedentarismo, mejore los patrones de alimentación ciudadana e incrementar la actividad física en todos los grupos, independientemente de la edad. Esto contribuirá a reducir los niveles de estrés y el número de muertes a causa de enfermedades cardiovasculares, diabetes, sobrepeso, obesidad, entre otras y poner en énfasis en combatir el consumo de tabaco, alcohol y drogas. (Senaples, 2017)

La constitución establece “garantizar una vida digna con igual oportunidades para todas las personas” en donde el componente primordial de una vida digna constituye la salud. Esta visión integral de la salud y sus determinaciones, exhorta a abordar los temas de salud, la mala nutrición; prevención, control y eliminación de enfermedades transmisibles al igual el desarrollo de redes de servicios de salud centrados en las necesidades de los usuarios en todo de vida y generación de un sistema de salud

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.04.01 Principios de los derechos humanos

El goce del grado máximo de salud que se pueda lograr es uno de los derechos fundamentales de todo ser humano sin distinción de raza, religión, ideología política o condición económica o social. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

El derecho a la salud para todas las personas significa que todo el mundo debe tener acceso a los servicios de salud que necesita, cuando y donde los necesite, sin tener que hacer frente a dificultades financieras. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Nadie debería enfermar o morir solo porque sea pobre o porque no pueda acceder a los servicios de salud que necesita. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Es evidente que la salud también se ve condicionada por otros derechos humanos fundamentales, como el acceso a agua potable y saneamiento, a alimentos nutritivos, a una vivienda digna, a la educación y a condiciones de trabajo seguras. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

El derecho a la salud también hace referencia al derecho que debe tener toda persona a ser dueña de su salud y su cuerpo, y a tener acceso a información y a servicios de salud sexual y reproductiva, sin ser objeto de violencia y discriminación. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Toda persona tiene derecho a la intimidad y a ser tratada con respeto y dignidad. Nadie debe ser sometido a experimentación médica, a exámenes médicos contra su voluntad o a tratamiento sin consentimiento informado. (Organización Mundial de la Salud, 2017)

La elaboración y la aplicación de políticas y planes nacionales para la prevención de la discapacidad visual evitable siguen constituyendo la piedra angular de la acción estratégica. (Organización Mundial de la Salud, 2014)

Es necesario integrar los programas de control de esas enfermedades en los sistemas generales de prestación de atención sanitaria, en todos sus niveles. (Organización Mundial de la Salud, 2014)

02.04.02 Constitución de la República del Ecuador

Sección Salud

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 derecho mediante políticas económicas, sociales, culturales, educativas y ambientales, 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

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

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. (Ministerio de Salud Pública, 2012)

Art. 4.- La autoridad sanitaria nacional es el Ministerio de Salud Pública, entidad a la que corresponde el ejercicio de las funciones de rectoría en salud; así como la responsabilidad de la aplicación, control y vigilancia del cumplimiento de esta Ley; y, las normas que dicte para su plena vigencia serán obligatorias. (Ministerio de Salud Pública, 2012)

Art. 39.- El Estado garantizará los derechos de las jóvenes y los jóvenes, y promoverá su efectivo ejercicio a través de políticas y programas, instituciones y recursos que aseguren y mantengan de modo permanente su participación e inclusión en todos los ámbitos, en particular en los espacios del poder público. (Ministerio de Salud Pública, 2012, págs. 21-22)

El Estado reconocerá a las jóvenes y los jóvenes como actores estratégicos del desarrollo del país, y les garantizará la educación, salud, vivienda, recreación, deporte, tiempo libre, libertad de expresión y asociación. El Estado fomentará su incorporación al trabajo en condiciones justas y dignas, con énfasis en la capacitación, la garantía de acceso al primer empleo y la promoción de sus habilidades de emprendimiento. (Ministerio de Salud Pública, 2012)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Art. 52.- Las personas tienen derecho a disponer de bienes y servicios de óptima calidad y a elegirlos con libertad, así como a una información precisa y no engañosa sobre su contenido y características. (Ministerio de Salud Pública, 2012)

La ley establecerá los mecanismos de control de calidad y los procedimientos de defensa de las consumidoras y consumidores; y las sanciones por vulneración de estos derechos, la reparación e indemnización por deficiencias, daños o mala calidad de bienes y servicios, y por la interrupción de los servicios públicos que no fuera ocasionada por caso fortuito o fuerza mayor. (Ministerio de Salud Pública, 2012)

Art.74.- Las personas, comunidades, pueblos y nacionalidades tendrán derecho a beneficiarse del ambiente y de las riquezas naturales que les permitan el buen vivir. (Ministerio de Salud Pública, 2012)

Sección IV acción de acceso a la información pública

Art. 91.- La acción de acceso a la información pública tendrá por objeto garantizar el acceso a ella cuando ha sido denegada expresa o tácitamente, o cuando la que se ha proporcionado no sea completa o fidedigna. Podrá ser interpuesta incluso si la negativa se sustenta en el carácter secreto, reservado, confidencial o cualquiera otra clasificación de la información. El carácter reservado de la información deberá ser declarado con anterioridad a la petición, por autoridad competente y de acuerdo con la ley. (Ministerio de Salud Pública, 2012)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Art. 6.- Modelo de Atención. - El Plan Integral de Salud, se desarrollará con base en un modelo de atención, con énfasis en la atención primaria y promoción de la salud, en procesos continuos y coordinados de atención a las personas y su entorno, con mecanismos de gestión desconcentrada, descentralizada y participativa. Se desarrollará en los ambientes familiar, laboral y comunitario, promoviendo la interrelación con la medicina tradicional y medicinas alternativas. (Ministerio de Salud Pública, 2012)

02.05 Formulación de la hipótesis

02.05.01 Hipótesis alternativa.

La presencia de ametropías tiene influencia en el desarrollo escolar de los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche.

02.05.02 Hipótesis nula.

La presencia de ametropías no tiene influencia en el desarrollo escolar de los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

02.06 Caracterización de variables.

02.06.01 Variable independiente

Ametropías: Conocido como error de refracción, a cualquier defecto ocular que ocasione un enfoque inadecuado de la imagen sobre la retina, causando por lo tanto una disminución de la agudeza visual.

Indicador: Clasificación de las ametropías

02.06.02 Variable dependiente.

Rendimiento Académico: El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario.

Indicador: Calificación de los docentes

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Capítulo III: Metodología

03.01 Diseño de la Investigación

Se trata de una investigación de campo direccionada a comprender y resolver alguna necesidad o situación con el problema en un contexto determinado. El investigador trabajo bajo un ambiente natural involucrándose con las personas y las fuentes consultada de lo que sacaremos datos relevantes para ser analizados.

Correlacional debido a que es un estudio que nos permite medir el grado de relación que existirá ente la dos variables existentes, de tipo estadístico porque representaremos los resultados en tablas estadística.

Descriptiva porque describe como se distribuirá una enfermedad en una cierta población, en un lugar determinado y durante un periodo de tiempo establecido; cual son los determinantes y cuál es su frecuencia.

Bibliográfica debido a que se realizó investigaciones actualizadas referentes con el tema, los datos fueron obtenidos realizando un minuciosa investigación sustentada en libros, revistas artículos científicos.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

03.02 Población y Muestra

03.02.01 Población.

Para la población se consideró 130 estudiantes correspondientes al noveno y décimo de básica de 12 a 15 años del colegio Matobelle de la Parroquia del Quinche.

03.02.02 Muestra.

Para la selección de nuestra muestra se consideró 92 estudiantes entre 12 a 15 años de edad sin distinción de sexo.

Para la obtención de la muestra de estudio en la presente investigación se aplicara criterios de inclusión, exclusión.

03.03 Criterios de Inclusión y Exclusión

03.03.01 Criterios de Inclusión.

Se incluyó al siguiente grupo de personas.

- Estudiantes niños y niñas de noveno y décimo de básica
- Escolares con Ametropías
- Escolares sin corrección óptica
- Escolares autorizados por los padres de familia

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

03.03.02 Criterios de Exclusión.

Se excluirá de la investigación lo siguiente:

- Escolares menores de 12 o mayores de 15 años.
- Escolares con corrección optométrica
- Escolares que no colaboren
- Escolares no autorizados por los padres de familia.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

03.04 Operacionalización de Variables

Tabla 1 Variable Independiente

Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Instrumentación
Independiente				
Ametropías	Conocido como error de refracción, a cualquier defecto ocular que ocasione un enfoque inadecuado de la imagen sobre la retina, causando por lo tanto una disminución de la agudeza visual.	Clasificación de las ametropías	Dioptrías	Caja de pruebas Retinoscopio Montura Historias Clínicas

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 2 *Variable Dependiente*

Variable	Concepto	Dimensiones	Indicadores	Instrumentación
Dependiente				
Rendimiento Académico	El rendimiento académico hace referencia a la evaluación del conocimiento adquirido en el ámbito escolar, terciario o universitario.	El alcance de esta variable es para tabular el rendimiento académico en los estudiantes evaluados.	Calificación de los docentes	Notas obtenidas en el año lectivo

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

03.05 Instrumentación de investigación.

- Historia Clínica
- Caja de Pruebas
- Retinoscopio.
- Optotipo Snell de lejos
- Optotipo Snell de cerca
- Montura de prueba
- Aurefractometro

03.06 Procedimiento de la investigación.

03.06.01 Tipo de Muestreo.

Se trabajará con una muestra no probabilística direccional, ya que se ha recogido los pacientes que tengan bajo rendimiento académico y que cumplen con los requerimientos de la investigación.

03.06.02 Recolección de la investigación

La recolección de los datos se utilizara varios métodos que apoyen al manejo e interpretar de una manera más sencilla la recolección de los datos.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Para ello se realizó una autorización previa a la Institución y a los padres de familia para la obtención de datos y análisis optométrico.

Se procedió a través de una historia clínica diseñada precisamente para evaluar las ametropías y verificar si presentan síntomas asociados al rendimiento académico.

Capítulo IV. : Procesamiento y Análisis

04.01. Procesamiento y análisis de los resultados obtenidos.

Para la presente investigación se escogió a noventa y uno estudiantes que presentan ametropías sin distinción de género ubicados en el Colegio Matovelle de la Parroquia del Quinche, en la siguiente lista se detalla las características para la obtención de la muestra y su respectivo análisis.

04.02 Procesamiento y análisis de cuadros estadísticos.

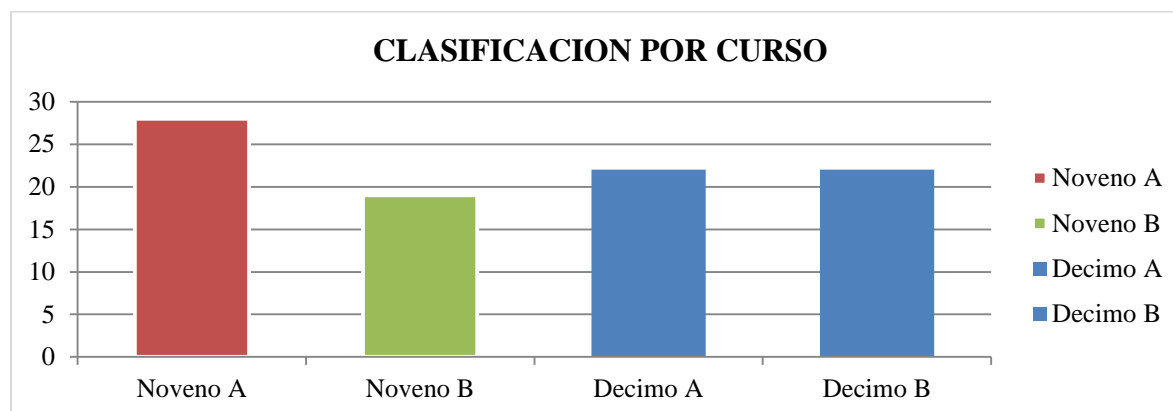
Tabla 3 *Clasificación por curso*

Paralelo	Nº Estudiantes	Porcentaje
Noveno A	28	30.77%
Noveno B	19	20.88%
Decimo A	22	24.18%
Decimo B	22	24.18%
Total	91	100.00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Gráfico 1 Clasificación por curso



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Análisis

En el estudio realizado de acuerdo a la clasificación por paralelo de 91 estudiantes, el 30.77% pertenecen al paralelo Noveno A, el 20.88% al paralelo Noveno B, el 24.18% al paralelo Decimo A y el 24.1% al paralelo Decimo B, dando así un total del 100%. Incluyendo a distintos paralelos para el estudio

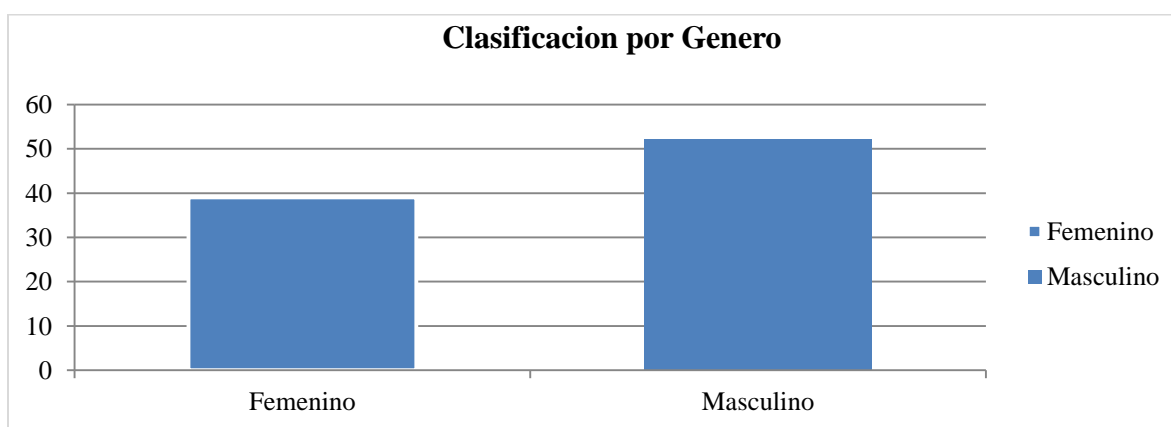
Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 4 *Clasificación por Genero*

Genero	N° De Estudiantes	Porcentaje
Masculino	52	57.14%
Femenino	39	42.86%
Total	91	100%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 2 *Clasificación por genero*



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Análisis

Conforme a la revisión de las historias clínicas de 91 estudiantes, el 57.14% pertenecen al género masculino y el 42.86% al femenino, dando así un total del 100%. Justificando que existe equidad de género en el estudio realizado.

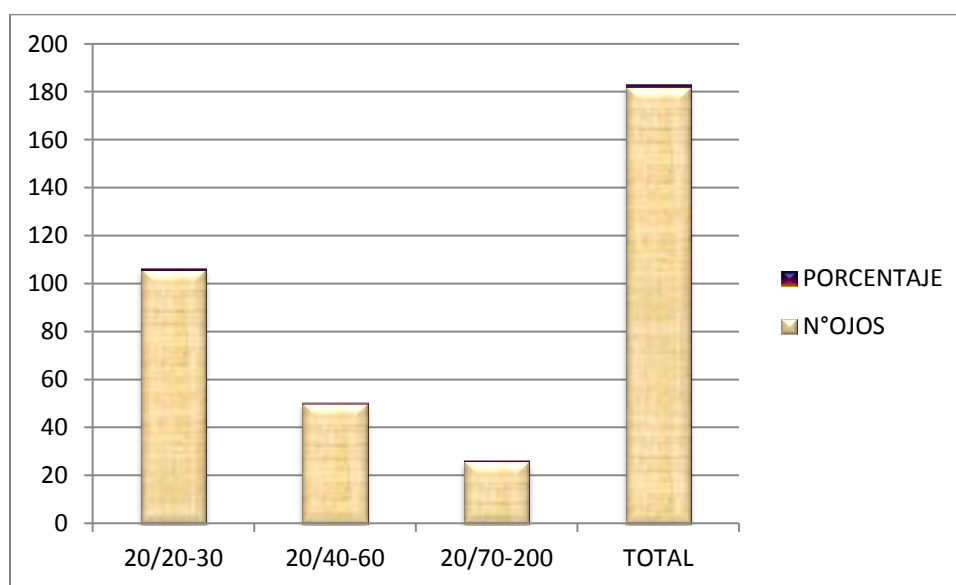
Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 5 *Agudeza Visual en Visión Lejana*

Agudeza Visual	N° Ojos	Porcentaje
20/20-30	106	58,24%
20/40-60	50	27,47%
20/70-200	26	14,29%
Total	182	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 3 *Agudeza Visual en Visión Lejana*



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

Conforme a la revisión de las historias clínicas de 91 estudiantes, que se realizaron los exámenes optométricos, la toma de agudeza visual de lejos en 182 ojos examinados, el 58.2% presenta una agudeza visual normal de 20/20-30. El 27.41% manifiesta impedimento visual leve de 20/40-60. El 14.29% tiene impedimento visual moderado. En otras palabras, lo anterior expuesto afirma que la agudeza de lejos de los estudiantes se encuentra en buen estado, sin embargo hay una porción significativa que tiene dificultades para ver de lejos.

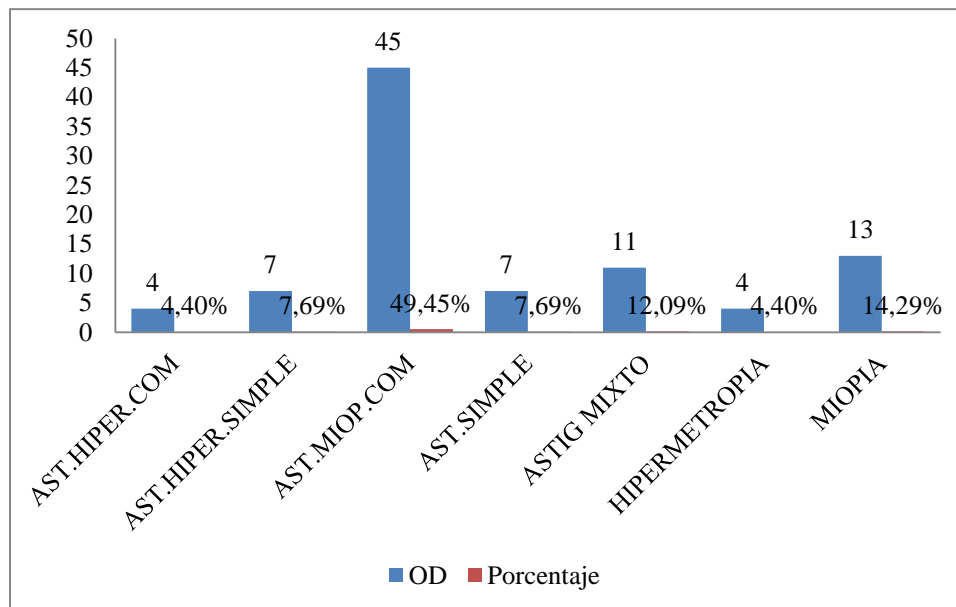
Tabla 6 *Agudeza Visual de Cerca*

Agudeza visual	Nº ojos	Porcentaje
0,50 m	30	16,48%
0,75m	86	47,25%
1,00m	55	30,22%
1,25m	7	3,85%
1,50m	1	0,55%
1,75m	3	1,65%
Total	182	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Gráfico 4 Agudeza Visual de Cerca



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Análisis

En el estudio realizado de 182 ojos en estudiantes evaluados los resultados muestran que en el rango de visión próxima el 16.48% presenta 0.50M de agudeza visual. De 0.75m, el 47.25%. De 1.00m, el 30.22%. De 1.50m el 0.55%. De 1.75m el 1.65%. Es evidente entonces que la mayor parte de los estudiantes presenta una agudeza visual cercana leve sin embargo hay un porcentaje significativo que si presenta dificultades al momento de ver en visión cercana.

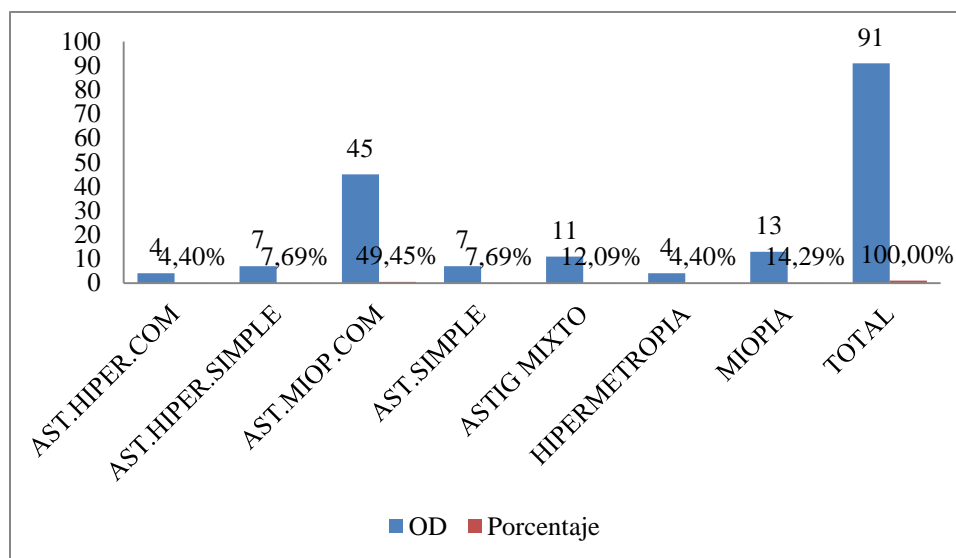
Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 7 Estado Refractivo OD

Frecuencia	OD	Porcentaje
Ast.Hiper.Com	4	4,40%
Ast.Hiper.Simple	7	7,69%
Ast.Miop.Com	45	49,45%
Ast.Simple	7	7,69%
Astig Mixto	11	12,09%
Hipermetropía	4	4,40%
Miopía	13	14,29%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 5 Estado Refractivo OD



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

De un total de 91 estudiantes, a los cuales se les realizó el examen retinoscópico de ojo derecho, el diagnóstico refractivo demuestra que, el 49.45% manifiesta astigmatismo miópico compuesto, el 14.29% son miopes, el 12.09% presentan un astigmatismo mixto, 7.69% astigmatismo simple, el 7.69% astigmatismo hipermetrópico compuesto, el 4.40% astigmatismo hipermetrópico compuesto y el 4.40% hipermetropías. Por consiguiente, la mayor proporción de los estudiantes se encuentran afectados por ametropías no corregidas.

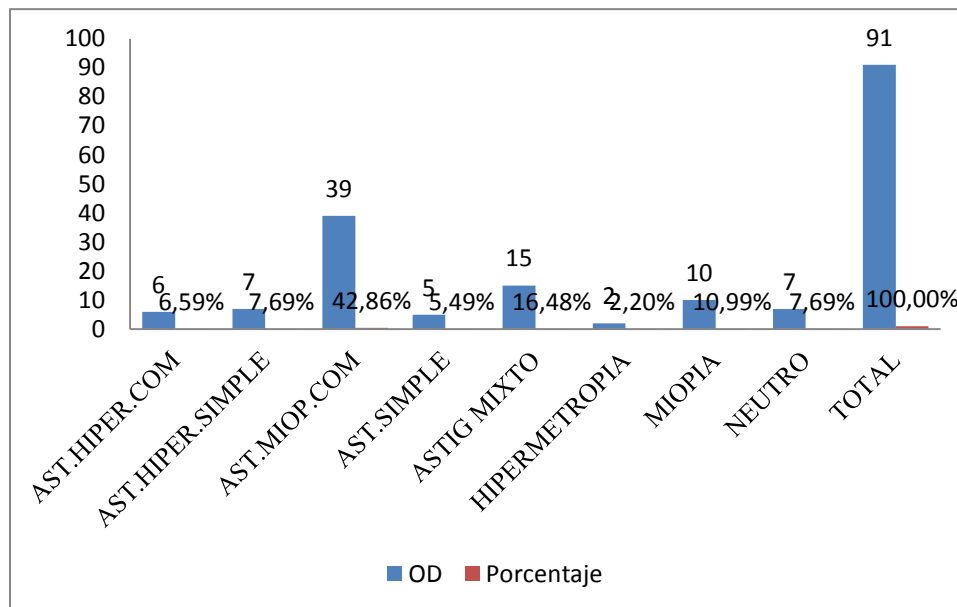
Tabla 8 Estado Refractivo OI

Frecuencia	OI	Porcentaje
Ast.Hiper.Com	6	6,59%
Ast.Hiper.Simple	7	7,69%
Ast.Miop.Com	39	42,86%
Ast.Simple	5	5,49%
Astig Mixto	15	16,48%
Hipermetropía	2	2,20%
Miopía	10	10,99%
Emetropía	7	7,69%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Gráfico 6 Estado Refractivo OI



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Análisis

Se les realizó el examen retinoscópico del ojo izquierdo, el diagnóstico refractivo evidencia que, el 42.86% manifiesta astigmatismo miópico compuesto, el 10.99% son miopes, el 16.48% presentan un astigmatismo mixto, 5.49% astigmatismo simple, el 6.59% astigmatismo hipermetrópico compuesto, el 7.69% astigmatismo hipermetrópico simple y el 2.20% hipermetropías, 7.69% neutros, en su mayoría son estudiantes que necesitan una corrección optométrica.

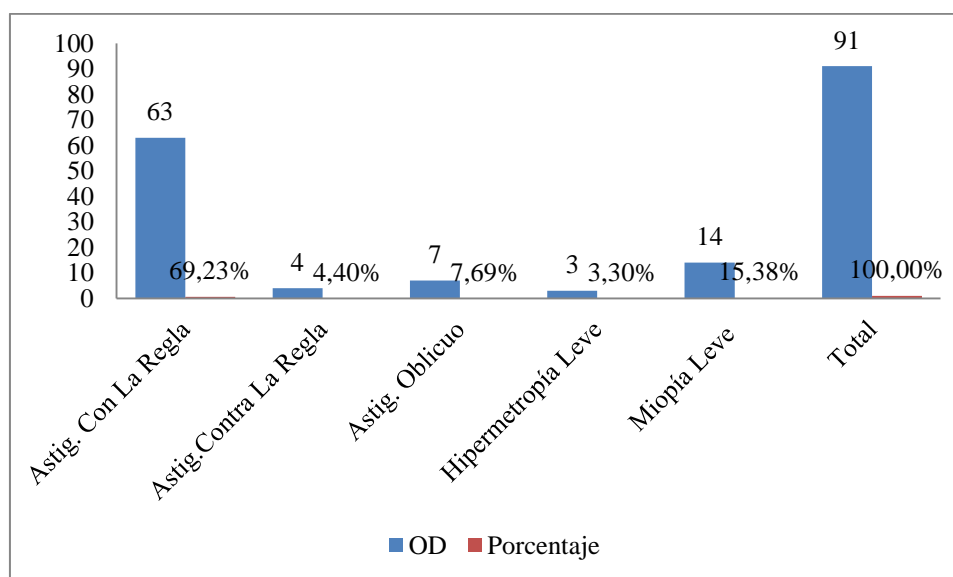
Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 9 Clasificación del Defecto Refractivo OD

Clasificación del Defecto Refractivo	OD	Porcentaje
Astigmatismo Con La Regla	63	69,23%
Astigmatismo Contra La Regla	4	4,40%
Astigmatismo Oblicuo	7	7,69%
Hipermetropía Leve	3	3,30%
Miopía Leve	14	15,38%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 7 Clasificación del Defecto Refractivo OD



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

Una vez obtenido los datos de las ametropías encontradas en el ojo derecho se procedió a clasificar y se pudo evidenciar que en los astigmatismos el 69.23% presentan astigmatismos con la regla, el 4.40% contra la regla y el 7.69% oblicuos. Con respecto a las hipermetropías se encontró el 3.30% son leves y lo propio en las miopías leves con el 15.38%.

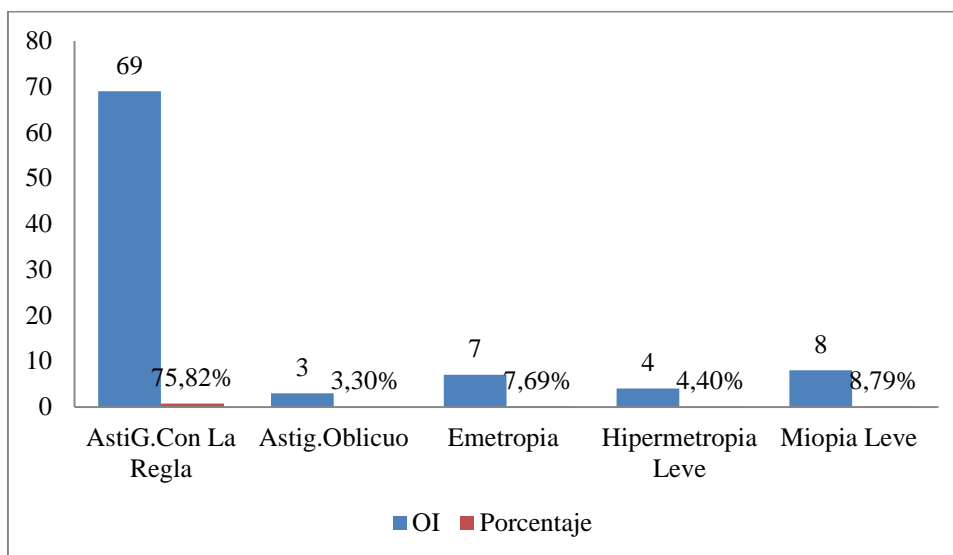
Tabla 10 *Clasificación del Defecto Refractivo OI*

Clasificación del Defecto Refractivo	OI	Porcentaje
Astigmatismo Con La Regla	69	73,63%
Astigmatismo Oblicuo	3	3,30%
Emetropía	7	3,30%
Hipermetropía Leve	4	4,40%
Miopía Leve	8	8,79%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Gráfico 8 *Clasificación del Defecto Refractivo OI*



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Análisis

Se revisó las ametropías encontradas en el ojo izquierdo se procedió a clasificar y se pudo evidenciar que en los astigmatismos el 79.82% y el 7.69% en astigmatismos oblicuos. Con respecto a las hipermetropías se encontró el 4.40%, en las miopías leves con el 8.79% y se pudo evidenciar que el 7.69% no presentan defecto refractivo.

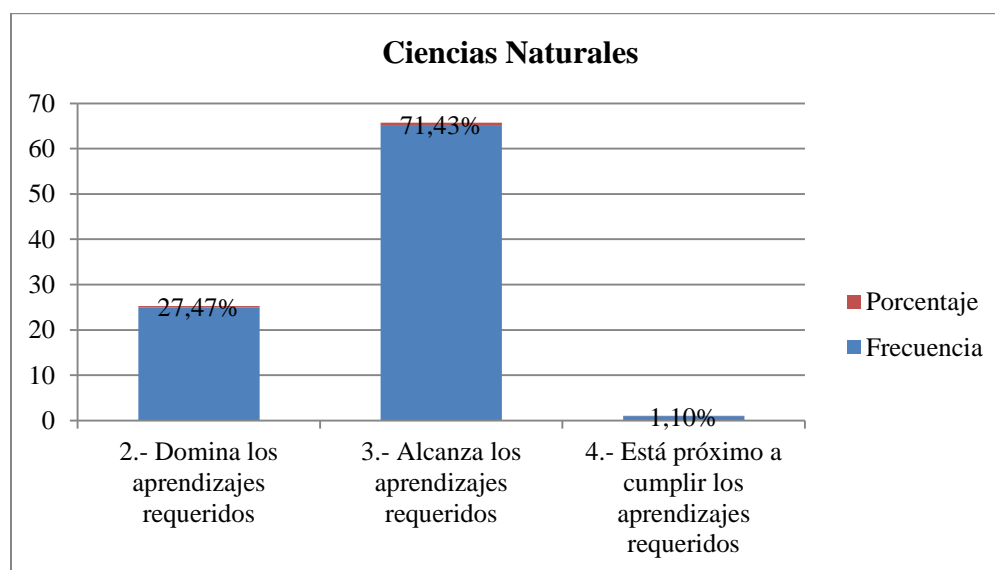
Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 11 Escala de Calificaciones en Ciencias Naturales

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
2.- Domina los aprendizajes requeridos	25	27,47%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	65	71,43%
4.- Está próximo a cumplir los aprendizajes requeridos	1	1,10%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 9 Escala en Ciencias Naturales



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

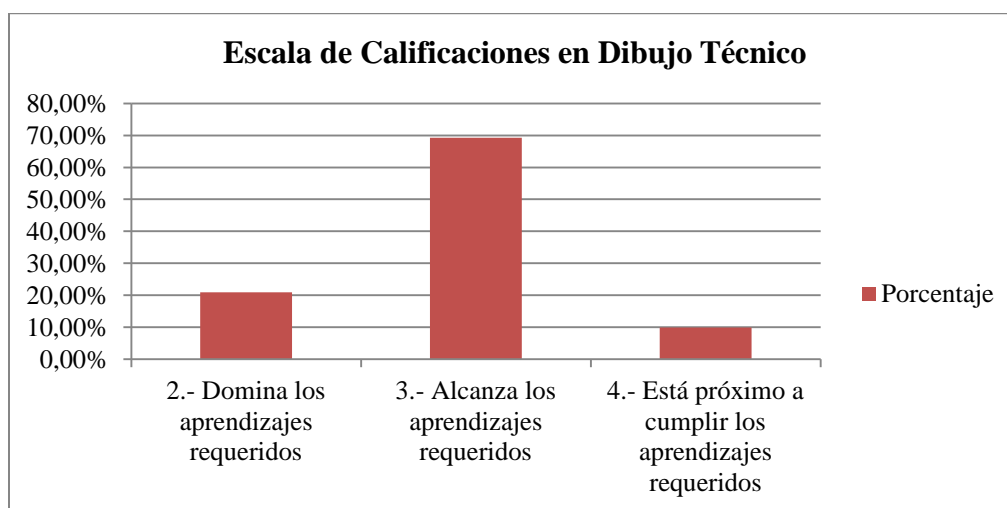
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia Ciencias Naturales el 71.43% Alcanzan los aprendizajes requeridos, el 27.47% Dominan los aprendizajes requeridos y el 1.10% Está próximo a cumplir los aprendizajes requeridos.

Tabla 12 Escala de Calificaciones en Dibujo Técnico

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
2.- Domina los aprendizajes requeridos	19	20,88%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	63	69,23%
4.- Está próximo a cumplir los aprendizajes requeridos	9	9,89%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 10 Escala de Calificaciones en Dibujo Técnico



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

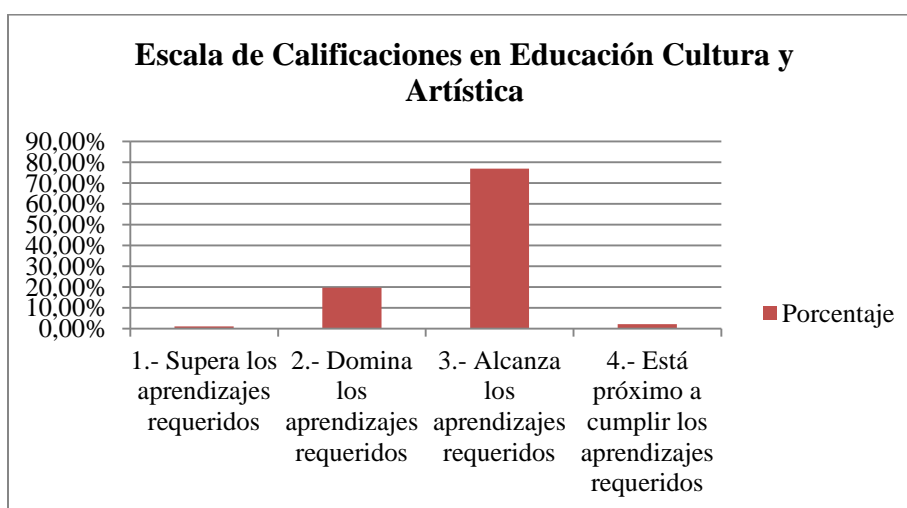
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia de Dibujo Técnico el 69.23% Alcanzan los aprendizajes requeridos, el 20.88% Dominan los aprendizajes requeridos y el 1.10% Está próximo a cumplir los aprendizajes requeridos.

Tabla 13 Escala de Calificaciones en Educación Cultura y Artística

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
1.- Supera los aprendizajes requeridos	1	1,10%
2.- Domina los aprendizajes requeridos	18	19,78%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	70	76,92%
4.- Está próximo a cumplir los aprendizajes requeridos	2	2,20%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 11 Escala de Calificaciones en Educación Cultura y Artística



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

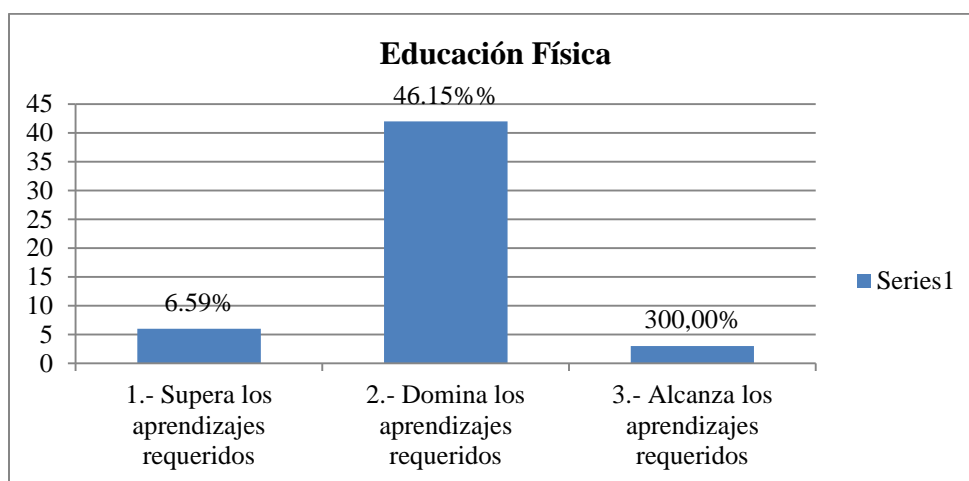
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia de Educación Cultura y Artística el 76.92% Alcanzan los aprendizajes requeridos, el 19.78% Dominan los aprendizajes requeridos, el 2.20% Está próximo a cumplir los aprendizajes requeridos y el 1.10% Supera los aprendizajes requeridos

Tabla 14 Escala de Calificaciones en Educación Física

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
1.- Supera los aprendizajes requeridos	6	6,59%
2.- Domina los aprendizajes requeridos	42	46,15%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	3	47,25%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 12 Escala de Calificaciones en Educación Física



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

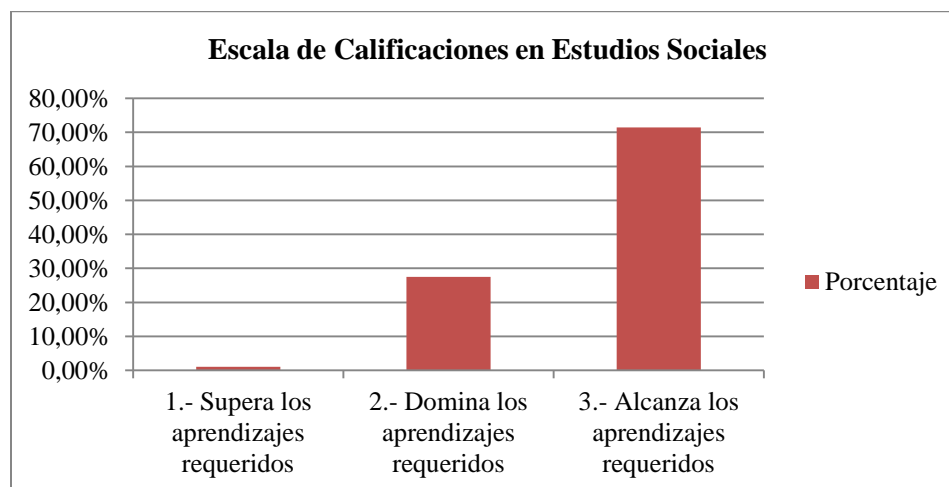
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia de educación Física el 47.25 Alcanzan los aprendizajes requeridos, el 46.15% Dominan los aprendizajes requeridos, 6.59% Supera los aprendizajes requeridos.

Tabla 15 *Escala de Calificaciones en Estudios Sociales*

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
1.- Supera los aprendizajes requeridos	1	1,10%
2.- Domina los aprendizajes requeridos	25	27,47%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	65	71,43%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 13 *Escala de Calificaciones en Estudios Sociales*



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

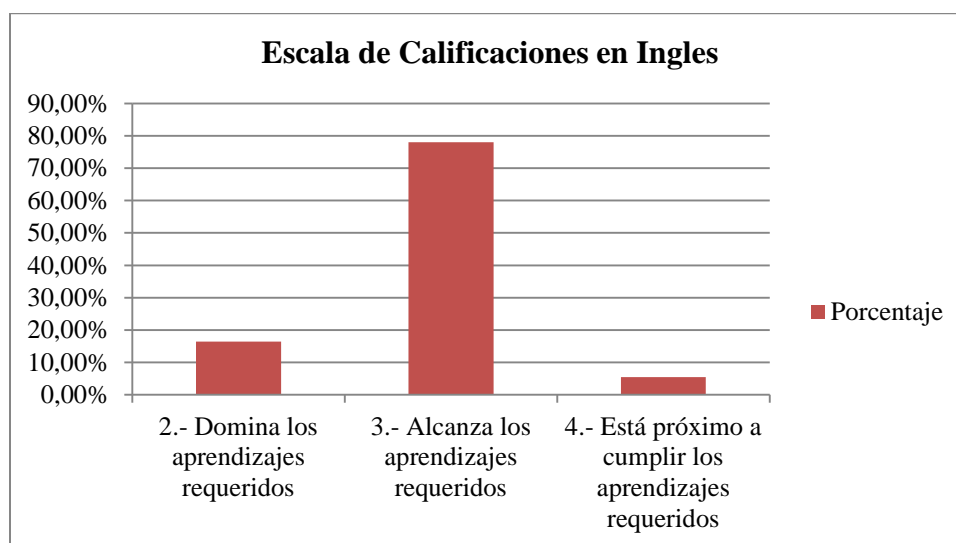
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia de Estudios Sociales el 71.43% Alcanzan los aprendizajes requeridos, el 27.47% Dominan los aprendizajes requeridos, 1.10% Supera los aprendizajes requeridos

Tabla 16 Escala de Calificaciones en Ingles

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
2.- Domina los aprendizajes requeridos	15	16,48%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	71	78,02%
4.- Está próximo a cumplir los aprendizajes requeridos	5	5,49%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 14 Escala de Calificaciones en Ingles



Elaborado por: **(Carvajal, 2019)**

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

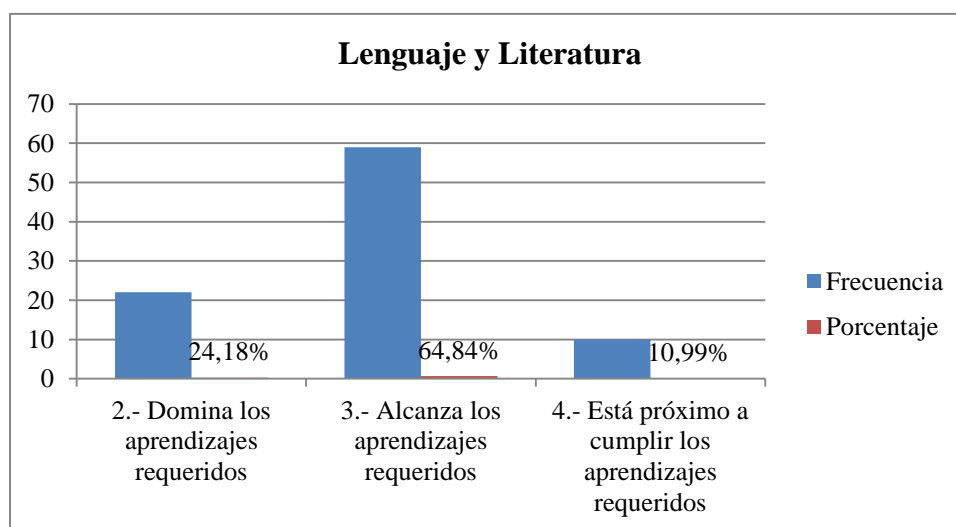
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia de Inglés 78.02% Alcanzan los aprendizajes requeridos, el 16.48% Dominan los aprendizajes requeridos, 5.49% Están próximos a cumplir los aprendizajes requeridos.

Tabla 17 *Escala de Calificaciones en Lenguaje y Literatura*

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
2.- Domina los aprendizajes requeridos	22	24,18%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	59	64,84%
4.- Está próximo a cumplir los aprendizajes requeridos	10	10,99%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 15 *Escala de Calificaciones en Lenguaje y Comunicación*



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

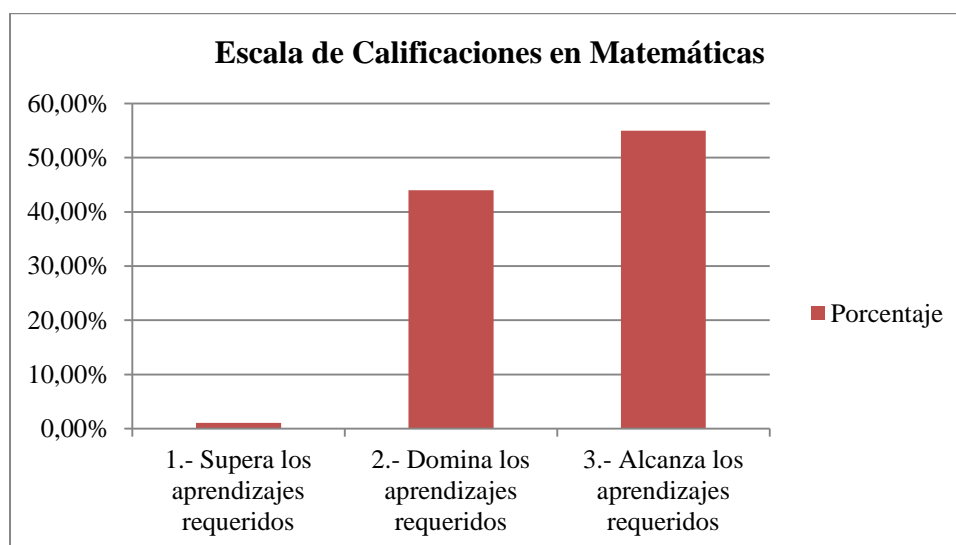
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia de Lenguaje y Literatura, 64.84% Alcanzan los aprendizajes requeridos, el 24.18% Dominan los aprendizajes requeridos, 10.99% Están próximos a cumplir los aprendizajes requeridos.

Tabla 18 Escala de Calificaciones en Matemáticas

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
1.- Supera los aprendizajes requeridos	1	1,10%
2.- Domina los aprendizajes requeridos	40	43,96%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	50	54,95%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 16 Escala de Calificaciones en Matemáticas



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

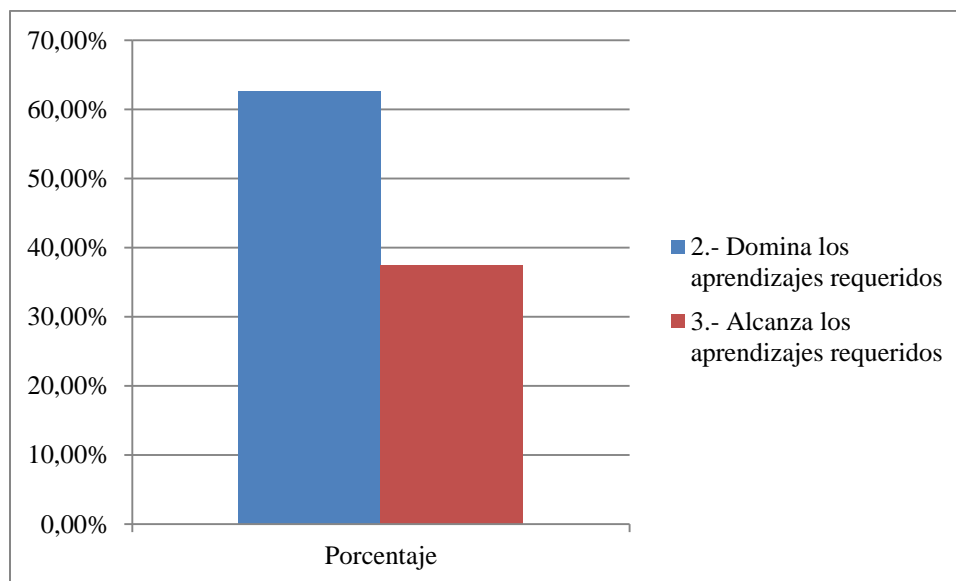
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia de Matemáticas el 54.95% Alcanzan los aprendizajes requeridos, el 43.96% Dominan los aprendizajes requeridos, 1.10% Supera los aprendizajes requeridos

Tabla 19 Escala de Calificaciones en Religión y Valores

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
2.- Domina los aprendizajes requeridos	57	62,64%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	34	37,36%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 17 Escala de Calificaciones en Religión y Valores



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

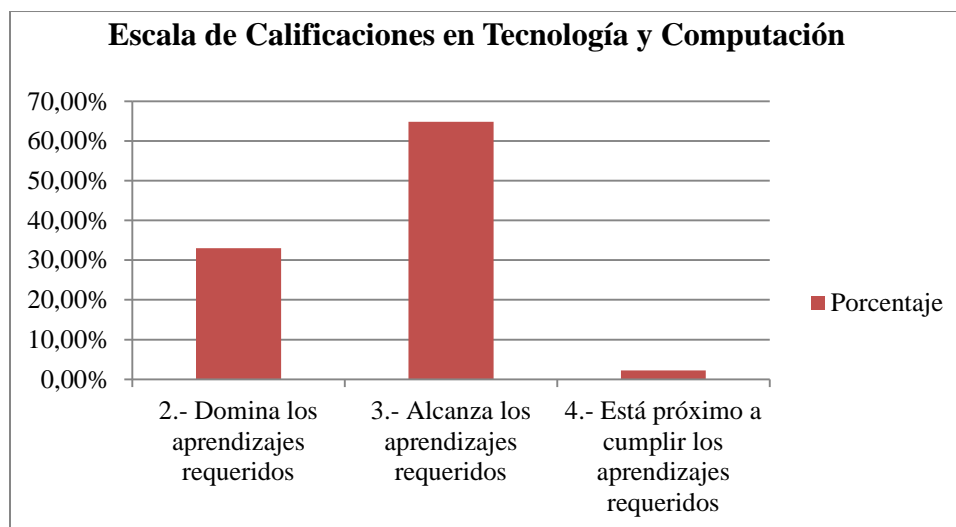
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia de Región y Valores, el 62.64% Dominan los aprendizajes requeridos, el 37.36 % Alcanzan los aprendizajes requeridos.

Tabla 20 Escala de Calificaciones en Tecnología y Computación

Escala de Calificaciones	Frecuencia	Porcentaje
2.- Domina los aprendizajes requeridos	30	32,96%
3.- Alcanza los aprendizajes requeridos	59	64,84%
4.- Está próximo a cumplir los aprendizajes requeridos	2	2,20%
Total	91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 18 Escala de Calificaciones en Tecnología y Computación



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

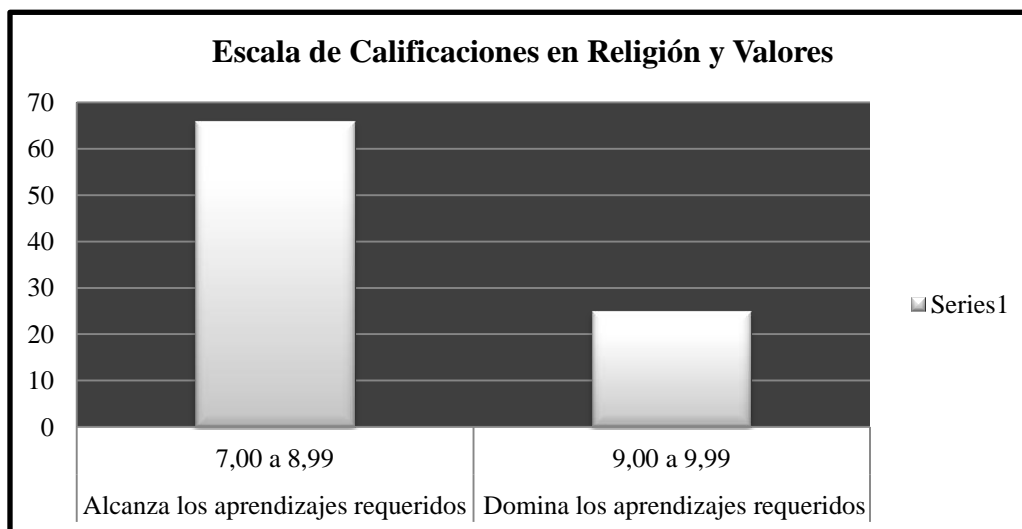
De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, en la materia de Tecnología y Computación, 64.84% Alcanzan los aprendizajes requeridos, el 32.97% Dominan los aprendizajes requeridos, 2.20% Están próximos a cumplir los aprendizajes requeridos.

Tabla 21 Escala de Calificaciones en Religión y Valores

Escala de Calificaciones	Rango de Notas	N° Estudiantes	Porcentaje
Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00 a 8,99	66	72,53%
Domina los aprendizajes requeridos	9,00 a 9,99	25	27,47%
Total		91	100,00%

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Gráfico 19 Escala de Calificaciones en Religión y Valores



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Análisis

Como podemos observar en estos resultados del total de la muestra de 91 estudiantes examinados que fueron diagnosticados con ametropías y de acuerdo al modelo cualitativo y cuantitativo del Ministerio de Educación basándonos en la comparación entre el promedio de notas final con las ametropías encontradas se determinó que el 72.53% de los estudiantes Dominan los aprendizajes requeridos y el 24.47% Alcanzan los aprendizajes requeridos.

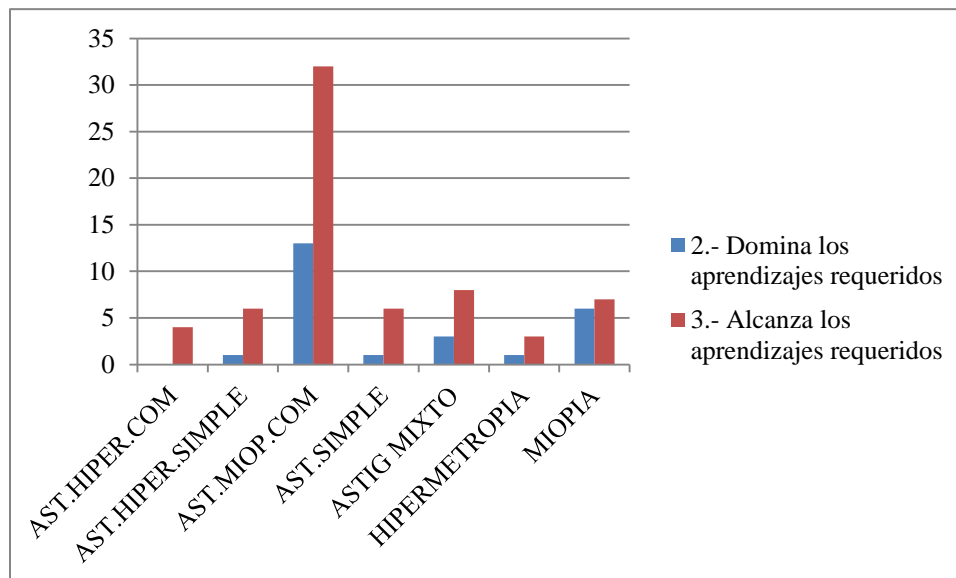
Tabla 22 *Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo derecho*

Defecto OD	Domina Los Aprendizajes Requeridos	Alcanza Los Aprendizajes Requeridos	Total General
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	0	4	4
Astigmatismo Miópico Simple	1	6	7
Astigmatismo Miópico Compuesto	13	32	45
Astigmatismo Simple	1	6	7
Astigmatismo Mixto	3	8	11
Hipermetropía	1	3	4
Miopía	6	7	13
Total	25	66	91

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Gráfico 20 Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo derecho



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Análisis

De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, y las ametropías encontradas en los estudiantes en referencia al ojo derecho con astigmatismo miópico compuesto hay el 13 ojos que encuentran en la escala de calificaciones denominados como Dominan los aprendizajes requeridos siendo el promedio de la nota final en un rango de 9.00 a 9.99, el 32 ojos de los estudiantes que se encuentran se encuentran en una escala denominada Alcanza los aprendizajes requeridos con promedio de 7.00 a 8.99, con miopía el 6 ojos en la escala de calificaciones de Dominan los aprendizajes requeridos y el 7 ojos en Alcanzan los aprendizajes requeridos, con astigmatismo mixto se puede observar que el 3 ojos Dominan los aprendizajes

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

requeridos y el 8 ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, con astigmatismo hipermetrópico simple el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 6 ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, de igual forma el astigmatismo simple el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 6 ojos Alcanzan los aprendizajes, la hipermetropía con el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 3 ojos alcanzan los aprendizajes y el astigmatismo hipermetrópico compuesto con el 4 ojos en la escala de alcanzan los aprendizajes, en todas las ametropías el mayor número de los ojos derechos se encuentra en la escala denominada alcanzan los aprendizajes con un rango de 7.00 a 8.99 y un porcentaje menor en la escala Dominan los aprendizajes requeridos con un rango de calificación de 9.00 a 9.99.

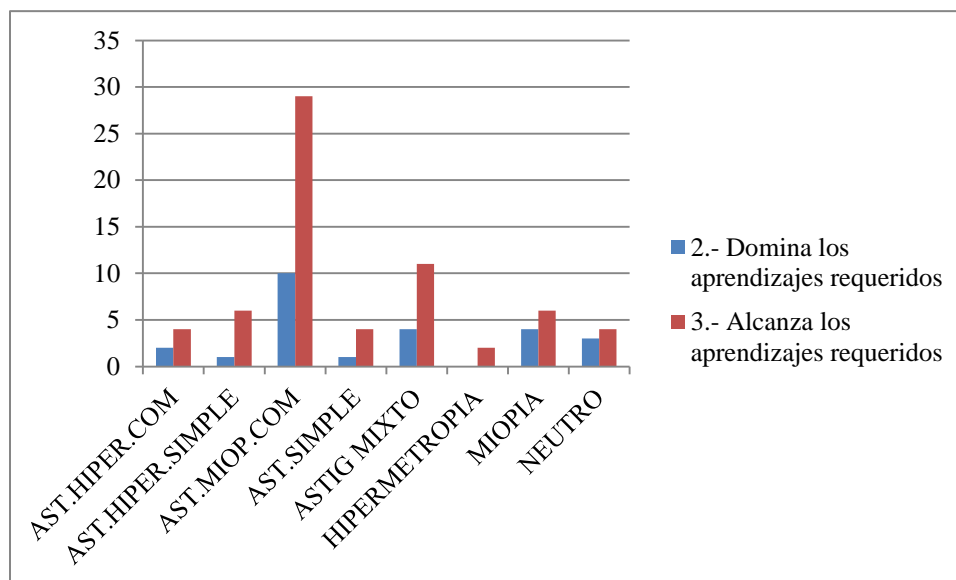
Tabla 23 *Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo izquierdo*

Defecto OI	Domina Los Aprendizajes Requeridos	Alcanza Los Aprendizajes Requeridos	Total General
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	2	4	4
Astigmatismo Miópico Simple	1	6	7
Astigmatismo Miópico Compuesto	10	29	45
Astigmatismo Simple	1	4	7
Astigmatismo Mixto	4	11	11
Hipermetropía	0	2	4
Miopía	4	6	13
Neutro	3	4	91
Total	25	66	91

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Gráfico 21 Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo izquierdo



Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Análisis

Como podemos observar de acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, y las ametropías encontradas en los estudiantes en referencia al ojo izquierdo con astigmatismo miópico compuesto hay 10 ojos que encuentran en la escala de calificaciones denominados como Dominan los aprendizajes requeridos, 29 ojos de los estudiantes que se encuentran se encuentran en una escala denominada Alcanza los aprendizajes requeridos con promedio de 7.00 a 8.99, con miopía 4 ojos se encuentran en la escala de calificaciones de Dominan los aprendizajes requeridos y 6 ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, con

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

astigmatismo mixto se puede observar que el 4 ojos Dominan los aprendizajes requeridos y el 11 ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, con astigmatismo hipermetrópico simple el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 6 ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, de igual forma el astigmatismo simple el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 4 ojos Alcanzan los aprendizajes, la hipermetropía 2 ojos alcanzan los aprendizajes y el astigmatismo hipermetrópico compuesto con el 2 ojos Dominan los aprendizajes y 4 ojos en la escala de alcanzan los aprendizajes, en este caso encontramos neutros con 3 ojos en Dominan los aprendizajes y 4 ojos en alcanzan los aprendizajes, en todas las ametropías el mayor porcentaje de los ojos derechos se encuentra en la escala denominada alcanzan los aprendizajes con un rango de 7.00 a 8.99 y un porcentaje menor en la escala Dominan los aprendizajes requeridos con un rango de calificación de 9.00 a 9.99.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

04.04. Conclusiones del Análisis Estadístico

Posteriormente a los datos obtenidos por medio de la evaluación optométrica a los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche, se realizó el respectivo análisis de los resultados.

Se ha obtenido como resultado que de 130 estudiantes, 91 tienen problemas refractivos, se tomó pacientes correspondientes a los cursos noveno A y B; Decimo A y B sin distinción de género.

Los 91 estudiantes mantienen ametropías no corregidas, en su mayor proporción con el 49,45% presentan Astigmatismos Miópico Compuestos, seguido del 14,29% con miopía, el 12,09% con astigmatismos mixtos, el 7,69% con astigmatismos Hipermetrópico Simples en su misma proporción con el 7,69% astigmatismos Mixtos y el 4,40% con Astigmatismos Hipermetrópico Compuestos e Hipermetropía.

En el estudio la detección de Ametropías es una pauta para poder relacionar con el rendimiento académico de estos estudiantes. De acuerdo a la tabla 21 donde se expone el rendimiento académico la Escala de Calificación del Ministerio de Educación podemos observar que el 72,53% estudiantes se encuentran en un nivel académico medio, la estructuración cuantitativa y cualitativa determina que los estudiantes con notas entre 6,00 a 7,99 se ubicaran en la clasificación de Alcanzan los aprendizajes requeridos, es decir no alcanzan un mejor puntaje.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

En la misma tabla el 27,47% de los estudiantes evaluados se encuentran en la escala de 9,00 – 9,99 denominados como Dominan los aprendizajes requeridos

En las tablas 22 y 23 donde se analiza la relación que tienen los defectos refractivos con la escala de calificaciones de acuerdo al Ministerio de Educación se puede identificar que en todos los defectos refractivos tanto en el ojo derecho como en el izquierdo, el mayor porcentaje de alumnos tiene un nivel académico denominado Alcanzan los aprendizajes requeridos

La relación que tiene el rendimiento académico con las ametropías registradas se puede apreciar que el rango de suficiencia no es malo pero nos indica que con una buena corrección optométrica se podría alcanzar la excelencia en los estudiantes.

Se hace necesario la colaboración de maestros y padres de familia para detectar la presencia de anomalías y así dar atención de forma efectiva.

04.05 Respuesta a la Hipótesis o interrogantes de la investigación.

Se acepta la hipótesis alternativa porque se confirma que la presencia de ametropías si tiene influencia en el desarrollo escolar de los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche.

Tomando en cuenta que el rendimiento académico no puede solo verse afectado por las ametropías encontradas sino también por factores excéntricos e intrínsecos del estudiante

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Capítulo V.: Propuesta.

Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

05.04. Antecedentes.

En estudios realizados sobre la preocupación del rendimiento académico, la deserción y repetición de cursos por la afectación de ametropías han conllevado a realizar investigaciones para que los estudiantes mejoren en sus notas escolares y obtener un aprendizaje significativo.

La historia clínica es un formato importante para la adecuada recolección de todos los datos de cada estudiante, permitiendo obtener información en la anamnesis, accediendo a un chequeo visual eficaz para dar un diagnóstico y tratamiento correcto.

Dar una buena corrección al estudiante que lo necesita y un buen profesor son dos factores importantes para determinar el éxito, las actitudes de los docentes se relacionan con otros factores como dar respuesta a la necesidad de cada estudiante.

05.04. Justificación.

Con la elaboración del informe técnico ayudara para que las personas involucradas como docentes y familiares a cargo reconozcan la necesidad de establecer una estrecha colaboración entre ambos para garantizar un buen desempeño escolar.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

La cantidad y calidad de la información que el ser humano recibe a través del sentido de la visión, donde las imágenes juegan un papel importante en la captación de información en libros de texto, computador, exposición de docentes entre otros.

En muchas ocasiones los problemas visuales que padecen los estudiantes son desconocidos por los padres y docentes, es por esto que este informe impulsará la pauta de la detección temprana de cualquier tipo de anomalías visuales, en este caso las ametropías para evidenciar si el desempeño en el aula está relacionado con el rendimiento académico.

05.04. Descripción.

El informe técnico se realizará con el concepto de concientización y prevención de la salud visual dirigido a estudiantes que no han tenido una revisión o una precisa corrección adecuada.

Este informe técnico al estar diseñado en un formato digital se puede introducir en varios sitios web que tengan mayor afluencia de docentes y padre de familia, de tal manera que este tenga una mayor aceptación en las personas.

Este Informe pretende concientizar a las personas responsables de los estudiantes que estén con problemas refractivos que en muchas ocasiones pasan desapercibidos y llevan muchas veces a fracasar en el colegio, a sentimientos de frustraciones, enfado, aislamiento y baja autoestima.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

05.04. Formulación de la propuesta.

- Título
- Introducción
- Objetivo General
- Objetivos Específicos
- Marco Teórico
- Correlación de agudeza visual y Rendimiento académico
- Conclusiones
- Recomendaciones

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Capítulo VI.: Aspectos Administrativos

06.01 Recursos.

Recursos Técnicos.

- Historias Clínicas
- Retinoscopio
- Montura de prueba
- Caja de prueba
- Lensómetro
- Computadora
- Autorefractometro

Recursos Humanos.

- Estudiantes
- Autor del estudio de investigación
- Tutor del proyecto de investigación. Dr. Nelson Oña
- Lector del proyecto de investigación. Dr. Daniel Mora
- Rector de la Institución Educativa

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

06.02 Presupuesto.

Presupuesto para la elaboración del proyecto de investigación.

Tabla 24 *Presupuesto*

<i>Descripción Materiales</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Valor Unitario</i>	<i>Valor total</i>
<i>Resma papel Bond</i>	<i>4</i>	<i>\$3.00</i>	<i>\$12.00</i>
<i>Cd's</i>	<i>1</i>	<i>\$1.00</i>	<i>\$1.00</i>
<i>Carpeta</i>	<i>2</i>	<i>\$0.25</i>	<i>\$0.50</i>
<i>Esferos</i>	<i>5</i>	<i>\$0.35</i>	<i>\$1.75</i>
<i>Cuadernos</i>	<i>1</i>	<i>\$1.20</i>	<i>\$1.20</i>
<i>Alquiler de</i>	<i>1</i>	<i>\$150.00</i>	<i>\$150.00</i>
<i>Autorefractometro</i>			
<i>Gasolina</i>	<i>1</i>	<i>\$25.00</i>	<i>\$25.00</i>
<i>Proyecto de titulación</i>	<i>1</i>	<i>815.52</i>	<i>\$815.52</i>
<i>Copias de historias clínicas</i>	<i>140</i>	<i>\$0.05</i>	<i>\$7.00</i>
<i>Anillado</i>	<i>2</i>	<i>5.00</i>	<i>\$10.00</i>
<i>Empastado</i>	<i>4</i>	<i>20.00</i>	<i>\$80.00</i>
			<i>\$1103.97</i>

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

06.03 Cronograma.

Tabla 25 Cronograma

Actividades	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre	Enero
Aprobación del formulario 001	X									
Capítulo 1 el problema		X								
Capítulo 2 marco teórico			X							
Capítulo 3 metodología				X						
Capítulo 4 procesamiento y análisis					X					
Capítulo 5 propuesta						X				
Capítulo 6 y capítulo 7							X			
Revisión por sistema Urkund								X		
Lectoría, Empastado y CD									X	
Defensa del proyecto de grado										X

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.

Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

06.04 Formulación del Proceso de aplicación de la Propuesta

Para el desarrollo de la propuesta primero se analizó los datos obtenidos de la investigación permitiendo una elaboración más práctica del informe técnico, gracias a la colaboración del señor Rector de la Institución por dar puertas abiertas a la investigación y la exposición de la problemática que puede traer a futuro a los estudiantes.

Este formato se extenderá en la Institución Educativa donde se realizó la investigación para que las personas que lo estudien tengan una prologa para ser parte a la solución de la problemática que conlleva la falta de corrección en los estudiantes.

A través de las divulgaciones que se pretende por medio de los docentes de la Institución Educativa, se pretende que el impacto en general tenga un alcance aun mayor de tal manera que este Informe no solo este dirigido a el Colegio Matovelle sino a otras Instituciones Educativas, documentando que esta propuesta beneficiara directamente a los estudiantes.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Capítulo VII.: Conclusiones y Recomendaciones.

07.01 Conclusiones.

- Se comprobó que el rendimiento académico si tiene influencia con las ametropías encontradas en los estudiantes, después de haber realizado los exámenes visuales , se analizó las historia clínicas y se comparó con el rendimiento académico de cada alumno por materia y de forma global, los cuales demuestran que un porcentaje alto tiene ametropías no corregidas que podrían están afectando al rendimiento académico.
- Se verificó que el defecto refractivo más común en los estudiantes en ambos ojos es el Astigmatismo Miópico Compuesto.
- Se evaluó la proporción de alumnos que presentaron problemas de aprendizaje y se verifico que los mismos tienen problemas refractivos, el rendimiento académico que maneja la Institución Educativo en promedio tiene un nivel alto, la toma de muestras en los estudiantes que tienen ametropías y no han sido corregidos, se pude evidenciar que una gran cantidad estaría afectada o este sería uno de los factores que estarían involucrados en el desempeño académico.
- Se elaboró un informe técnico otorgara a los estudiantes y profesores para su conocimiento acerca de las ametropías que existen, como detectarlos a tiempo y saber a qué profesional acudir en el caso de que estén presentando síntomas. Por otra parte se pretende llegar de manera asertiva a concientizar sobre la posible problemática que puede traer a largo plazo y en el desempeño de la vida diaria.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

07.02 Recomendaciones.

- Dar corrección a los estudiantes que fueron diagnosticados con ametropías y realizar un seguimiento optométrico anual con el fin de una detección precoz en toda la Institución.
- Realizar un examen optométrico completo con el fin de detectar otro tipo de problemas visuales como problemas acomodativos, estrabismos o por la ubicación geográfica de la institución el seguimiento de alergias, ojo seco, etc.
- Promocionar la salud visual a través del informe técnico para concientizar el cuidado de la visión y la importancia de realizarse exámenes visuales a temprana edad, constituyendo que es un medio fundamental en el proceso de aprendizaje, por falta de conocimiento pueden no ser detectadas a tiempo ya que constituyen un importante factor de riesgo para la evolución de otras patologías.

BIBLIOGRAFÍA

- Academia Biomedica Digital. (2014). Rendimiento académico y ametropía en escolares. *VITAE*,
http://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE_5009.pdf.
- Alvarado Izquierdo, J. (1997). *Universidad Complutense de Madrid*. Obtenido de
<https://www.foal.es/sites/default/files/docs/An%C3%A1lisis%20del%20Procesamiento%20de%20la%20Estimulaci%C3%B3n%20Visual.pdf>
- Benalcazar Chiluisa, F. V. (2016). *Ametropías en Escolares con bajo rendimiento intelectual de la escuela Alicia Macuard de Yerovi* . Ambato.
- Clinica Baviera. (15 de julio de 2016). *Vista y rendimiento escolar*. Obtenido de
<https://www.clinicabaviera.com/blog/bye-bye-gafas/rendimiento-escolar-dos-cuestiones-muy-relacionadas/>
- Dominguez , A. (23 de 06 de 2006). *Desarrollo del sistema visual en el niño*. Obtenido de
http://www.ofthalmologiaprivada.com/innovaportal/file/97/1/desarrollo_del_sistema_visua_l_en_el_nino.pdf
- Felipe Marcet, A. (2017). *Diplomatura en Óptica y Optometría* . Obtenido de
<https://www.uv.es/afelipe/Temasof/tema3.pdf>
- G, V. (septiembre de 2010). *Manual de Optometría*. Obtenido de
<http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>
- Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019. Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

- Galvis, V., Tello, A., Blanco, O., & Laiton, A. (2017). *Revista de la Facultad de Ciencias Medicas*. Obtenido de https://www.researchgate.net/publication/328153188_Las_ametropias_revisión_actualizada_para_medicos_no_ofthalmologos/link/5bbc013892851c7fde34f374/download
- García, B., De Juana, P., Hidalgo, F., & Bermejo, T. (2002). *Oftalmología*. Obtenido de <https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP15.pdf>
- Gazo, T. (2015). Relación de las habilidades visuales de función y eficacia visual con el rendimiento escolar en niños de 3 colegios diferentes ubicados en los departamentos de Rivas, Masaya y León en el periodo de Septiembre a Noviembre del 2015.
- Intranet Educativa Municipal. (2007). *El ojo humano: características y defectos de la visión*. Obtenido de <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/OptGeometria/Instrumentos/ollo/ollo.htm>
- Loayza Villar, F. (2005). *Anatomía Ocular*. Obtenido de http://sisbib.unmsm.edu.pe/BibVirtualData/Libros/Medicina/cirugia/Tomo_IV/archivospdf/01anatocular.pdf
- Martin, R., & Vecilla, G. (2010). *Manual de Optometría*. Obtenido de <http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>
- Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019. Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Ministerio de Educacion. (2011). Obtenido de <https://educacion.gob.ec/?s=calificaciones>

Ministerio de Salud Publica. (10 de 07 de 2012). Obtenido de Ecuador Saludable:

<https://www.salud.gob.ec/base-legal/#>

Organización Mundial de la Salud. (2014). *Salud Ocular Universal*.

Organización Mundial de la Salud. (10 de Diciembre de 2017). *OMS*. Obtenido de Who.int:

<http://www.who.int/mediacentre/news/statements/fundamental-human-right/es/>

Pimentel, E. (Julio de 2003). *Defecto de refracción*. Obtenido de

<http://optometrahipermetropia.weebly.com/uploads/1/1/2/5/11254621/hiperrmetropia.pdf>

Rivas Portilla, D., & Rozassa Sanchez, F. (2012). *Revistas Bolivianas*. Obtenido de Revista de

Actualización Clínica Investiga:

<http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s2304->

[37682012000400001&script=sci_arttext](http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s2304-37682012000400001&script=sci_arttext)

Rojas Suarez, S., & SaucedoCastillo, A. (2012). *Retina y Vitreo*. El Manuel Moderno.

Santos Gorjon, P. (2017). *Revisión sobre la agudeza visual dinamica* .

Serra Castanera, A. (2015). *Defectos Refractivos* . Obtenido de

http://scpediatria.cat/docs/ciap/2009/pdf/ASerra_ciap2009.pdf

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Traipe , L. (2010). *Fisiología Ocular* . Obtenido de

https://www.oftalandes.cl/assets/uploads/2017/07/fisiologia_ocular_-_dr-_traipe.pdf

Universidad Nacional del Sur. (Diciembre de 2006). *Defectos Refractivos*. Obtenido de La

Miopia: http://www.fisica.uns.edu.ar/albert/archivos/27/152/2107959908_apuntes.pdf

Yunga, T. (2016). *Analisis de las situaciones que causan el bajo rendimiento academico de los*

estudiantes. Obtenido de <https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12384/6/UPS->


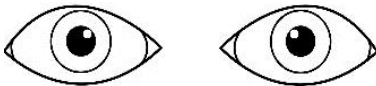
[CT006462.pdf](https://dspace.ups.edu.ec/bitstream/123456789/12384/6/UPS-CT006462.pdf)

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

ANEXOS.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Anexo 1 Formato de la historia Clínica

 HISTORIA CLÍNICA.			
Nombres:			
Ci		Telf:	
Edad:		Genero:	
MC:			
Tiempo en Pc:		AV S.C	AV C.C
Anamnesis:		OD	OD
		OI	OI
Rx en uso	Esfera	Cilindro	eje
OD			
OI			
Lente en uso:			Dp
Examen Externo			
 ----- -----			
Rx Final			
OD			DP
OI			
Tratamiento:			

Fuente: propia

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Anexo 2 Anamnesis



Fuente: propia

Anexo 3 Toma de Agudeza Visual



Fuente: propia

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Anexo 4 Autorefractómetro



Fuente: propia

Anexo 5 Autorefractómetro



Fuente: propia

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Anexo 6 *Autoridades de la institución*



Fuente: propia

Anexo 7 *Estudiantes de la Institución Educativa*



Fuente: propia

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019. Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Anexo 8 Autorización de los padres de familia

El Quinche, 03 de septiembre del 2019

Estimada Madre/Padre de Familia:

Estudiantes de optometría del Instituto Cordillera, se encuentran realizando exámenes visuales, en las instituciones educativas, los exámenes están dispuestos para los estudiantes de octavos, novenos y decimos años de EGB, por este motivo extendemos este comunicado para que Usted nos dé a conocer si desea que su hijo/a sea examinado, en caso de autorizar o no por favor enviar firmado este documento.

Marque con una **X** su respuesta:

SI AUTORIZO NO AUTORIZO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE Roberto Carlos Lucintuña Sarango

NOMBRE DEL REPRESENTANTE Silvia Sarango Sanchez

CEDULA DE IDENTIDAD 220004542-1 FIRMA [Firma]

Enviar el documento máximo hasta el día jueves 05 de septiembre del 2019, a la tutora respectiva.

El Quinche, 03 de septiembre del 2019

Estimada Madre/Padre de Familia:

Estudiantes de optometría del Instituto Cordillera, se encuentran realizando exámenes visuales, en las instituciones educativas, los exámenes están dispuestos para los estudiantes de octavos, novenos y decimos años de EGB, por este motivo extendemos este comunicado para que Usted nos dé a conocer si desea que su hijo/a sea examinado, en caso de autorizar o no por favor enviar firmado este documento.

Marque con una **X** su respuesta:

SI AUTORIZO NO AUTORIZO

NOMBRE DEL ESTUDIANTE Santiago Toapanta

NOMBRE DEL REPRESENTANTE Luis Toapanta Lopez

CEDULA DE IDENTIDAD 17680028-7 FIRMA [Firma]

Enviar el documento máximo hasta el día jueves 05 de septiembre del 2019, a la tutora respectiva.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Anexo 9 Informe técnico



***ESTUDIO COMPARATIVO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO VERSUS LAS
AMETROPIAS ENCONTRADAS EN ESTUDIANTES DEL COLEGIO MATOVELLE
DE LA PARROQUIA DEL QUINCHE EN EL PERIODO 2019***

PROPUESTA: *ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO

Viviana Elizabeth Carvajal Romero

Egresada de la Carrera de tecnología en Optometría del Instituto Tecnológico Superior
Cordillera

Correspondencia:

vcarvajal.romeroe@gmail.com

BENEFICIARIO: Ing. Celso Sisallima, rector del Colegio Matovelle de la Parroquia del
Quinche

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

1. INTRODUCCIÓN

El medio en el cual se recibe aproximadamente el 70% de la información es la percepción visual, por tal motivo en los niños que se encuentran en periodo escolar es necesario para leer y escribir (visión de cerca) y para mirar a la pizarra, imágenes proyectadas o seguir instrucciones del docente (visión lejana). Ante lo expuesto es un factor muy importante en el aprovechamiento escolar.

Es primordial analizar la agudeza visual de los estudiantes con el fin de descartar todo tipo de defectos refractivos.

La cantidad y calidad de la información que el ser humano recibe a través del sentido de la visión, donde las imágenes juegan un papel importante en la captación de información en libros de texto, computador, exposición de docentes entre otros.

En muchas ocasiones los problemas visuales que padecen los estudiantes son desconocidos por los padres y docentes, es por esto que este estudio impulsará la pauta de la detección temprana de cualquier tipo de anomalías visuales, en este caso las ametropías para evidenciar si el desempeño en el aula está relacionado con el rendimiento académico.

El desarrollo del sistema visual se lleva a cabo desde el nacimiento hasta los 12 años aproximadamente, durante este periodo el ojo sufre diferentes estados refractivos como hipermetropía, miopía, astigmatismo, que pueden llegar a alterar la visión, provocando sintomatologías como un bajo rendimiento escolar.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

El Estudio tiene como finalidad primordial comprobar si, el bajo rendimiento académico son debidos a problemas refractivos, a su vez él nos permitirá conocer cuál es la sintomatología que tiene repercusiones en el aprendizaje escolar, como detectar y relacionar de qué manera están influyendo en el aprendizaje y desarrollo. Estos problemas que en muchas ocasiones pasan desapercibidos llevan muchas veces a fracasar en el colegio, a sentimientos de frustraciones, enfado, aislamiento y baja autoestima.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

2. OBJETIVOS:

2.01 Objetivo General:

Socializa y entregar a los estudiantes un informe técnico sobre los problemas refractivos que pueden afectar al rendimiento académico.

2.02 Objetivos Específicos:

Concientizar a los docentes sobre la importancia de la salud visual y la prevención de ametropías mediante la realización de exámenes visuales.

Proponer alternativas de solución que contribuyan al mejoramiento del rendimiento académico de los y las estudiantes con problemas refractivos.

Capacitar a los docentes para que puedan ser el primer filtro de detección ante problemas de bajo rendimiento académico a causa de problemas refractivos.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

3. MARCO TEÓRICO

3.01 Trastornos refractivos

El ojo se a comparados con el funcionamiento de una cámara fotográfica en la que la luz pasa por un diafragma en este caso pupila, hasta llegar a la placa fotográfica, en el ojo la retina, este trayecto se va a topar con varios elementos refractivos, de manera que los rayos luminosos paralelos provenientes del infinito se desvían hasta llegar a la retina. (Pimentel, 2003)

Ametropías.

Aparecen cuando se rompe el equilibrio entre el tamaño del globo ocular y la curvatura de la córnea y el cristalino, los rayos luminosos llegan con un desenfoque a la retina dando lugar a un defecto de refracción como la miopía, hipermetropía, astigmatismo. (Serra Castanera, 2015)

Hipermetropía.

La hipermetropía es una ametropía de tipo esférica en la que los rayos luminosos focalizan por detrás de la retina en ausencia de la acomodación.

Su clasificación:

- Leve: cuando es menor de +1,50D.
- Moderada: cuando es de +1,50D a +3,00D.
- Elevada: cuando sobrepasa +3,00D.

Miopía.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Se considera que el ojo miope tiene un exceso de potencia refractiva para su longitud axial, los rayos paralelos de la luz procedentes del infinito, luego de atravesar los medios de refracción, crean su imagen nítida en un foco F por delante de la retina, la imagen que se formara sobre esta se constituye por círculos de difusión producidas por el haz divergente. Produciendo que los objetos lejanos no se puedan observar claramente. (Universidad Nacional del Sur, 2006)

Miopía patológica o de acomodación.

Son miopías ligadas a cambios degenerativos o patológicos del polo posterior.

Pseudomiopias.

Determinada por un espasmo del musculo ciliar, cuando el cristalino es más convexo y con más potencia.

Miopía Nocturna.

Es una forma de miopía en la que un sujeto emélope será miope en condiciones de iluminación baja

Miopía espacial.

Al mirar en un campo visual vacío. Se valora en -1'00 D

Miopía instrumental

Al mirar por un instrumento se pone en juego más acomodación que la que se pondría al observar un objeto real situado a una distancia equivalente.

Astigmatismo.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Este tipo de ametropías es un defecto en la que la curvatura de la córnea no permite se forme una imagen nítida en la retina, este defecto puede estar presente en visión lejana o cercana, esto da resultado a que la curvatura de la córnea no se encuentra normal sino se encuentra alterada expuesta con distintos radios de curvatura en cada uno de sus principales ejes dando como final una imagen distorsionada. (Rivas Portilla & Rozassa Sanchez, 2012)

Clasifica según la forma de la córnea:

- **Astigmatismo Regular:** Se da cuando los dos meridianos principales de la córnea son perpendiculares entre sí.
- **Astigmatismo Irregular:** Se da cuando los dos meridianos principales de la córnea no son perpendiculares entre sí, se da cuando hay traumas oculares con compromiso de la córnea, provocando heridas y leucomas, también se da en el queratocono. (Rivas Portilla & Rozassa Sanchez, 2012)

3.02 Rendimiento Escolar.

El rendimiento Escolar tiene como finalidad la medición de los niveles de conocimientos que alcanzan los estudiantes durante el lapso del año lectivo.

En este mismo sentido se mide las capacidades adquiridas, en la actualidad el sistema educativo ha dado importancia al rendimiento escolar ya que el aprendizaje adquirido les servirá como guía para la vida.

Fracaso Escolar por problemas Visuales

Se considera fracaso escolar aquellos escenarios en la que el estudiante no rinde ante el nivel esperado, existen factores externos propios de los estudiantes que dan pie a un bajo rendimiento

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

académico, como el entorno social inadecuado o familiar o las deficiencias propias del sistema educativo. Otros tipos de tipos más frecuentes son los de salud.

Hay consideraciones donde indican que un 30% de los estudiantes sufren distintos tipos de problemas visuales que no son detectadas o se encuentran mal corregidos, los cuales se involucran ante el aprendizaje. (Clínica Baviera, 2016)

Como detectar problemas visuales

Para evitar que el estudiante retrase su desarrollo escolar por causa de un problema visual, este debe ser detectado y debemos dar la corrección lo más pronto posible. (Clínica Baviera, 2016)

Algunos de los síntomas que pueden dar alerta a los profesores y padres que el niño puede sufrir alguna anomalía visual:

- El niño se acerca demasiado al televisor o al libro
- Se distrae mucho al escribir o leer
- Muestra baja comprensión de los que acaba de estudiar
- Tiene una mala escritura
- Entorna los ojos para ver objetos lejanos como el pizarrón
- Se queja que ve borroso, dolor de cabeza o fatiga visual
- Aparente hiperactividad en horario de clases
- Invierte números o letras al escribir o leer
- Presenta un bajo rendimiento escolar complicados de explicar
-

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

4. METODOLOGÍA

3.03 Etapas y actividades proyectadas

Recopilar información bibliográfica para la creación del marco teórico acerca de las Ametropías y Rendimiento Académico.

Agrupar datos de las historia clínicas de estudiantes que asistieron a la consulta optométrica

Relacionar los datos de las historias clínicas y las calificaciones obtenidas en el año escolar, para relacionar en tablas estadísticas para sacar detalles y resultados.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

5. RESULTADOS

Se elaboró una historia clínica para obtener datos de ametropías para luego relacionar con las calificaciones obtenidas permitiendo así obtener datos acerca de que si las ametropías encontradas están relacionadas con el rendimiento académico, se realizaron diversas tablas que nos permitieron tabular los resultados obteniendo lo siguiente:

Tabla 1 *Agudeza Visual en Visión Lejana*

Agudeza Visual	Nº Ojos	Porcentaje
20/20-30	106	58,24%
20/40-60	50	27,47%
20/70-200	26	14,29%
Total	182	100,00%

Elaborado por: Carvajal, 2019

Análisis

Conforme a la revisión de las historias clínicas de 91 estudiantes, que se realizaron los exámenes optométricos, la toma de agudeza visual de lejos en 182 ojos examinados, el 58.2% presenta una agudeza visual normal de 20/20-30. El 27.41% manifiesta impedimento visual leve de 20/40-60. El 14.29% tiene impedimento visual moderado. En otras palabras, lo anterior expuesto afirma que la agudeza de lejos de los estudiantes se encuentra en buen estado, sin embargo hay una porción significativa que tiene dificultades para ver de lejos.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 2 *Agudeza Visual de Cerca*

Agudeza visual	Nº ojos	Porcentaje
0,50 m	30	16,48%
0,75m	86	47,25%
1,00m	55	30,22%
1,25m	7	3,85%
1,50m	1	0,55%
1,75m	3	1,65%
Total	182	100,00%

Elaborado por: Carvajal, 2019

Análisis

En el estudio realizado de 182 ojos en estudiantes evaluados los resultados muestran que en el rango de visión próxima el 16.48% presenta 0.50M de agudeza visual. De 0.75m, el 47.25%. De 1.00m, el 30.22%. De 1.50m el 0.55%. De 1.75m el 1.65%. Es evidente entonces que la mayor parte de los estudiantes presenta una agudeza visual cercana leve sin embargo hay un porcentaje significativo que si presenta dificultades al momento de ver en visión cercana.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 3 Estado Refractivo OI

Frecuencia	OI	Porcentaje
Ast.Hiper.Com	6	6,59%
Ast.Hiper.Simple	7	7,69%
Ast.Miop.Com	39	42,86%
Ast.Simple	5	5,49%
Astig Mixto	15	16,48%
Hipermetropía	2	2,20%
Miopía	10	10,99%
Emetropía	7	7,69%
Total	91	100,00%

Elaborado por: Carvajal, 2019

Análisis

Se les realizó el examen retinoscópico del ojo izquierdo, el diagnóstico refractivo evidencia que, el 42.86% manifiesta astigmatismo miópico compuesto, el 10.99% son miopes, el 16.48% presentan un astigmatismo mixto, 5.49% astigmatismo simple, el 6.59% astigmatismo hipertrópico compuesto, el 7.69% astigmatismo hipertrópico simple y el 2.20% hipermetropías, 7.69% neutros, en su mayoría son estudiantes que necesitan una corrección optométrica.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 4 *Escala de Calificaciones en Religión y Valores*

Escala de Calificaciones	Rango de Notas	Nº Estudiantes	Porcentaje
Alcanza los aprendizajes requeridos	7,00 a 8,99	66	72,53%
Domina los aprendizajes requeridos	9,00 a 9,99	25	27,47%
Total		91	100,00%

Elaborado por: Carvajal, 2019

Análisis

Como podemos observar en estos resultados del total de la muestra de 91 estudiantes examinados que fueron diagnosticados con ametropías y de acuerdo al modelo cualitativo y cuantitativo del Ministerio de Educación basándonos en la comparación entre el promedio de notas final con las ametropías encontradas se determinó que el 72.53% de los estudiantes Dominan los aprendizajes requeridos y el 24.47% Alcanzan los aprendizajes requeridos.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

Tabla 5 Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo derecho

Defecto OD	Domina Los Aprendizajes Requeridos	Alcanza Los Aprendizajes Requeridos	Total General
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	0	4	4
Astigmatismo Miópico Simple	1	6	7
Astigmatismo Miópico Compuesto	13	32	45
Astigmatismo Simple	1	6	7
Astigmatismo Mixto	3	8	11
Hipermetropía	1	3	4
Miopía	6	7	13
Total	25	66	91

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Análisis

De acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, y las ametropías encontradas en los estudiantes en referencia al ojo derecho con astigmatismo miópico compuesto hay el 13 ojos que encuentran en la escala de calificaciones denominados como Dominan los aprendizajes requeridos siendo el promedio de la nota final en un rango de 9.00 a 9.99, el 32 ojos de los estudiantes que se encuentran se encuentran en una escala denominada Alcanza los aprendizajes requeridos con promedio de 7.00 a 8.99, con miopía el 6 ojos en la escala de calificaciones de Dominan los aprendizajes requeridos y el 7 ojos en Alcanzan los aprendizajes requeridos, con astigmatismo mixto se puede observar que el 3 ojos Dominan los aprendizajes requeridos y el 8 ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, con astigmatismo hipermetrópico simple el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 6 ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, de igual forma el astigmatismo simple el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 6 ojos Alcanzan los aprendizajes, la hipermetropía con el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 3 ojos alcanzan los aprendizajes y el astigmatismo hipermetrópico

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

compuesto con el 4 ojos en la escala de alcanzan los aprendizajes, en todas las ametropías el mayor número de los ojos derechos se encuentra en la escala denominada alcanzan los aprendizajes con un rango de 7.00 a 8.99 y un porcentaje menor en la escala Dominan los aprendizajes requeridos con un rango de calificación de 9.00 a 9.99.

Tabla 6 Escala del rendimiento académico y el tipo de ametropía en ojo izquierdo

Defecto OI	Domina Los Aprendizajes Requeridos	Alcanza Los Aprendizajes Requeridos	Total General
Astigmatismo Hipermetrópico Compuesto	2	4	4
Astigmatismo Miópico Simple	1	6	7
Astigmatismo Miópico Compuesto	10	29	45
Astigmatismo Simple	1	4	7
Astigmatismo Mixto	4	11	11
Hipermetropía	0	2	4
Miopía	4	6	13
Neutro	3	4	91
Total	25	66	91

Elaborado por: (Carvajal, 2019)

Análisis

Como podemos observar de acuerdo a la Escala de Calificaciones del Ministerio de Educación, y las ametropías encontradas en los estudiantes en referencia al ojo izquierdo con astigmatismo miópico compuesto hay 10 ojos que encuentran en la escala de calificaciones denominados como Dominan los aprendizajes requeridos, 29 ojos de los estudiantes que se encuentran se encuentran en una escala denominada Alcanza los aprendizajes requeridos con promedio de 7.00 a 8.99, con miopía 4 ojos se encuentran en la escala de calificaciones de Dominan los aprendizajes requeridos y 6 ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, con astigmatismo mixto se puede observar que el 4 ojos Dominan los aprendizajes requeridos y el 11

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, con astigmatismo hipertrópico simple el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 6 ojos Alcanzan los aprendizajes requeridos, de igual forma el astigmatismo simple el 1 ojo Dominan los aprendizajes requeridos y el 4 ojos Alcanzan los aprendizajes, la hipermetropía 2 ojos alcanzan los aprendizajes y el astigmatismo hipertrópico compuesto con el 2 ojos Dominan los aprendizajes y 4 ojos en la escala de alcanzan los aprendizajes, en este caso encontramos neutros con 3 ojos en Dominan los aprendizajes y 4 ojos en alcanzan los aprendizajes, en todas las ametropías el mayor porcentaje de los ojos derechos se encuentra en la escala denominada alcanzan los aprendizajes con un rango de 7.00 a 8.99 y un porcentaje menor en la escala Dominan los aprendizajes requeridos con un rango de calificación de 9.00 a 9.99.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

6. CONCLUSIONES

Se comprobó que el rendimiento académico si tiene influencia con las ametropías encontradas en los estudiantes, después de haber realizado los exámenes visuales, se analizó las historia clínicas y se comparó con el rendimiento académico de cada alumno por materia y de forma global, los cuales demuestran que un porcentaje alto tiene ametropías no corregidas que podrían estar afectando al rendimiento académico

Se socializa y se entrega a los estudiantes un informe sobre los problemas refractivos que pueden afectar al rendimiento académico.

Se concientiza a los docentes sobre la importancia de la salud visual y la prevención de ametropías mediante la realización de exámenes visuales.

Se Propone alternativas de solución que contribuyan al mejoramiento del rendimiento académico de los y las estudiantes con problemas refractivos.

Se propone capacitar a los docentes para que puedan ser el primer filtro de detección ante problemas de bajo rendimiento académico a causa de problemas refractivos.

En la investigación realizada a los estudiantes acerca de la relación que tienen los problemas refractivos con el desempeño o rendimiento escolar en el Colegio Matovelle de la Parroquia del Quinche, se logró relacionar los datos de las historia clínicas y se comparó con el rendimiento académico de cada alumno por materia y de forma global, los cuales demuestran que un porcentaje alto tiene ametropías no corregidas que podrían estar afectando al rendimiento académico.

7. RECOMENDACIONES

- Promocionar la importancia de realizarse exámenes visuales a temprana edad, constituyendo que es un medio fundamental en el proceso de aprendizaje.
- Realizar un seguimiento optométrico anual con el fin de una detección precoz en toda la Institución.
- Implementar un examen optométrico completo con el fin de detectar otro tipo de problemas visuales como problemas acomodativos, estrabismos o por la ubicación geográfica de la institución el seguimiento de alergias, ojo seco, etc.

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019.
Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019

8. BIBLIOGRAFÍA

- Intranet Educativa Municipal. (2007). *El ojo humano: características y defectos de la visión*. Obtenido de <http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/OptGeometrica/Instrumentos/ollo/ollo.htm>
- Academia Biomedica Digital. (2014). Rendimiento académico y ametropía en escolares. *VITAE*, http://vitae.ucv.ve/pdfs/VITAE_5009.pdf.
- Alvarado Izquierdo, J. (1997). *Universidad Complutense de Madrid*. Obtenido de <https://www.foal.es/sites/default/files/docs/An%C3%A1lisis%20del%20Procesamiento%20de%20la%20Estimulaci%C3%B3n%20Visual.pdf>
- Benalcazar Chiluisa, F. V. (2016). *Ametropías en Escolares con bajo rendimiento intelectual de la escuela Alicia Macuard de Yerovi*. Ambato.
- Clinica Baviera. (15 de julio de 2016). *Vista y rendimiento escolar*. Obtenido de <https://www.clinicabaviera.com/blog/bye-bye-gafas/rendimiento-escolar-dos-cuestiones-muy-relacionadas/>
- Dominguez, A. (23 de 06 de 2006). *Desarrollo del sistema visual en el niño*. Obtenido de http://www.ofthalmologiaprivada.com/innovaportal/file/97/1/desarrollo_del_sistema_visual_en_el_nino.pdf

Estudio comparativo del rendimiento académico versus las Ametropías encontradas en estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019. Elaboración de un informe técnico para los estudiantes del Colegio Matovelle de la parroquia del Quinche en el periodo 2019



MATOVELLE

UNIDAD EDUCATIVA

OBLATOS - EL QUINCHE

Resolución Ministerial 1231 - Agosto 31-2005

Oficio N° UEM-REC-2019-073-OF

El Quinche, 12 de septiembre de 2019

MSc. Opt.
Sandra Buitrón S.
DIRECTORA DE LA CARRERA DE TECNOLOGÍA EN OPTOMETRÍA "INSTITUTO TECNOLÓGICO
CORDILLERA"
Presente. -

De mi consideración:

Con un atento saludo, me permito dar contestación a su solicitud de fecha 3 de septiembre del presente año, en la cual nos solicita la autorización para que la estudiante: **CARVAJAL ROMERO VIVIANA ELIZABETH** en proceso de grado pueda realizar su estudio de campo en esta Institución ha sido aceptada.

La estudiante puede acercarse a la Institución para coordinar el desarrollo de su proyecto.

Sin otro particular, me despido.

Atentamente,



MSc. Celso Sisalima
RECTOR



Urkund Analysis Result

Analysed Document: TESIS FINAL 13-10-2019.docx (D57096724)
 Submitted: 16/10/2019 2:55:00
 Submitted By: vcarvajal.romeroe@gmail.com
 Significance: 9 %



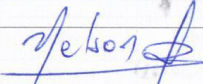

Sources included in the report:

Urkund Keren y Yamilet.docx (D41464678)
 COMPLETO TESIS definitivo.pdf (D30300631)
 tesis URKUND.docx (D34260938)
<https://de.slideshare.net/josejose1983/informe-de-aprendosaje-del-segundo-quimestre>
<https://www.daypo.com/normas-nuevo-sistema-evaluacion.html>
<https://www.slideshare.net/andresaltamirano98096/informe-del-quimestre-2017>
<https://dspace.unl.edu.ec/jspui/bitstream/123456789/22290/1/JACKSON%20HUMBERTO%20PACHECO%20TENESACA.pdf>
<https://www.clinicabaviera.com/blog/salud-visual/medicion-de-la-agudeza-visual-el-optotipo/>
<https://docplayer.es/amp/88129663-Trabajo-presentado-como-requisito-para-obtener-el-titulo-de-licenciada-en-psicologia-educativa-orientacion-vocacional-y-familiar.html>
<https://docplayer.es/76668725-Universidad-nacional-de-chimborazo-facultad-de-ciencias-de-la-educacion-humanas-y-tecnologias.html>
<https://docplayer.es/amp/98941576-Universidad-central-del-ecuador-facultad-de-filosofia-letras-y-ciencias-de-la-educacion-carrera-de-psicologia-educativa.html>
https://www.researchgate.net/publication/308799718_Implementacion_de_estrategias_ludicas_a_traves_de_material_didactico_para_el_desarrollo_del_pensamiento_logico-matematico
<http://media.axon.es/pdf/80824.pdf>
<http://teleformacion.edu.aytolacoruna.es/FISICA/document/fisicaInteractiva/OptGeometrica/Instrumentos/ollo/ollo.htm>
<https://www.clinicabaviera.com/blog/bye-bye-gafas/rendimiento-escolar-dos-cuestiones-muy-relacionadas/>
http://www.oftalmologiaprivada.com/innovaportal/file/97/1/desarrollo_del_sistema_visual_en_el_nino.pdf
<https://www.uv.es/afelipe/Temasof/tema3.pdf>
<https://www.sefh.es/bibliotecavirtual/fhtomo2/CAP15.pdf>
<http://optometrahipermetropia.weebly.com/uploads/1/1/2/5/11254621/hiperrmetropia.pdf>
http://www.revistasbolivianas.org.bo/scielo.php?pid=s2304-37682012000400001&script=sci_arttext
http://www.fisica.uns.edu.ar/albert/archivos/27/152/2107959908_apuntes.pdf
 57b5bbc8-4fd2-4e14-ae26-0ae15ff5c70d

10. Dic. 2019
 Nelson Quiroga E
 Docente - Tutor

INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR CORDILLERA BITACORA PARA EL CONTROL DE PROYECTOS DE TITULACIÓN									
NOMBRE TUTOR:		DÑA ESPINOZA NELSON MARCELO							
NOMBRE ESTUDIANTE:		CARVAJAL ROMERO VIVIANA ELIZABETH							
CARRERA:		OPTOMETRIA							
TEMA DE TITULACIÓN:		ESTUDIO COMPARATIVO DEL RENDIMIENTO ACADÉMICO VERSUS LAS AMETROPIAS ENCONTRADAS EN LOS ESTUDIANTES DE COLEGIO MATOVELLE DE LA PARROQUIA DEL QUINCHE EN EL PERIODO 2019.							
IMPRESIÓN REPORTE:		ELABORACIÓN DE UN INFORME TÉCNICO PARA LOS ESTUDIANTES DE COLEGIO MATOVELLE DE LA PARROQUIA DEL QUINCHE EN EL PERIODO 2019.							
TIPO REPORTE:		Quito, 03 de diciembre del 2019 20:19:08							
ESTADO FINAL/OBSERVACION:		ACUMULATIVO							
		PROYECTO ACTIVO / NO GRADUADO /							
MODALIDAD:		INVESTIGACION CIENTIFICA				PERIODO:		ABR 2019_SEP 2019	
NO.	CODIGO	FECHA TUTORIA	TIPO ASESORIA	HORA INICIO	TEMA TRATADO	HORA FIN	HORAS	OBSERVACION	ESTADO SC
1	181116	2019-08-14	INSITU	2019-08-14 11:25:00	EL PROBLEMA / PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	2019-08-14 12:25:00	1.00	CAMBIO DE NARRACION Y ESTRUCTURA EN EL TEMA Y CONTEXTO	PROCESADO
2	181117	2019-08-14	INSITU	2019-08-14 11:25:00	EL PROBLEMA / FORMULACION DEL PROBLEMA	2019-08-14 12:25:00	1.00	CAMBIO DE NARRACION Y ESTRUCTURA EN EL TEMA Y CONTEXTO EN FORMULACION DEL PROBLEMA	PROCESADO
3	181118	2019-08-14	INSITU	2019-08-14 11:25:00	EL PROBLEMA / OBJETIVO GENERAL	2019-08-14 12:25:00	1.00	CAMBIO DE NARRACION Y ESTRUCTURA EN EL TEMA Y CONTEXTO EN OBJETIVO GENERAL	PROCESADO
4	181119	2019-08-14	INSITU	2019-08-14 11:26:00	EL PROBLEMA / OBJETIVOS ESPECIFICOS	2019-08-14 12:26:00	1.00	CAMBIO DE NARRACION Y ESTRUCTURA EN EL TEMA Y CONTEXTO EN OBJETIVO ESPECIFICO	PROCESADO
5	181120	2019-08-14	AUTONOMA	2019-08-14 11:26:00	MARCO TEORICO / ANTECEDENTES DEL ESTUDIO	2019-08-14 18:26:00	7.00	CAMBIO DE NARRACION Y ESTRUCTURA EN EL TEMA Y CONTEXTO EN ANTECEDENTES DE ESTUDIO.	PROCESADO
6	193054	2019-10-17	INSITU	2019-10-17 11:07:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION TEORICA	2019-10-17 17:07:00	6.00	MEJORAR EL MARCO TEÓRICO.	PROCESADO
7	193056	2019-10-17	INSITU	2019-10-17 11:08:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION CONCEPTUAL	2019-10-17 19:08:00	8.00	CONTEXTO DE LOS TÉRMINOS SE DEBE MEJORAR.	PROCESADO
8	193059	2019-10-17	INSITU	2019-10-17 11:11:00	MARCO TEORICO / FUNDAMENTACION LEGAL	2019-10-17 19:11:00	8.00	CITAR BIEN LA FUNDAMENTACIÓN LEGAL.	PROCESADO
9	193072	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 11:37:00	MARCO TEORICO / FORMULACION DE HIPOTESIS O PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-10-17 22:37:00	11.00	TRABAJAR EL MARCO TEÓRICO	PROCESADQ
10	193075	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 11:46:00	MARCO TEORICO / CARACTERIZACION DE LAS VARIABLES PREGUNTAS DIRECTRICES DE LA INVESTIGACION	2019-10-17 22:46:00	11.00	FORMULAR PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN.	PROCESADO
11	193086	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 11:49:00	MARCO TEORICO / INDICADORES	2019-10-17 22:49:00	11.00	IDENTIFICAR DE MEJOR MANERA LOS INDICADORES	PROCESADO
12	193089	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 12:09:00	METODOLOGIA / DISEÑO DE LA INVESTIGACION	2019-10-17 23:09:00	11.00	TRABAJAR EN DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN	PROCESADO
13	193096	2019-10-17	INSITU	2019-10-17 12:44:00	METODOLOGIA / POBLACION Y MUESTRA	2019-10-17 20:44:00	8.00	OBSERVAR POBLACIÓN Y MUESTRA	PROCESADO
14	193098	2019-10-17	INSITU	2019-10-17 12:46:00	METODOLOGIA / OPERACIONALIZACION DE VARIABLES	2019-10-17 21:46:00	9.00	VARIABLES RECONOCER LAS MISMAS	PROCESADO
15	193100	2019-10-17	INSITU	2019-10-17 12:48:00	METODOLOGIA / INSTRUMENTOS DE INVESTIGACION	2019-10-17 19:48:00	7.00	UTILIZAR LOS INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACION CIENTIFICA.	PROCESADO
16	193220	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 14:38:00	METODOLOGIA / PROCEDIMIENTOS DE LA INVESTIGACION	2019-10-18 01:38:00	11.00	PROCEDIMIENTOS DE INVESTIGACIÓN	PROCESADO
17	193260	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:31:00	METODOLOGIA / RECOLECCION DE LA INFORMACION	2019-10-18 03:31:00	11.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
18	193261	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:37:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS / PROCESAMIENTO Y ANALISIS DE CUADROS ESTADISTICOS	2019-10-17 17:37:00	1.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
19	193262	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:38:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS / CONCLUSIONES DEL ANALISIS ESTADISTICO	2019-10-18 03:38:00	11.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
20	193263	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:39:00	PROCESAMIENTO Y ANALISIS / RESPUESTAS A LA HIPOTESIS O INTERROGANTES DE INVESTIGACION (PREGUNTAS DIRECTRICES)	2019-10-18 03:39:00	11.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
21	193264	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:40:00	PROPUESTA / ANTECEDENTES	2019-10-18 02:40:00	10.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
22	193265	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:41:00	PROPUESTA / JUSTIFICACION	2019-10-18 03:41:00	11.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
23	193266	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:41:00	PROPUESTA / DESCRIPCION	2019-10-18 03:41:00	11.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
24	193267	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:43:00	PROPUESTA / FORMULACION DEL PROCESO DE APLICACION DE LA PROPUESTA	2019-10-18 03:43:00	11.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO

25	193268	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:43:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / RECURSOS	2019-10-18 03:43:00	11.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
26	193270	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:45:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / PRESUPUESTO	2019-10-18 02:45:00	10.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
27	193271	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:46:00	ASPECTOS ADMINISTRATIVOS / CRONOGRAMA	2019-10-18 02:46:00	10.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
28	193272	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:47:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / CONCLUSIONES	2019-10-18 02:47:00	10.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
29	193273	2019-10-17	AUTONOMA	2019-10-17 16:48:00	CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES / RECOMENDACIONES	2019-10-18 02:48:00	10.00	CORRECCIÓN EN EL CAPÍTULO PARA LA REFORMAR LA REDACCIÓN	PROCESADO
TOTAL HORAS:							240		

 OÑA ESPINOZA NELSON MARCELO TUTOR CI: 1713178018			CARVAJAL ROMERO VIVIANA ELIZABETH ALUMNO CI: 1721254801			 INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR "CORDILLERA" DIRECCIÓN DE CARRERA BUTRÓN SALAZAR SANDRA PATRICIA DELEGADO OP. PRESIDENTÍA		
			CI: 1711333896					

**INSTITUTO TECNOLÓGICO SUPERIOR
CORDILLERA**

OPTOMETRIA

ORDEN DE EMPASTADO

Una vez verificado el cumplimiento de los requisitos establecidos para el proceso del Trabajo de Integración Curricular, se **AUTORIZA** realizar el empastado del Trabajo de Integración Curricular, del alumna Carvajal Romero Viviana Elizabeth, portador de la cédula de identidad N.º 1721254801, previa validación por parte de los departamentos facultados.

Quito, 14 de noviembre del 2019



03 DIC 2019

VISTO FINANCIERO
CAJA

Sra. Mariela Balseca
CAJA



CONSEJO DE CARRERA

Lic. Leahy-Torres

DELEGADO DE LA UNIDAD
DE INTEGRACIÓN CURRICULAR



Ing. William Parra López
BIBLIOTECA



02 DIC 2019

COORDINACIÓN PRÁCTICAS

Ing. Samira Villalba
PRÁCTICAS PREPROFESIONALES



DIRECCIÓN DE CARRERA

Opt. Sandra Buitron

DIRECTOR DE CARRERA



Sra. Cristina Chúqui
SECRETARIA ACADÉMICA