



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD

ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR

CARRERA DE OPTOMETRÍA

PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE

LICENCIADA EN OPTOMETRÍA

TEMA

**ALTERACIONES VERGENCIALES Y SU RELACIÓN CON LA HABILIDAD
DE LECTURA Y ESCRITURA EN NIÑOS DEL RCTO. MATECITO, FEBRES
CORDERO - LOS RIOS, NOVIEMBRE 2023 - ABRIL 2024**

AUTORAS

BRAVO SELLAN JOISCE LEONELLA

VILLACIS BURGOS DAYSY DAYANA

TUTOR

LCDA. DIANA ROBLES CAMPOVERDE. Msc.

BABAHOYO - LOS RÍOS – ECUADOR

2024

CERTIFICACION DEL TUTOR

INFORME FINAL DEL SISTEMA ANTI – PLAGIO

INDICE GENERAL

CARATULA

CAPÍTULO I.- INTRODUCCIÓN.

1.1. Contextualización de la situación problemática

1.1.1. Contexto Internacional.

1.1.2. Contexto Nacional.

1.1.3. Contexto Local.

1.2. Planteamiento del problema

1.3. Justificación.

1.4. Objetivos de investigación.

1.4.1. Objetivo general.

1.4.2. Objetivos específicos.

1.5. Hipótesis.

CAPÍTULO II.- MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes.

2.2. Bases teóricas

CAPÍTULO III.- METODOLOGÍA.

3.1. Tipo y diseño de investigación.

3.2. Operacionalización de variables.

3.3. Población y muestra de investigación.

3.3.1. Población.

3.3.2. Muestra.

3.4. Técnicas e instrumentos de medición.

3.4.1. Técnicas

3.4.2. Instrumentos

3.5. Procesamiento de datos.

3.6. Aspectos éticos.

CAPÍTULO IV.- PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA.

4.1. Presupuesto

4.2. Cronograma

INDICE DE TABLAS

TABLA 1

TABLA 2

TABLA 3

TABLA 4

TABLA 5

TABLA 6

TABLA 7

TABLA 8

RESUMEN

Las alteraciones vergenciales comprometen un papel transcendental en el aprendizaje de todas las habilidades de lectura y escritura, ya que estas destrezas se asientan en manos de contestaciones motoras que entran en juego para la respectiva comprensión de letras y palabras. Si el infante no discrimina visualmente los patrones que debe duplicar y los que debe expresar, esto tendrá consecuencias directas en el aprendizaje de dichas destrezas. El actual proyecto tuvo como objetivo Determinar la relación de las alteraciones vergenciales con el desarrollo de las habilidades de lectura y escritura en niños. El presente estudio tubo como población a los niños habitantes del Rcto. Matecito de la parroquia Febres Cordero, de las edades comprendidas desde 6 hasta los 11 años de edad, los mismos que entraron a este estudio mediante un muestreo no probabilístico, y a conveniencia de las investigadoras, los beneficiarios fueron niños que antes de acceder al estudio se les presentó un consentimiento informado que fue comunicado y firmado por cada uno de sus tutores legales, responsables de los infantes, previo al momento de realizarse los exámenes, obteniendo como muestra 40 niños los mismos a los que se les realizo todas las exploraciones optométricas oportunos y completos haciendo énfasis en la evaluación del sistema vergencial y mediante la ayuda de una docente colaboradora y conocedora del estudio, se les aplico de manera individual el test de análisis de lecto-escritura (T.A.L.E) para observar los niveles de habilidades de lectura y escritura. Mediante la valoración optométrica y el procesamiento de datos se pudo verificar que si existe relación entre las variables descritas en este estudio.

Palabras clave

Alteración, vergencias, habilidad, lectura, escritura.

ABSTRACT

Vergencial impairments play a transcendental role in the learning of all reading and writing skills, since these skills are based on motor responses that come into play for the respective comprehension of letters and words. If the infant does not visually discriminate the patterns to be duplicated and those to be expressed, this will have direct consequences on the learning of these skills. The objective of the current project was to determine the relationship of visual impairments with the development of reading and writing skills in children. The present study had as population the children inhabitants of Rcto. Matecito of the Febres Cordero parish, from 6 to 11 years of age, who entered this study through a non-probabilistic sampling, and at the convenience of the researchers, the beneficiaries were children who before accessing the study were presented with an informed consent that was communicated and signed by each of their legal guardians, responsible for the children, prior to the study, The sample of 40 children was obtained and all the optometric examinations were carried out in a timely and complete manner, with emphasis on the evaluation of the vergencial system and with the help of a collaborating teacher who was knowledgeable about the study. (T.A.L.E) to observe the levels of reading and writing skills. By means of the optometric evaluation and data processing, it was possible to verify that there is a relationship between the variables described in this study.

Key words

Alteration, vergence, ability, reading, reading, writing

CAPITULO I. - INTRODUCCIÓN

La visión es uno de los sentidos humanos más trascendentales en todos los aspectos de la vida, principalmente en los procesos relacionados con la subsistencia, como aprender, socializar y comunicarse, por ende, su alteración tendrá consecuencias económicas, sociales y sanitarias.

Los ojos nos ayudan a identificar los objetos que nos rodean, así como las personas y el ambiente en el que nos encontramos desde otros puntos de vista y también a diversas distancias. Es a través de este sentido de la vista que podemos diferenciar los movimientos, los colores, las formas y las dimensiones y de esta manera se obtiene un aprendizaje óptimo. Es por esta razón que nuestro trabajo se ha propuesto establecer los problemas de alteraciones vergenciales que notablemente pueden perjudicar las habilidades de lectura y escritura en niños que surcan su ciclo escolar.

En la actualidad preexiste un contexto que genera preocupación, y es la imperiosa importancia de un control visual a temprana edad, debido a numerosas razones y mínimo interés por parte de los progenitores. Docentes o personas allegadas al infante escolarizado, va dejando como resultado contrariedades futuras. De aquí el interés de realizar esta investigación.

Las alteraciones vergenciales comprometen un papel transcendental en el aprendizaje de las habilidades de lectura y escritura, ya que estas destrezas están en manos de contestaciones motoras que entran en juego para la respectiva comprensión de letras y palabras. Si el infante no discrimina visualmente los ejemplos que debe duplicar y los que debe expresar, esto tendrá consecuencias directas en el aprendizaje de dichas destrezas.

1. PROBLEMA

1.1 Marco Contextual

1.1. Contextualización de la situación problemática

1.1.1. Contexto internacional

La Organización Mundial de Salud (2019) en su informe mundial sobre la visión expuso que más de 2200 millones de individuos presentan algún tipo de deficiencia visual o ceguera, y de este grupo, más de 1000 millones podrían haber sido prevenidos o aún no han recibido tratamiento. La carga de enfermedades oculares y problemas visuales no se distribuye de manera equitativa entre la población. Con frecuencia, afecta de manera más significativa a individuos que residen en zonas rurales, tienen bajos ingresos, también adolescentes e infantes.

En Madrid-España, uno de los problemas de salud visual más comunes es la insuficiencia de convergencia (IC), la cual impacta el desempeño visual en actividades cercanas como la lectura y la escritura. Además, se observa una afectación en la concentración en quienes la padecen. En España, se han llevado a cabo algunos estudios para analizar la prevalencia de problemas vergenciales en la población universitaria; sin embargo, no hay datos actualizados sobre la prevalencia de la IC en la población en edad escolar. (Sánchez, 2022)

León (2019) expone que en Colombia uno de cada cuatro niños en edad escolar enfrenta problemas de visión no diagnosticados, los cuales impactan negativamente su rendimiento tanto académico como social. Así mismo, las disfunciones no estrábicas de la visión binocular pueden ocasionar complicaciones en el rendimiento académico de los niños, estudiantes de secundaria o universidad, en atletas de élite, o en la capacidad para llevar a cabo eficientemente las tareas cotidianas en ciertas profesiones. Estudios realizados en estudiantes de escuelas públicas en una ciudad de Colombia diagnosticaron problemas de acomodación o vergencia, en 99 individuos que tenían entre 5 y 19 años.

1.1.2. Contexto Nacional

Ecuador también enfrenta problemas de salud visual, ya que, según los datos de la OMS, la prevalencia de ceguera infantil es del 0,6 por mil niños, con más de 2,700 niños ciegos y otros 8,000 con algún grado de discapacidad visual. En la provincia de Loja, según

el Consejo Nacional para la Igualdad de Discapacidades (CONADIS), hay 1705 personas con algún grado de discapacidad visual, lo que representa el 11,5% de todas las personas registradas con discapacidad. Además, el CONADIS señala que, del total de personas con discapacidad visual, aproximadamente el 11% corresponden a niños entre 4 y 18 años. (Jiménez , 2021)

Un informe reciente emitido por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (MSP) indica un notable aumento en la prevalencia de miopía entre los niños del país, así como un significativo incremento en la atención médica relacionada con otras afecciones visuales en este grupo demográfico. Este fenómeno se atribuye al uso excesivo de dispositivos electrónicos, y podría tener consecuencias graves en el desempeño académico. Por lo tanto, la identificación temprana de estos problemas no solo es relevante, sino esencial. (Lalama, 2023)

En el país las alteraciones visuales más frecuentes son la miopía, astigmatismo, hipermetropía, deficiente agudeza visual y alteraciones vergenciales. Se calcula que, aproximadamente, al menos una de cada tres personas tiene algún trastorno visual. Estudios efectuados por la Clínica Internacional de la Visión de Ecuador (CIVE) advierte que la extensa exposición a las pantallas, atribuible al teletrabajo y la educación a distancia, ha tenido un impacto perjudicial en la salud visual. Esto ha dado lugar a problemas como astenopia o fatiga visual, sequedad ocular y dolores de cabeza. (López F. , 2023)

En el ámbito regional, específicamente en el Cantón Pueblo viejo, Provincia de Los Ríos, la carencia de acceso a servicios de atención visual se ha reconocido como un obstáculo considerable para los niños en edad escolar. Según la información proporcionada por el Departamento de Salud Regional, únicamente el 40% de los niños en edad escolar ha sido sometido a un examen oftalmológico en los últimos dos años. (Triana, Influencia de los problemas de visión en el aprendizaje en escolares de 5 a 11 años, Institución Educativa Paquisha, Cantón Pueblo Viejo Los Rios, Junio-Octubre 2023, 2023)

1.1.3. Contexto Local

En el Rcto. Matecito de la Parroquia de Febres Cordero, Provincia de Los Ríos existe un incremento en las dificultades de aprendizaje experimentadas por niños escolares de edades comprendidas entre los 6 y 11 años. Se ha observado que algunos niños presentan problemas visuales que no habían sido identificados previamente, lo cual podría estar

teniendo un impacto negativo en el desarrollo educativo de sus habilidades de lectura y escritura y en su beneficio académico. La falta de detección temprana y la ausencia de una atención adecuada a estos problemas visuales podrían contribuir a la aparición de una brecha en el desempeño escolar, afectando así el bienestar general de los niños en su proceso de aprendizaje.

Planteamiento Del Problema

En conformidad a lo expuesto por la Organización Mundial de la Salud coexisten 7.5 millones de alumnos a nivel mundial que son portadores de cierto tipo de privación en su visión, y el 25% de todos ellos demuestra alguna sintomatología; En Ecuador existen más de 2.700 estudiantes con complicaciones visuales concretos.

En la Fase de Preescolar se produce el desarrollo de la visión, y la madurez visual última se consigue hasta los 7 años de esa. Si existe algún defecto visual que no es detectado a tiempo en esta etapa que es primordial para la visión puede tener una gran repercusión en el desarrollo y suscitar pérdidas visuales incluso irre recuperables en edad madura.

Existen varios aspectos que se deben señalar necesariamente en el perfeccionamiento de la atención de escolares, y es por lo que se ha identificado que la gran mayoría de esta problemática presentada en la actualidad, en cuanto a las dificultades de aprendizaje que los niños tienen a la hora de enfrentarse a las actividades y habilidades que conlleva el proceso de adquirir habilidades de lectura y escritura.

Estos problemas pueden exteriorizarse asociadas a lo que ocurre en el aula, pero, también hay más factores para tener en consideración como los: hereditarios, por alteraciones orgánicas en el desarrollo físico madurativo del niño, o algún aspecto psíquico o emocional, relaciones familiares, hábitat social en que crecen o interactúan directamente, y por último el factor que en su mayoría es ignorado, las alteraciones vergenciales.

La presente investigación dará la pauta para determinar las alteraciones vergenciales, ya que, a nivel local, en nuestra ciudad no existen estudios que relacionen las alteraciones ya mencionadas en los niños con este proceso de desarrollo académico y a su vez determinar la relación entre las habilidades de lectoescritura en los niños del Rcto. Matecito -Febres Cordero, Los Ríos, noviembre 2023 - abril 2024, teniendo presente la disponibilidad de los padres de familia que son a su vez los tutores responsables de los infantes.

1.3.1 Problema General

¿De qué manera se relacionan las alteraciones vergenciales en la habilidad de lectura y escritura en los niños del Rcto Matecito, Febres Cordero – Los Ríos, noviembre 2023 – abril 2024?

1.4 Delimitación de la Investigación

Líneas de investigación: UTB: Salud Pública

Línea de investigación de la facultad: Salud Física y Mental

Línea de investigación de la carrera: Calidad en Salud Visual.

Delimitación Espacial: El presente proyecto se realizará en el Rcto. Matecito, Parroquia Febres Cordero.

Delimitación Temporal: El presente trabajo se realiza desde el mes de noviembre 2023 a abril 2024.

Unidades demográficas: Se realizó un trabajo de investigación con los niños de 6 a 11 años del Rcto. Matecito, Febres Cordero, Los Ríos.

Justificación

La investigación es importante puesto que aborda un tema significativo como lo es las alteraciones vergenciales y su relación con las habilidades de lectura y escritura en niños del Rcto. Matecito. Esto es imprescindible, ya que estas destrezas son claves para el desarrollo educativo integral de los niños. Mediante el estudio se proporcionará información valiosa para abordar posibles obstáculos en el aprendizaje y permitirá la detección temprana de problemas visuales que podrían pasar desapercibidos e impactar negativamente en el desarrollo de capacidades, destrezas y rendimiento académico de los educandos.

El estudio es factible porque se cuenta con la aprobación y el consentimiento de los padres de familia, lo que permite el acceso a las unidades de análisis, es decir, a los niños del sector, facilitando así la obtención de información relevante. Además, se dispone de los recursos financieros necesarios para cubrir los costos asociados al proceso investigativo, los cuales serán cubiertos por las investigadoras de este proyecto. Así mismo, se tiene acceso a una variedad de fuentes de información que posibilitarán el análisis exhaustivo de cada una de las variables.

Los beneficiarios del proyecto investigativo son los niños del sector, Rcto. Matecito de 6 a 11 años en general, ya que al encontrar alteraciones vergenciales y corregirlas ayudara a mejorar las habilidades de lectura y escritura obteniendo de esa manera, que, los educandos absorban su aprendizaje con mayor eficacia; en sus respectivas unidades educativas, por otro lado, los profesionales de la salud se beneficiarán al incorporar los resultados en programas más amplios, contribuyendo al avance del conocimiento sobre la relación entre las alteraciones vergenciales y el rendimiento académico que va de la estrechamente de la mano con las habilidades de lectura y escritura.

1.6 OBJETIVOS DE INVESTIGACION

1.6.1 Objetivo General

Determinar la relación de las alteraciones vergenciales con el desarrollo de habilidades de lectura y escritura en niños del Rcto. Matecito, Febres Cordero - los Ríos, noviembre 2023 - abril 2024

1.6.2 Objetivos Específicos

- Valorar por medio de test optométricos las alteraciones vergenciales en los niños de 6 a 11 años
- Aplicar el test T.A.L.E para estimar la habilidad lectura y escritura en los niños seleccionados.
- Establecer la relación de las alteraciones vergenciales con el proceso de la habilidad de lectura y escritura.

2.2 Hipótesis

Hipótesis general:

- Las alteraciones vergenciales están significativamente relacionadas con el desarrollo de habilidades de lectura y escritura en los niños.

Hipótesis específicas:

- La presencia de alteraciones vergenciales estará asociada con dificultades en la comprensión de textos escritos en niños.
- Niños con alteraciones vergenciales presentarán un rendimiento inferior en pruebas estandarizadas de lectura en comparación con aquellos sin estas alteraciones.
- Niños con alteraciones vergenciales mostrarán un deterioro en la calidad de su escritura en comparación con aquellos sin estas alteraciones.
- La corrección de las alteraciones vergenciales mediante intervenciones adecuadas resultará en una mejora significativa en el rendimiento de lectura y escritura de los niños afectados.

CAPITULO II. - MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes

Ruiz y Niño (2023) en su estudio *“Correlación entre la sintomatología ocular asociada al síndrome visual informático (SVI) e insuficiencia de convergencia (IC)”* cuyo objetivo principal fue identificar la correlación existente entre la sintomatología ocular asociada al SVI y la IC, para lo cual se efectuó un estudio mixto, de diseño prospectivo. Los resultados concluyeron existe una correlación entre la sintomatología informada por los estudiantes, corroborando que aquellos que expresaron un alto nivel de síntomas vinculados al SVI tienen una alta probabilidad de experimentar síntomas relacionados con la IC.

Sánchez (2022) en su trabajo investigativo *“Estudio comparativo del efecto de diferentes métodos de terapia visual en el tratamiento de la insuficiencia de convergencia”* tuvo como objetivo, determinar la prevalencia de la IC en una población no clínica de niños españoles de edad escolar. Como metodología se diseñó un protocolo de detección de IC a través de screenings visuales en colegios en la Comunidad de Madrid. Para comparar los diferentes tratamientos en pacientes con IC, se diseñó un estudio prospectivo, longitudinal, multicéntrico, aleatorio y doble ciego. El estudio concluyó que la prevalencia de IC en una población pediátrica no clínica de la Comunidad de Madrid (España) fue del 5,3%.

Padilla et al, (2022) en su artículo publicado en la Revista Mexicana de Oftalmología, denominado *“Errores de refracción y alteraciones acomodativas en niños con dificultades en el aprendizaje”*, su finalidad fue describir las alteraciones oftalmológicas encontradas en niños con dificultades de aprendizaje referidos para evaluación oftalmológica. Se implementó un estudio transversal observacional en el que se incluyeron 69 pacientes de 5 a 16 años. Los resultados evidenciaron alteraciones oftalmológicas en 38 infantes, encontrando errores de refracción en 22, insuficiencia acomodativa en 10 e insuficiencia de convergencia en 10 estudiantes. Se concluyó que en niños con problemas de aprendizaje es relevante realizar una exploración oftalmológica íntegra que incluya las vergencias y acomodación para determinar factores visuales que pudieran interferir en el aprendizaje.

Márquez (2017) en su investigación *“Anomalías refractivas, disfunciones binoculares y rendimiento académico en estudiantes de la Escuela Académico Profesional*

de Enfermería de la Universidad Nacional del Callao, 2017'', tuvo como objetivo determinar la asociación que existe entre anomalías refractivas y disfunciones binoculares con el rendimiento académico. El estudio tuvo un enfoque cuantitativo y diseño correlacional. La población fue de 364 alumnos. Las técnicas para recopilar información fue una evaluación clínica para lo cual se empleó una ficha de registro para el caso de anomalías refractivas y disfunciones binoculares. El estudio concluyó que existe asociación estadística significativa entre ambas variables.

Chavarria et al, (2020) en su proyecto investigativo denominado *“Relación entre las disfunciones binoculares no estrábicas en el desempeño académico, en estudiantes de 4to a 5to grado de distintos Colegios del distrito III de la Ciudad de Managua, en el periodo Mayo a Julio 2019”*. La metodología empleada fue un estudio observacional, descriptivo y de corte transversal. Mediante el proceso investigativo se pudo conocer que 69.4% de estudiantes se encontraron sin ninguna alteración no estrábicas, 20.1% presentó Insuficiencia de Convergencia, 8.2% Exceso de Convergencia, 1.5% se encontraron con Exoforia Básica y 0.7% presento Endoforia Básica.

Borras y Peris (2019) en su artículo *“Tratamiento de la insuficiencia de convergencia”* reveló que esta anomalía es un problema que suele presentarse en la edad escolar y que afecta el desempeño académico y aprendizaje de los estudiantes. Este problema es el causante de diversos síntomas, que si no son tratados a tiempo pueden traer consecuencias en el proceso de enseñanza aprendizaje y en el desarrollo de destrezas como la lectura y escritura. Entre los síntomas que se generan son: fatiga visual, dolor de cabeza, lagrimeo en los ojos, visión doble, entre otros, los cuales pueden estar presentes cuando los infantes ejecutan actividades en visión próxima. A pesar de aquello, si el paciente sigue un tratamiento adecuado, puede obtener excelentes resultados.

Sánchez et al, (2018) en su estudio *“Correlación de las anomalías binoculares no estrábicas con el rendimiento académico en los estudiantes de décimo y undécimo grado del Instituto Nacional Héroes y Mártires de la Reforma, Masaya en el periodo de Julio a Diciembre del 2017”* tuvo como finalidad conocer la relación existente entre las anomalías binoculares no estrábicas y el rendimiento académico de los estudiantes. El estudio fue de tipo correlacional. La población fue de 192 educandos. La investigación concluyó que: Las

alteraciones binoculares no estrábicas impactan a una gran cantidad de infantes. No obstante, esto no muestra que el bajo desempeño escolar o aprendizaje sea derivado de las anomalías binoculares no estrábicas.

Parra (2023) en su trabajo investigativo denominado “*Anomalías de la Visión y Rendimiento Académico en los estudiantes de Secundaria de la I.E.P.A 2020*” cuyo propósito primordial fue, determinar la asociación entre las Anomalías de la Visión y el Rendimiento Académico. La metodología fue, uso del método científico, el enfoque cuantitativo, nivel correlacional y diseño no experimental, las técnicas utilizadas son la observación y análisis documental. La muestra fue por conveniencia y fue de 75 alumnos. Los resultados evidenciaron que: 61,3% de los infantes presentaron alteraciones visuales y 38,7% no. Por otro lado, 66,7% obtuvieron rendimiento académico alto, y 33,3% medio. Se concluyó que si existe asociación significativa media entre las Anomalías de la Visión y el Rendimiento Académico.

Chapartegui (2017) en su investigación “*Influencia de la motilidad ocular en la velocidad de lectura en niños de primaria*”, tuvo como finalidad evaluar la existencia de la relación entre los movimientos oculomotores y la velocidad lectora, para lo cual se implementó una metodología descriptiva, la población estuvo conformada por infantes de 6 a 7 años. Los resultados permitieron concluir que: en las tareas educativas el ochenta por ciento de la información que se recibe es de forma visual, alcanzando hasta el cien por ciento de la lectura. Actualmente la demanda de la tecnología requiere mayor esfuerzo visual y un sistema binocular adecuado, de no ser el caso aparecerán una serie de síntomas entre los principales se pueden mencionar la fatiga visual la cual suele aparecer en los infantes cuando realizan actividades que demandan mayor esfuerzo visual como la lectura.

2.2. Bases teóricas

Vergencias

Según Chiye (2019) la vergencia es una función esencial del sistema visual que implica la capacidad de mantener la fusión visual mientras se conserva constante el estímulo de acomodación. En escenarios uniformes, al fijar la mirada en un objeto y, por ende, al experimentar la fusión visual, los ojos llevan a cabo movimientos de vergencias de manera automática para evitar la percepción de imágenes dobles o borrosas. Este proceso de ajuste continuo de los ejes visuales es fundamental para lograr una visión clara.

Por lo tanto, la vergencia no solo es crucial para mantener la fusión visual y evitar la visión doble, sino que también desempeña un papel determinante en la postura de los ejes visuales cuando la fusión se ve interrumpida. Entender y evaluar la vergencia es esencial para abordar posibles desafíos visuales y garantizar un funcionamiento visual óptimo en diversas condiciones.

Así mismo, Maradiaga et al, (2018) define a las vergencias como cambios en el ángulo de los ejes visuales, constituyendo movimientos binoculares esenciales, los cuales son cruciales, ya que posibilitan el desplazamiento de la mirada, logrando simultáneamente la fijación bifoveal. Este proceso favorece la fusión de las dos imágenes monoculares, permitiendo una estimación precisa y exacta de la posición relativa entre objetos, mejorando así la sensibilidad estereoscópica. Las vergencias pueden ser de dos tipos:

- ✓ **Vergencias Horizontales**, estas a su vez se clasifican en: **Convergencias:** Aducción simultánea de ambos ojos, los ojos convergen entre sí. **Divergencia:** Abducción simultánea de los ojos, los ejes visuales divergen entre sí.
- ✓ **Vergencias verticales**, se clasifican en: **Divergencia vertical positiva**, que se refiere cuando el eje vertical de los ojos se eleva y el ojo izquierdo queda inmóvil. **Divergencia vertical negativa**, cuando el eje visual del ojo izquierdo y el del ojo derecho queda inmóvil. (Maradiaga, Hernández, & González, 2018, pág. 8)

Alteraciones vergenciales

Las alteraciones vergenciales se refieren a problemas o disfunciones en el sistema visual relacionadas con la capacidad de los ojos para converger o divergir de manera coordinada. La vergencia es el movimiento de los ojos que permite enfocar un objeto cercano mediante la convergencia de ambos ojos hacia la nariz, o desenfocar un objeto lejano mediante la divergencia de los ojos. (Gonzabay, 2022).

En la actualidad, la demanda visual en adultos y niños ha cambiado debido a actividades diarias que involucran la tecnología, lo cual ha impactado de manera negativa al sistema visual produciendo cambios en la acomodación y vergencia, siendo el factor causante de diversas sintomatologías. Por otro lado, estudios han evidenciado que las alteraciones vergenciales son cada vez más recurrente en infantes. Estas anomalías afectan la calidad de vida y el desempeño escolar, puesto que inciden en el proceso de lectura y escritura y por ende en la calidad del aprendizaje. A continuación, se detallan las principales alteraciones vergenciales causantes de varios signos y síntomas:

Tabla 1.

Alteraciones vergenciales

Alteración	Signos
Exceso de convergencia	Evita trabajo en VP, Fatiga ocular ante trabajo prolongado, cefalea, fatiga visual, visión doble.
Insuficiencia de convergencia	Diplopía ocasional Somnolencia Salto de renglón
Exceso de divergencia	Fatiga ocular en VL Elimina síntomas
Insuficiencia de divergencia	Poco común Dificultad de enfoque en VP a en VL cefalea, náuseas, fatiga ocular.

Elaborado por: Joice Bravo y Daysy Villacis

- **Exceso de convergencia:** Esta condición se caracteriza por mostrar una endoforia considerable a distancias cortas, con un valor de heteroforia no significativo (ortoforia a largas distancias). Es más común en jóvenes en edad escolar y está vinculada con la convergencia fusional durante la visión cercana. Los signos más comunes incluyen visión doble, dolor de cabeza, fatiga visual, falta de concentración y visión borrosa después de un período de trabajo de 15 minutos. En niños, esta condición puede generar aversión a las tareas que requieren visión cercana y resultar en dificultades académicas. (Miño & Nuñez , 2018, pág. 16)
- **Insuficiencia de convergencia:** Esta condición se caracteriza por tener una exoforia más pronunciada a distancias cortas en comparación con la desviación a largas distancias. Su característica principal radica en la incapacidad de mantener la convergencia adecuada necesaria durante la visión cercana. Los signos incluyen cansancio visual, fatiga ocular, dolor de cabeza, visión borrosa, visión doble al leer de cerca y dificultad para mantener la concentración o somnolencia. Estos factores, como saltar letras, pueden afectar la capacidad de lectura. También es posible que esta condición no presente síntomas, especialmente en niños menores de 10 años. (Miño & Nuñez , 2018, pág. 16)
- **Exceso de divergencia:** esta alteración es aquella asociada con exodesviaciones altas en visión lejana, con la tendencia excesiva a la divergencia ocular mayor en visión lejana que en visión próxima, hiperfunción de rectos laterales; también se asocia con reservas fusionales positivas reducidas en visión lejana y ACA bajo.
- **Insuficiencia de divergencia:** el paciente presenta una endoforia de 2 a 8 grados de lejos y leve endoforia de cerca. El síntoma más frecuente es la diplopía intermitente de lejos en visión lejana, otros síntomas incluyen cefalea, náuseas, fatiga ocular; la sintomatología aumenta en momentos de estrés o fatiga; se asocia a reservas fusionales negativas reducidas en visión lejana y a ACA Alto.

Sistema de Vergencias

El sistema de vergencia provoca movimientos oculares lentos y no conjugados, destinados a rastrear y fijar objetos a diferentes distancias. Este sistema forma parte de la triada cercana, que incluye acomodación y miosis. Aunque no se conoce con precisión el control supranuclear de la vergencia, se sugiere la posibilidad

de que la coordinación de estos movimientos oculares esté ubicada cerca de los núcleos del tercer par en el mesencéfalo. (Maradiaga, Hernández, & González, 2018, pág. 16)

De acuerdo con Chipe (2019) para evaluar este sistema es esencial llevar a cabo las pruebas que se describen a continuación:

- **Punto próximo de convergencia:** En niños en edad escolar, la evaluación se lleva a cabo siguiendo un procedimiento estándar, donde se considera que la medida normal para la ruptura es de 6 a 8 centímetros, y el punto de recuperación se sitúa entre los 8 y 12 centímetros. (p.19)
- **Cover test:** identifica desviaciones en los ejes visuales, ya sean latentes o manifiestas. En el caso de infantes, se requiere emplear estímulos apropiados a su edad y desarrollo para captar su atención. (p.19)
- **Reservas fusiónales (vergencias):** Es posible realizar la medición utilizando una barra de prismas o prismas individuales: sin embargo, en todos los casos, se fundamentará en la observación objetiva de los movimientos oculares. (p.20)
- **Flexibilidad de vergencias:** Se trata de una función que guarda semejanza con la flexibilidad acomodativa y se examina mediante flippers con lentes prismáticas de 4Δ BI y 16. Una queja frecuente que pueden expresar los pacientes en edad escolar es experimentar visión doble temporal. (p.20)

El 80% del aprendizaje se adquiere a través de la visión. Si la salud visual no es adecuada, la capacidad del individuo para interactuar con su entorno se verá disminuida, afectando su rendimiento en diversas actividades diarias. Las irregularidades en el sistema de vergencias pueden generar desequilibrios en la visión binocular y en la respuesta de la acomodación convergente.

Convergencia

La convergencia trata de un elemento que provoca que los ejes visuales no sean paralelos. Para examinar que este proceso se lleve a cabo de forma adecuada es necesario un test motor del punto próximo de convergencia. En el cual se pide la colaboración del paciente

para que observe un objeto real, mientras el optometrista lo acerca hacia su nariz. (Vasquez & Cisneros , 2020)

Posterior de haber sido acercado a la nariz, esta prueba integra información visual y propioceptiva, fortaleciendo la presencia del reflejo que induce la desviación de ambos ojos hacia afuera. Con el envejecimiento, los ojos pueden evitar converger adecuadamente en posiciones cercanas, fenómeno conocido como insuficiencia de convergencia. Además, se nota una disminución generalmente simétrica del diámetro pupilar, y las personas que padecen estas anomalías puede enfocar objetos cercanos durante la prueba. (Vasquez & Cisneros , 2020)

De acuerdo con Miño y Nuñez (2018) define a la convergencia como:

Capacidad visual que dirige los dos ejes visuales hacia un punto específico en el espacio, a veces coincidiendo exactamente con el objeto de interés y en otras ocasiones ubicándose delante o detrás de dicho objeto. Esta función se activa gracias a la acción de los músculos situados en la superficie exterior de ambos globos oculares. Su función principal es asegurar que la imagen del objeto formada en la retina del ojo derecho coincida con la imagen del mismo objeto formada en la retina del ojo izquierdo. De esta manera, el cerebro puede fusionar las dos imágenes. (Miño & Nuñez , 2018, pág. 15)

Según Vázquez y Cisneros (2020) cuando esta capacidad se encuentra afectada pueden derivar problemas de lectura. Entre los síntomas que evidencian que existe exceso o insuficiencia de convergencia se encuentran:

- ✓ Visión Borrosa, Lagrimeo, enrojecimiento en los ojos
- ✓ Cansancio visual
- ✓ Sobre esfuerzo en visión cercana
- ✓ Dificultad de concentración
- ✓ Dolor de cabeza

Acomodación

Proceso fisiológico a través del cual se origina un cambio en la forma del cristalino con la finalidad de generar un aumento o disminución del poder dióptrico del ojo y formar una imagen nítida de los objetos situados a diferentes distancias en

la retina. La acomodación es el sistema que se encarga de establecer que es; en otras palabras, de descifrar que se tiene delante ya sea una letra, número, imagen, objeto, entre otros. El sistema de acomodación del ojo está compuesto por diversas estructuras en el interior del ojo que abarca el cuerpo ciliar con sus músculos ciliares, coroides y las fibras zonulares, que constituyen los elementos suspensorios del cristalino. (Gutiérrez, Lopez, & Sánchez, 2019, pág. 20)

Gutiérrez et al, (2019) mencionan que en la acomodación se dan tres respuestas muy importantes: la pupila se contrae, los ojos convergen y se produce una respuesta acomodativa, que es la que ayuda a determinar el plano de enfoque del sujeto con respecto al estímulo acomodativo. Son diversos los inconvenientes que presenta una persona cuando posee insuficiencia o exceso de acomodación tales como:

- Visión borrosa
- Cefálea
- escozor de ojos y lagrimeo
- Problemas de lectura
- Fatiga y sueño al leer
- Cansancio visual
- La lectura produce somnolencia
- Pérdida de comprensión y movimiento del texto al leer.

Componentes de la acomodación

De acuerdo con Gutiérrez et al, (2019) existen varios componentes de la acomodación. En la siguiente tabla se detallan cada uno de ellos:

Tabla 2.

Componentes de la acomodación

Componente	Definición
-------------------	-------------------

Reflejo de la acomodación	Trata del ajuste casi automático del estado refractivo del ojo, sobre un rango de dos dioptrías (D), para mantener una imagen claramente definida del objeto en la retina.
Vergencia acomodativa	Es la acomodación consecuencia de compartir tanto el músculo ciliar como los músculos rectos internos de la musculatura extra ocular (MEO)
Acomodación proximal	Producida por la sensación de proximidad de un objeto
Acomodación tónica	Estado refractivo, ligeramente miópico, en ausencia de un estímulo visual, como consecuencia del tono del músculo ciliar

Elaborado por: Joice Bravo y Daysy Villacis. **Obtenido de:** (Gutiérrez, Lopez, & Sánchez, 2019, págs. 20-21)

Disfunciones binoculares no estrábicas

Se denomina así a la agrupación de anomalías del mecanismo sensorial y motor en el sistema visual, las cuales se encuentran acompañadas de estrabismos frecuentes, y que pueden causar inconvenientes en el desempeño académico de los infantes; así mismo, pueden interferir en la realización de sus actividades diarias (León, 2019). Entre las principales disfunciones se encuentran las siguientes:

- ✓ Insuficiencia de convergencia
- ✓ Insuficiencia de divergencia
- ✓ Exceso de convergencia o divergencia
- ✓ Disfunción de vergencias

Las disfunciones binoculares no estrábicas han aumentado debido a determinados cambios de los patrones visuales de los seres humanos, a raíz del nacimiento de la tecnología y aparición de instrumentos electrónicos quienes provocan nuevas demandas visuales en los sujetos, que conlleva a que la prevalencia estas alteraciones sea actualmente muy alta. (León, 2019).

Silva (2022) manifiesta que son los profesionales en salud visual son los encargados de diagnosticar aquellos pacientes con disfunción acomodativa o de las vergencias. Un inadecuado estado binocular puede impactar en la calidad de vida de la persona ya que entorpecen el desempeño eficiente de ciertas tareas, como leer o trabajar en el computador, o en actividades que requieren una mayor demanda de visión cercana. Las disfunciones binoculares no estrábicas provocan síntomas, pero suelen pasar desapercibidas en exámenes visuales convencionales. A continuación, se detallan los principales:

- ✓ Visión borrosa ya sea de lejos o
- ✓ Picor de ojos y lagrimeo
- ✓ Rechazo de tareas de cerca
- ✓ Dificultad para leer (párr.2)

Habilidades de lectura y escritura

Lectura

La lectura es considerada una capacidad indispensable en la vida de los infantes porque le permite formarse integralmente y expresarse de forma oral y escrita correctamente, por esta razón es crucial que los niños desarrollen las habilidades de lectura significativamente. Además, mediante la lectura, es posible mejorar la escritura y ortografía. Durante la etapa escolar es fundamental fomentar buenos hábitos de lectura de manera que le ayuden a desenvolverse en diversos campos. (Quimbita, 2023)

Por otro lado, Chadan (2022) manifiesta que la lectura es un acto que requiere de dos componentes esenciales que son: el visual y verbal. Por lo tanto, cuando existen problemas visuales es muy difícil realizar este proceso, ya que de no existir un buen desarrollo visual la decodificación de las representaciones gráficas de las letras no se realizará apropiadamente. Es decir que las alteraciones visuales o falta desarrollo visual impactan negativamente en el proceso de lectura.

Proceso de lectura

Pisco y Bailón (2023) lo define como un proceso físico y mental que busca construir el significado a partir de lo que se haya escrito. Por medio de los movimientos oculares es posible relacionar lo leído con lo que se va a leer. Mediante este procedimiento la persona que lee (lector) interpreta las grafías que constituyen los fonemas de una lengua y así entiende los significados de las palabras y frases escritas. En otras palabras, este proceso consiste esencialmente en captar el significado del léxico empleado, sacar las ideas expuestas y relacionar todo para comprender su contenido.

En el proceso de la lectura, interviene el cerebro el cual obtiene la imagen, posterior intervienen las áreas encargadas de hacer el reconocimiento visual las cuales se conectan con las zonas lingüísticas de forma inmediata y automática para en un solo movimiento, darle a la palabra el significado adecuado, articularla y pronunciarla. Es por esta razón que, sin un óptimo sistema visual, es imposible una correcta decodificación y representación gráfica de las letras ni de la comprensión de los textos que lo componen. (Pisco & Bailón, 2023)

Habilidades de lectura

Las habilidades de lectura se refieren a aquellas destrezas que posee una persona para leer, interpretar un texto y extraer información de él. Es muy importante que en la infancia se potencie esta habilidad ya que permite a los niños adquirir todo tipo de conocimientos, no solo en el contexto educativo, sino también en el aspecto personal y social. Así mismo, adquirir habilidades lectoras ayuda a tener un pensamiento crítico e independiente, tener una comunicación efectiva, mejorar y enriquecer el vocabulario y lo más relevante expresarse de forma clara y coherente. (Quezada, Aravena, Maldonado, & Coloma, 2023)

Quezada et al, (2023) manifiestan que desarrollar habilidades de lectura es muy importante por diversas razones tales como:

- Procesar y entender la información
- Comunicación eficiente
- Entendimiento de textos
- Destrezas para realizar inferencias
- Mejorar la escritura y ortografía

- Desarrolla el lenguaje
- Incrementa la calidad para memorizar
- Fomenta la creatividad y el interés por conocer
- Desarrolla la inteligencia (p.117)

Funciones visuales que afectan las habilidades de lectura

Benítez et al, (2019) revela que son diversas las funciones que pueden afectar las habilidades de lectura, entre las principales se pueden mencionar:

- **Deficiencias visuales acomodativas u oculomotoras.** Ocurren cuando los movimientos oculares tienen que ajustarse cada vez que se desplazan de una línea a otra hasta lograr enfocarlos apropiadamente. No obstante, esto no es un obstáculo para aprender a leer, pero incide a la hora de realizar la comprensión lectora.
- **Desintegración entre la visión periférica y la función central.** La visión periférica es esencial para descifrar lo que acontece en alrededor. Consiste en un sistema visual de tipo transitorio. La visión central es la que permite atender una tarea visual explícita. Aunque los sistemas descritos funcionan distintamente, ambos deben estar sincronizados para enviar la información al cerebro y llegue en el orden correcto.

Visión y lectura

Martin (2020) menciona que son cuatro elementos principales a tener en consideración en la relación de la visión y la lectura que son: control oculomotor, acomodación, visión binocular y percepción visual. En la siguiente tabla se detalla cada uno de ellos:

Tabla 2.

Aspectos considerados en la relación de la visión y lectura

Aspecto	Descripción
----------------	--------------------

Control Oculomotor	<p>Para leer se requiere de sistema oculomotor muy preciso que se encargue de que la imagen esté constantemente proyectada en la fovea, logrando así que el lector pueda descifrar cada palabra apropiadamente.</p>
Acomodación	<p>Es el proceso a través del cual el ojo cambia su enfoque para ver objetos situados a diferentes distancias. Esta actividad es crucial para la lectura, porque conlleva ajustar continuamente el enfoque visual mientras se pasa de mirar de cerca a mirar a lo lejos y viceversa.</p>
Visión binocular	<p>En el proceso de lectura este aspecto es imprescindible ya que ayuda a percibir y procesar correctamente el texto.</p>
Disfunciones binoculares	<p>Las disfunciones binoculares afectan al proceso de la lectura de una manera muy similar a las disfunciones acomodativas. Estos suelen producir astenopia, diplopía</p>
Percepción visual	<p>Una buena percepción visual permite reconocer y distinguir. Implica la capacidad de identificar la forma y el patrón visual de cada letra y palabra, lo que facilita la lectura fluida y sin esfuerzo.</p>

Elaborado por: Joice Bravo y Daysy Villacis. **Obtenido de:** (Martín, 2020, págs. 16-18)

Atención visual y lectura

Los movimientos oculares forman uno de los procesos básicos de la interacción con el entorno que nos rodea. Las actividades de aprendizaje necesitan alternar la atención frecuentemente. En los que respecta a la lectura la atención visual debe moverse de una palabra a otra, así mismo a imágenes o párrafos por medio de apropiados movimientos oculares. Durante el proceso de lectura se emplea la atención visual para descifrar de inmediato el texto en busca de palabras clave, información relevante o pistas visuales que ayuden a comprender el significado general del texto, dicho escenario es ideal para una lectura eficiente. (Martín, 2020)

La lectura es una actividad que está vinculada al sistema visual, en virtud de que la visión es una de las principales vías de entrada de información seguido de la audición, para diseñar información transformándola en una ruta de salida como la escritura o el habla. Para leer los niños necesitan tener destrezas visuales para observar los detalles en los símbolos; por esta razón, es indispensable controlar que se dé un buen desarrollo visual desde el nacimiento y se efectúen las estimulaciones necesarias para que el proceso de lectura sea adecuado. (Salinas, 2021, pág. 24)

Escritura

La escritura se refiere al proceso que permite la comunicación mediante la realización de gráficos o trazos. Consiste en una manera de representar el lenguaje de forma visual. Esta habilidad posee diversas características, una de ellas es que los mensajes quedan plasmados y permanecen a largo plazo; esta es una de las razones por las que se diferencia de la comunicación verbal. La manera en la que se interpreta los textos escritos se denomina lectura. La escritura en la actualidad constituye una habilidad primordial en el proceso de enseñanza aprendizaje: es decir, para la adquisición de saberes. (Estevez & Toala, 2018)

De acuerdo con Loza (2018) en el proceso educativo es una actividad fundamental para un eficiente aprendizaje. Es considerada un instrumento que ayuda a proporcionar a los estudiantes los elementos gramaticales y estrategias de composición escrita, con el propósito de que puedan desarrollar habilidades comunicativas. Es una condición fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, en virtud de que mediante la escritura los niños pueden ordenar su pensamiento y organizar las ideas, lo cual es crucial para el desarrollo cognitivo y agilizar la mente.

Tener una buena habilidad de escritura tiene diversos beneficios en los niños tales como:

- Promueve el autoconocimiento
- Mejor comprensión de textos
- Ayuda a la madurez emocional
- Organiza el pensamiento
- Mejora la creatividad e imaginación
- Mejora la ortografía y caligrafía
- Comunicación fluida y rápida
- Mayor nivel de expresión oral
- Progreso de la psicomotricidad (Loza, 2018, pág. 22)

La visión y la escritura

En la actualidad la escritura es una habilidad de vital importancia en el contexto educativo, es un canal de comunicación muy útil ya que permite transmitir de forma escrita ideas, sentimientos, emociones, entre otras cosas. Debido a que es una herramienta de comunicación es esencial en el aprendizaje. Existen algunos factores que intervienen en un óptimo desarrollo de la escritura y que la afectan, uno de ellos es los problemas de percepción visual y otras alteraciones que tienen que ver con el sistema visual. Es importante mencionar que, 80% de la información que recibe el cerebro es visual, por tanto, las alteraciones en el sentido de la visión pueden impactar negativamente al desarrollo cognitivo de los niños y por ende las habilidades de escritura. (Ortiz & Bustamante, 2028)

Los problemas visuales afectan de forma directa el desarrollo de habilidades de escritura, por esta razón es necesario que todas las destrezas visuales funcionen apropiadamente y que tengan una integración con el resto de los sentidos para así tener un mayor rendimiento visual y óptimo aprendizaje. Las dificultades visuales como inadecuada agudeza visual, defectos en cambio de enfoques y alteraciones de coordinación inciden en el desempeño escolar.

Narváez et al, (2019) revela que, debido a la importancia de la visión en el desarrollo de las habilidades de escritura, es fundamental detectar aquellos problemas oculares que puedan presentar los estudiantes, con la finalidad de tratarlos asegurando un óptimo

desarrollo visual y por ende un rendimiento académico de calidad. En los primeros años de educación, el sistema visual se encuentra en un periodo de madurez y las alteraciones visuales pueden repercutir en el aprendizaje y desarrollo cognitivo de los infantes.

Las alteraciones visuales no detectadas en los infantes inciden significativamente el rendimiento escolar, así como el desarrollo de capacidades, principalmente en los procesos de lectura y escritura, esto a su vez afecta la calidad de vida de los menores ya que los estudiantes con estos problemas, tienden a sentirse frustrados y con un bajo autoestima. Por otro lado, presentan dificultades de concentración en el aula, mostrando fatiga visual, dicho escenario deteriora su capacidad de aprendizaje. (Narváez, Hernández , Caraballo, & Molano, 2019)

Lectoescritura

La lectoescritura se la puede definir como las destrezas que posee los infantes de leer y escribir: en otras palabras, es un proceso que se encuentra vinculado con las actividades básicas para un buen aprendizaje como la lectura y escritura. Por tal razón, es llamado el pilar del aprendizaje humano y para el desarrollo integral de los infantes. Cuando los niños dominan la lectoescritura son más capaces de indagar otros canales de comunicación y potencializar las habilidades como la motricidad fina, coordinación viso- motora y creatividad. Mediante la lectoescritura se llevan a cabo diversos procesos como: decodificación, decodificación, comprensión, redacción de textos, entre otros. (Badillo, 2020)

El sistema visual y los problemas de lectoescritura

La visión posee un papel esencial en la lectoescritura, cuando existen problemas oculares este proceso puede verse afectado. Tanto para leer como escribir se requieren de diversas habilidades en las que se hayan involucrados los ojos. A continuación, se detallan cada una de ellas: Los ojos deben estar coordinados y apuntar al mismo sitio en todo momento, enfocar en el mismo plano para ver nítido, moverse de forma suave y precisa todo el tiempo. (Callejo, 2019)

Callejo (2019) menciona que existen habilidades visuales que son primordiales para el aprendizaje como la visión binocular, movimientos oculares, percepción y el enfoque visual, cuando una persona desarrolla cada una de ellas tendrá un aprendizaje significativo,

caso contrario las alteraciones visuales pueden deteriorar la habilidad para enfocar a distintas distancias y conllevar a una lectura y escritura más lentas de lo habitual. Así mismo, realizar actividades como copiar la pizarra y fijar el ojo en un objeto concreto será dificultoso. Las principales alteraciones que afectan la lectura y escritura son:

- Dificultades en los movimientos oculares
- Problemas de enfoque
- Alteraciones binoculares
- Astigmatismo
- Hipermetropía
- Astigmatismo y miopía

Visión y aprendizaje

La visión es un elemento imprescindible en el proceso de aprendizaje, esto se debe a que gran parte de la información que llega al cerebro es visual. Por esta razón cualquier tipo de aprendizaje es más efectivo si los ojos están funcionando a la perfección. Estudios han evidenciado que el 80% de las falencias de aprendizaje se deben a deficiencias en el procesamiento visual. Desde los primeros años de vida las habilidades visuales se constituyen en una herramienta fundamental para recibir y comprender información y conocer el mundo rodea: así mismo para adquirir todo tipo de conocimientos desarrollar habilidades. (Martín, 2020)

Por lo tanto, es muy importante contar con una adecuada salud visual para evitar deficiencias en el desempeño académico: en virtud de que, cualquier alteración que involucre el sistema visual puede repercutir negativamente en la capacidad de aprender y adquirir información de manera efectiva. Es así que, para cuidar de la salud visual, se debe acudir con frecuencia a especialistas para detectar y evitar cualquier tipo de padecimientos oculares. En infantes es esencial realizar chequeos con frecuencia, ya que en ellos los síntomas de las alteraciones visuales son más complicados de detectar.

CAPITULO III. - METODOLOGIA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1 TIPO DE INVESTIGACIÓN

El presente proyecto se basa en un enfoque no experimental porque no alteramos las variables, con énfasis en la recolección de todos los datos desarrollados en campo, el propósito principal es realizar una delineación detallada de todos los hechos, se llevará a cabo una investigación descriptiva con el fin de analizar todos los aspectos particulares dentro del contexto estudiado, la metodología adoptada es de naturaleza transversal, lo que nos permite observar y recoger toda la información necesaria en un momento determinado de tiempo.

A través de esta investigación se pretende profundizar en todos los factores involucrados en las alteraciones vergenciales y su relación con la lectura y escritura, contribuyendo así al avance del conocimiento específico en este campo.

3.1.1 METODO DE INVESTIGACION

Método Inductivo

En este trabajo de investigación se aplicará el método inductivo que nos permite hacer un análisis de los resultados en las pruebas optométricas realizadas a los niños para identificar los patrones o tendencias en las alteraciones vergenciales, a través del desarrollo de los hechos observados podremos determinar la importancia del problema y contrastar los resultados obtenidos.

Método deductivo

A través de este método vamos a identificar y comparar toda la información obtenida en las pruebas optométricas de las alteraciones vergenciales y la relación con la habilidad de lectura y escritura, examinaremos todos los datos recopilados y así vamos a poner a prueba las hipótesis de nuestro proyecto.

3.1.2 MODALIDAD DE INVESTIGACION

El presente estudio tiene un enfoque de investigación descriptivo con el fin de obtener todas las características o situaciones en particular y proporcionar una comprensión detallada y precisa como presenta el entorno natural de la investigación.

De campo: acudiéremos al sector Rcto. Matecito con el fin de recaudar toda la información relevante para el tema de investigación.

Realizaremos una investigación cuantitativa tratando de recopilar todos los datos y realizando las respectivas estadísticas para así poder relacionar toda la información obtenida y poder expresarla a través de términos numéricos usando métodos matemáticos que nos ayudan a identificar la relación entre las diferentes variables y aspectos que abarca todo nuestro tema de investigación.

2.3.3 Operacionalización de las variables

2.1.9.3.1 TIPOS DE VARIABLES	2.1.9.2 DIMENSION	2.1.9.3. INDICADOR	2.1.9.4 ESCALA DE MEDICION
VARIABLE INDEPENDIENTE ALTERACION VERGENCIAL	Valoración de la agudeza visual próxima	Test de agudeza visual a 40 cm.	Intervalo
	Valoración de vergencias	Maddox. Ac/c App Percepción simultánea, Flipper, Krinsky, hishber, cover test, cover on cover	Ordinal
	Factores fisiológicos	Iluminación y contraste adecuado.	Ordinal
VARIABLE DEPENDIENTE DE Y HABILIDAD LECTURA ESCRITURA	Evaluación diagnóstica de lectura y escritura.	Test de Lectoescritura (T.A.L.E)	Ordinal
	Comprensión lectora escritora	Interpreta lo que escribe y logra leer	Ordinal
	Conexión de las representaciones gráficas de las palabras	Se le hace sencillo o complicado leer o escribir textos.	Ordinal

3.3 POBLACION Y MUESTRA

3.3.1 POBLACION

El presente estudio de investigación está constituido por 75 niños que residen en el Rcto. Matecito, Febres cordero - Los Ríos, durante el periodo comprendido entre noviembre 2023 y abril 2024.

3.3.2 MUESTRA

La muestra fue determinada, mediante un muestreo no probabilístico, a conveniencia de las investigadoras, siendo esta de 40 niños que se encuentran en los niveles de primero a

quinto año de educación general básica, ya que estos abarcan los rangos de edad de 6 a 11 años.

3.4 TECNICA E INSTRUMENTOS DE RECOPIACION DE LA INFORMACION

3.4.1 TECNICA

Se emplean las siguientes técnicas:

- **EVALUACION VISUAL**

AGUDEZA VISUAL LEJANA:

- El paciente se sienta a cuatro metros de distancia del optotipo.
- Se realiza de manera monocular y binocular.
- Se le pide que lea y le indique hasta donde puede ver las letras nítidas.
- Si se utiliza la corrección se vuelve a pedir que lea nuevamente.

AGUDEZA VISUAL CERCA:

- El paciente se sienta correctamente.
- Se realiza de manera monocular y binocular a 40cm.
- Se le pide al paciente que lea el párrafo que tiene las letras más pequeñas en caso de que no logre leerlas se anota el párrafo que lea con más facilidad.

EVALUACIÓN DE ALTERACIONES VERGENCIALES:

Cover test:

- Se inicia ocluyendo uno de los dos ojos del paciente para evitar que ingrese la luz.
- Se observa el ojo descubierto para notar si hay algún movimiento.
- Se repite el procedimiento con el otro ojo.

Cover on cover:

- Se inicia ocluyendo uno de los dos ojos del paciente para evitar que ingrese la luz.
- Se observa el movimiento del ojo no ocluido, en relación con el objeto que está fijando.

- Seguidamente se descubre el ojo que estaba cubierto y se destapa el ojo y se vuelve a observar el movimiento.
- Se presta atención al alineamiento ocular durante el proceso de cubrir y descubrir.

PRISMA COVER TEST

- Si se encuentra desviación.
- Tapar con un oclisor el ojo fijador y colocar el prisma con su base al sentido contrario a la desviación.

PUNTO PROXIMO DE CONVERGENCIA (P.P.C)

- Se coloca un estímulo a 40 cm y se le pregunto al paciente cuantas imágenes logra ver.
- Se le acerca el estímulo hacia la nariz y se le pide que nos refiera el momento en que vea doble ese será el punto de rotura.
- Se aleja el estímulo y se le pide que refiera cuando ve la imagen clara, ese será el punto de recobro.

RESERVAS FUSIONALES POSITIVAS Y NEGATIVAS:

- En visión lejana y cercana se introduce estímulos prismáticos, base nasal para vergencias negativas, y base temporal para vergencias positivas.
- Se mide con la regla de prismas.

DOMINANCIA OCULAR- MANOS LIBRES

- Se le pide al paciente que extienda sus brazos y forme un triángulo con sus manos.
- Se le pide que mire a través del triángulo con ambos ojos abiertos a un objeto alejado.
- Se le indica que observe con cuál de los dos ojos ve con más claridad el objeto a la distancia.
- Con el ojo que vea mejor, ese será su ojo dominante.

MADDOX:

- Con la montura de prueba se coloca la rejilla de Maddox en un ojo.

- Se coloca frente a ese ojo una linterna y proyectamos la luz sobre la rejilla de Maddox.
- Le indicamos al paciente que nos muestre de qué lado ve el punto y la línea.
- Procedente a eso logramos identificar el tipo de desviación según su dirección.

HISBERG

- Se le pide al paciente que se coloque en una posición cómoda asegurándonos de que mire a un objeto a tres metros de él.
- Con la linterna de mano se incide la luz apuntando a los ojos.
- Se observa con atención el reflejo de la luz en la córnea.

KRINSKY:

- Se le pide al paciente que se coloque en una posición cómoda asegurándonos de que mire a un objeto a tres metros de él.
- Se coloca la regla de manera horizontal al paciente asegurándonos que la parte inferior de la regla este situada en la punta de la nariz.
- Se le pide que mire el objeto de fijación con ambos ojos mientras el observador se fijara si los ojos convergen adecuadamente.

FLIPPERS:

- Se solicita al paciente que se siente cómodamente.
- Se colocan los flippers delante de los ojos del paciente y se le pide que mire un objeto a cierta distancia y que nos indique cuando logra ver claro y cambiamos.
- Observamos cuidadosamente los ciclos por minuto.

DUCCIONES:

- Se evalúan las posiciones de mirada en los movimientos monoculares con una linterna en diferentes direcciones.

VERSIONES:

- Se evalúan las posiciones de mirada de manera binocular con una linterna colocándola en diferentes direcciones.

FUSION:

- Podemos realizar fusión con ducciones y versiones en la evaluación cercana y lejana ya que ambas pruebas nos indican la alineación ocular y la fusión de la imagen y la percepción de la profundidad.

PERPEPCION SIMULTÁNEA:

- Podemos realizar percepción simultánea por medio del test de Snellen ya que implica una observación directa de letras o símbolos en un tablero a distintas distancias.

ESTEREOPSIS:

- Se realizó estereopsis por medio del test de fly en donde se les muestra a los pacientes imágenes coloridas y atractivas que hace la prueba más agradable facilitando la comprensión y cooperación durante la prueba.

- **EVALUACIÓN DE HABILIDADES DE LECTURA Y ESCRITURA (T.A.L.E)**

REGISTRO DE LECTURA

LECTURA DE LETRAS:

- Se entrega la lámina correspondiente y se le dice que lea las letras en voz alta de arriba hacia abajo.

LECTURA DE SILABAS:

- Se le entrega la lámina correspondiente y se le dice que lea las silabas en voz alta.
- Por cada silaba que lea correcto se pone un visto en los recuadros.

LECTURA DE PALABRAS:

- Se entrega la lámina correspondiente y se le dice que lea las palabras en voz alta de arriba hacia abajo.
- Se realiza las anotaciones con las palabras que pudo o no pudo leer.

COMPRESION LECTORA:

- Se selecciona el párrafo en función de la edad
- Se entrega la lámina y se le pide que lean las palabras que se les muestra en voz alta y clara al ritmo del niño y las veces que deseen, ellos deberán decir el significado de la palabra que ellos crean.
- Se calcula la velocidad de lectura con un cronometro.

REGISTRO DE ESCRITURA

COPIA:

- Se le da la lámina y se le pide que copien tal y como ven las letras y las palabras presentadas.

DICTADO:

- Se selecciona el dictado en función del nivel alcanzado en lectura.
- El dictado se puede realizar de forma individual o grupal
- Se le dicta la palabra y se repite dos veces, indicándole el número de palabra.
- Se repite el procedimiento con el dictado de frases.

ESCRITURA ESPONTANEA:

- Se le da al niño un lamina en blanco y se le pide que escriba lo que el desee ya sea una palabra o frase.
- La evaluadora revisara que tan bien está escrito.

3.4.2 INSTRUMENTOS

- Historia Clínica
- Cuestionario Test de T.A.L.E
- Caja de prueba
- Regla milimétrica
- Cartilla de visión lejana
- Cartilla de visión próxima

- Prismas
- Barra de prismas
- Ocluser
- Lápiz de luz
- Material de fijación
- Rejilla de Maddox
- Flippers
- Regla de Krinsky
- Test de fly

TEST DE HABILIDADES DE LECTURA Y ESCRITURA (T.A.L.E)

- *Nombre:* Escalas Magallanes de Lectura y Escritura: EMLE, TALE-2000
- *Autores legales del TALE Original:* Josep Toro Tallero, Montserrat Cervera Laviña
- *Autores de las modificaciones:* E. Manuel García Pérez Carlos Urío Ruiz
- *Tipos de Administración:* Individual o Colectiva (excepto Lectura en Voz Alta)
- *Período de Duración:* 15 minutos para la prueba de Comprensión, 15 minutos para Copia, 15 minutos hacia Dictado, y 15-25 minutos para la prueba de Lectura en Voz Alta.

NIVELES PARA SU APLICACIÓN:

- Lectura en Voz Alta Conversión grafema-fonema
- Forma A: 1º y 2º de Primaria
- Forma B: 3º de Primaria en adelante

Fluidez Lectora:

- Texto 1: 1º y 2º de Primaria
- Texto 2: 3º, 4º y 5º de Primaria
- Texto 3: 6º de Primaria en adelante

Comprensión lectora

- Texto 1: 2º y 3º de Primaria

- Texto 2: 4º, 5º y 6º de Primaria
- Texto 3: 1º, 2º, 3º y 4º de E.S.O.

Dictado y Copia: En función del curso y del nivel alcanzado en lectura.

Finalidad: Valorar de manera cuantitativa y cualitativa las habilidades de lectura y escritura.

VARIABLES:

De Lectura:

- Habilidad de conversión grafema-fonema
- Errores naturales en lectura
- Fluidez lectora
- Comprensión Lectora

De Escritura:

- Grafía
- Errores naturales en dictado
- Errores naturales en copia. (Grupo ALBOR - CHOS)

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO						
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD						
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR						
CARERA DE OPTOMETRIA REDISEÑADA						
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS						
Nº DE HISTORIA:			TELF.		FECHA:	
NOMBRES:						
EDAD:			OCUPACION:		SEXO:	
MOTIVO DE CONSULTA:						
RX EN USO:	OD:			OI:		
ULTIMA FECHA DE CONTROL:						
USO DE FARMACOS:						
ANTECEDENTES PATOLOGICOS:						
ALERGIAS:						
	AV	AO:	SC:	CC:	AE:	DNP
LEJOS	OD					
	OI					
CERCA	OD					
	OI					
PREESCRIPCION:		OD:		OI:		
OJO DOMINANTE:	OD: ()		OI: ()		MANO DOMINANTE: ()	
	HISHBERG		FLIPPERS	KRIMSKI	MADDOX	
	SC	CC	CxM		SC	
40 CM						
4 MT						
	COVER TEST		COVER ON COVER			
	SC	CC	SC	CC		
40 CM						
4 MT						
VERGENCIAS:						
P.P.C:						
DUCCIONES:	OD:		OI:			
VERSIONES:	AO:					
RESERVAS FUSIONALES:						
	VL:	RFP:		VP:	RFP:	
		RFN:			RFN:	
RESERVA F. VERTICALES	RFV:	SV:		RFV:	SV:	
		IV:			IV:	
OBSERVACIONES:						
DIAGNOSTICO:						
RECOMENDACIONES:						

3.5 PROCESAMIENTO DE DATOS

Al concluir los exámenes visuales y la aplicación del test de T.A.L.E procederemos a organizar y tamizar toda la información recolectada para posteriormente tabular, los resultados de las historias clínicas y luego los resultados de la evaluación del test T.A.L.E. hecho esto se elaboran los gráficos estadísticos con su respectivo análisis e interpretación de los resultados alcanzados, de esta manera podemos realizar la respectiva relación de las variables obteniendo las conclusiones, estas nos ayudaran a proponer recomendaciones alternativas para resolver el problema que estamos investigando.

Es importante usar este método para asegurarnos de que la metodología sea válida y confiable, está indicado que al utilizar la construcción correcta se garantiza que nuestra historia Optométrica sea válida y confiable dado que cuando la mayoría de la comunidad estudiada concuerda en algún aspecto se podrá confiar en las conclusiones. Sin embargo, si encontramos diferencias considerables ameritaremos la revisión de la historia clínica y el procedimiento de aplicación de los instrumentos que utilizamos.

Luego vamos a resumir los resultados de nuestras técnicas aplicadas con tablas y gráficos estadísticos fáciles de entender. Ayudándonos de esta manera a realizar un análisis específico en términos cuantitativos de manera que esto nos ayudara a sacar conclusiones y hacer recomendaciones sobre nuestro tema de investigación

3.6 ASPECTOS ETICOS

Entre los aspectos éticos de nuestro proyecto de investigación tenemos el consentimiento informado de todos los padres de familia que nos permitieron realizar este estudio en sus tutoriados en el Rcto. Matecito Febres Cordero, a su vez garantizar la confidencialidad en los nombres y otra información identificable, solo se lo utilizara para fines de investigación y se almacenaran de forma segura.

CAPITULO IV – PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA

RECURSOS HUMANOS	NOMBRES
INVESTIGADORAS	DAYSY DAYANA VILLACIS BURGOS
	JOISCE LEONELLA BRAVO SELLAN
Asesor del proyecto de investigacion	LCDA. DIANA ROBLES CAMPOVERDE. Msc.

RECURSOS ECONOMICOS	INVERSION
LAPTOP	\$400
INTERNET	\$50
IMPRESIONES	\$50
INSTRUMENTO DE MEDICION (T.A.L.E)	\$50
ALIMENTACION	\$50
TRANSPORTE	\$50
TOTAL	\$650

CAPITULO IV – RESULTADOS Y DISCUSION

Tabla 1.

Edad

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
6 años	3	7,5
7 años	5	12,5
8 años	7	17,5
9 años	8	20,0
10 años	10	25,0
11 años	7	17,5
TOTAL:	40	100,0

Fuente. Autoras Joice Bravo, Daysy Villacis

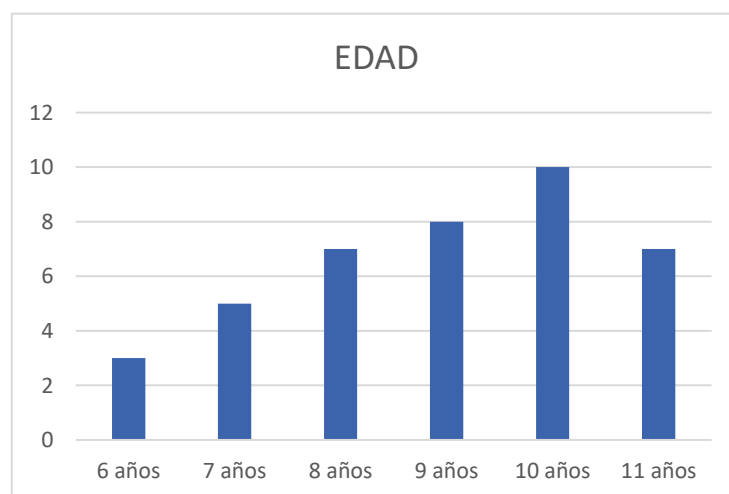


Figura 1: Edad

Fuente. Elaborado por Autoras: Joice Bravo, Daysy Villacis

En la tabla N° 2 Se visualiza que la distribución de la muestra se encuentra en edades comprendidas entre 6 y 11 años, siendo mayor el conjunto de niños que corresponden a los 10 años y menor el conjunto de niños que pertenecen a la edad de 6 años.

Tabla 2

Sexo

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
MASCULINO	26	65,0
FEMENINO	14	35,0
TOTAL:	40	100,0

Fuente: Elaborado por autoras, Joice Bravo, Daysy Villacis

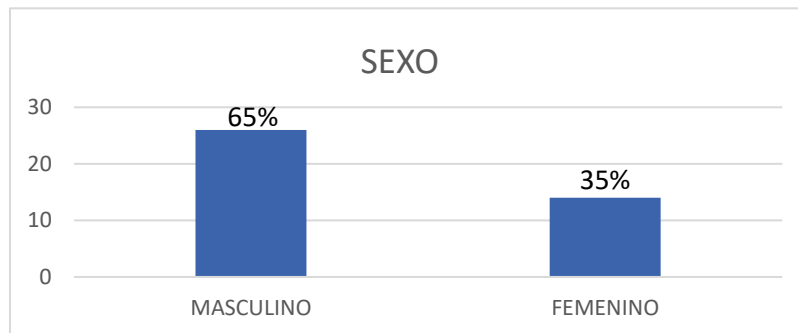


Figura 2: sexo.

Fuente: Elaborado por autoras. Joice Bravo, Daysy Villacis

En la tabla N° 2 se observa una distribución mayor de población en cuanto al sexo masculino 65% y menor en cuanto al sexo femenino 35%.

Tabla 3

Alteraciones Vergenciales

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
Exceso de convergencia	9	22,5
Insuficiencia de convergencia	16	40,0
Exceso de divergencia	7	17,5
Insuficiencia de divergencia	8	20,0
TOTAL:	40	100,0

Fuente: Elaborado por autoras, Joice Bravo, Daysy Villacis

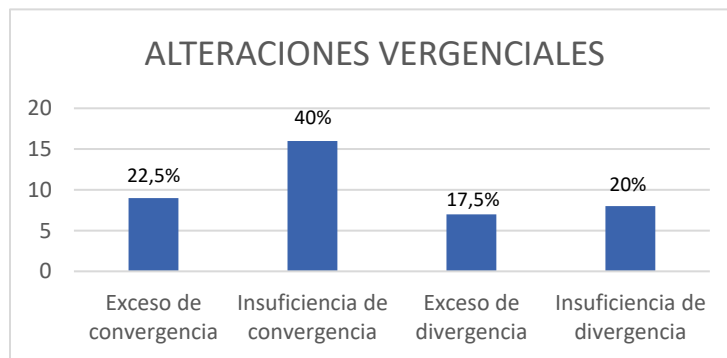


Figura 3: Alteraciones Vergenciales.

Fuente: Elaborado por autoras. Joice Bravo, Daysy Villacis

En la tabla N° 3 se observa a una población compartida según la alteración Vergencial que presenta, siendo de mayor índice los que presentaron insuficiencia de convergencia 40%, seguido de exceso de convergencia 22.5%, y con un menor grupo los que presentaron Insuficiencia de divergencia 20% y exceso de divergencia 17%

Tabla 4

Defectos refractivos

INDICADOR	FRECUENCIA	PORCENTAJE %
MIOPIA	8	20,0
HIPERMETROPIA	5	12,5
ASTIGMATISMO	0	-
EMETROPE	27	67,5
TOTAL:	40	100,0

Fuente: Elaborado por autoras, Joice Bravo, Daysy Villacis

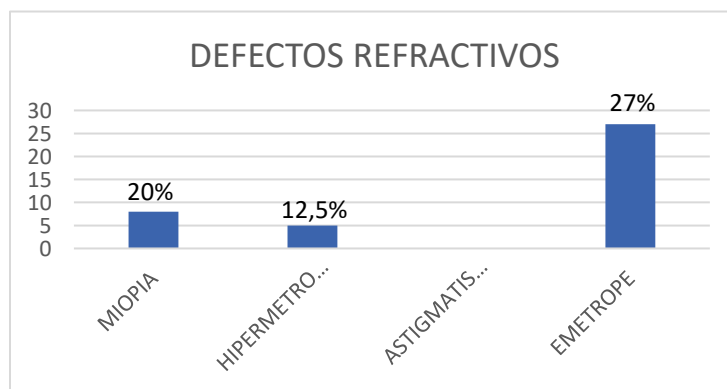


Figura 4: Defectos refractivos.

Fuente: Elaborado por autoras. Joice Bravo, Daysy Villacis

En la tabla N° 4 se presenta dividida la población que presento algún defecto refractivo, sien embargo se observa que mayor el grupo fueron los que no presentaron defecto siendo emétropes 27%, seguido de los que presentaron miopía 20% e hipermetropía 12%, en esta población no se encontró el defecto refractivo de astigmatismo.

Tabla 5

Clasificación de Alteración Vergencial por sexo

INDICADOR	MASCULINO	FEMENINO	PORCENTAJE % MASCULINO	PORCENTAJE % FEMENINO
Exceso de convergencia	6	3	15,0	7,5
Insuficiencia de convergencia	11	5	27,5	12,5
Exceso de divergencia	6	1	15,0	2,5
Insuficiencia de divergencia	4	4	10,0	10,0
TOTAL POR SEXO	27	13	67,5	32,5
TOTAL GENERAL	40		100	

Fuente: Elaborado por autoras, Joice Bravo, Daysy Villacis

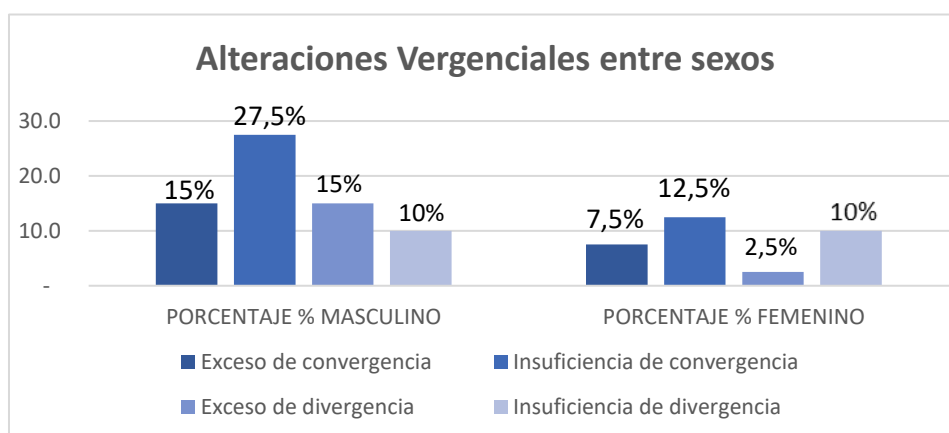


Figura 5: Clasificación de Alteración Vergencial por sexo.

Fuente: Elaborado por autoras. Joice Bravo, Daysy Villacis

En la tabla N° 5 se presenta la división de alteraciones vergenciales en ambos sexos Siendo la insuficiencia de convergencia de 27% en masculino y de 12% femenino, exceso de convergencia 15% en masculinos, 7.5% en femeninos, Exceso de divergencia con 15% en masculinos y de 2.5% en femenino, culminando con insuficiencia de divergencia 10% en ambos sexos.

Tabla 6

Test T.A.LE – Escritura

EDAD	NIVEL BAJO	NIVEL MEDIO	NIVEL ALTO
6	2	1	0
7	3	0	2
8	5	2	0
9	4	2	2
10	5	1	4
11	2	2	3
TOTAL ==> 40	21	8	11
100%	52,5	20	27,5

Fuente: Elaborado por autoras, Joice Bravo, Daysy Villacis

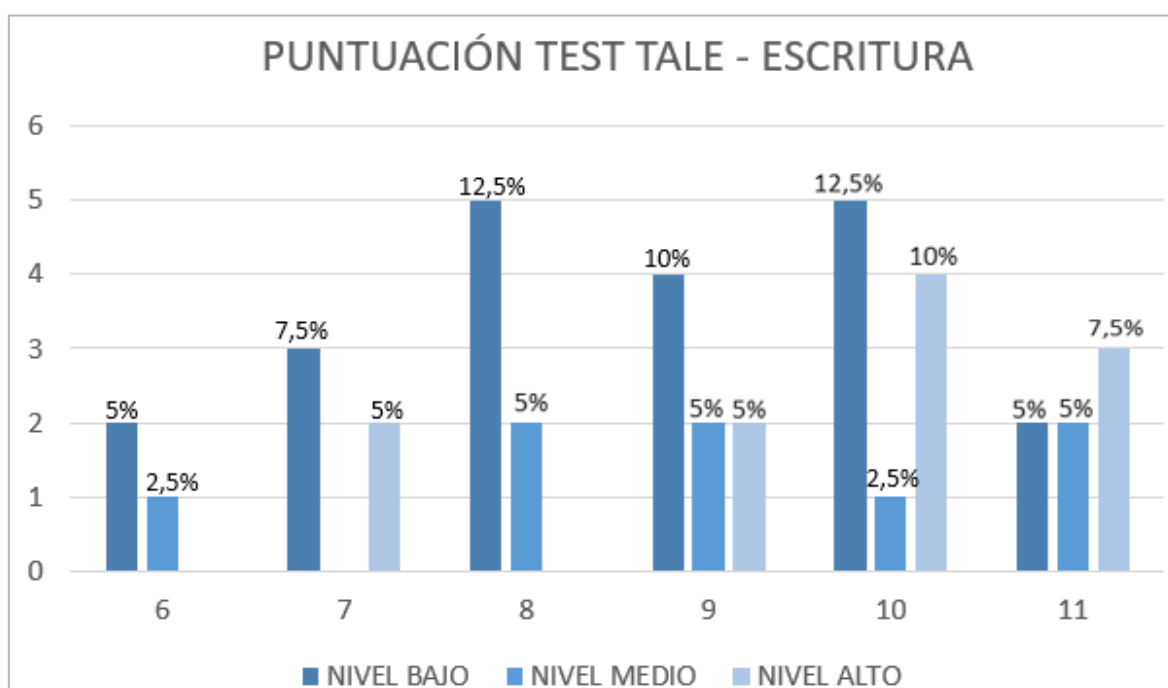


Figura 6: Test T.A.LE – Escritura

Fuente: Elaborado por autoras. Joice Bravo, Daysy Villacis

En la tabla N° 7 se presentan los niveles obtenidos en las pruebas de escritura del Test TALE. En la sumatoria de porcentajes el nivel bajo se presenta con un 52,5 %, nivel medio 20% y nivel alto 27.5%

Tabla 7

Test T.A.LE – Lectura

EDAD	NIVEL BAJO	NIVEL MEDIO	NIVEL ALTO
6	3	0	0
7	3	2	0
8	5	1	1
9	3	3	2
10	6	1	3
11	3	2	2
TOTAL	23	9	8
%	57,5	22,5	20

Fuente: Elaborado por autoras, Joice Bravo, Daysy Villacis

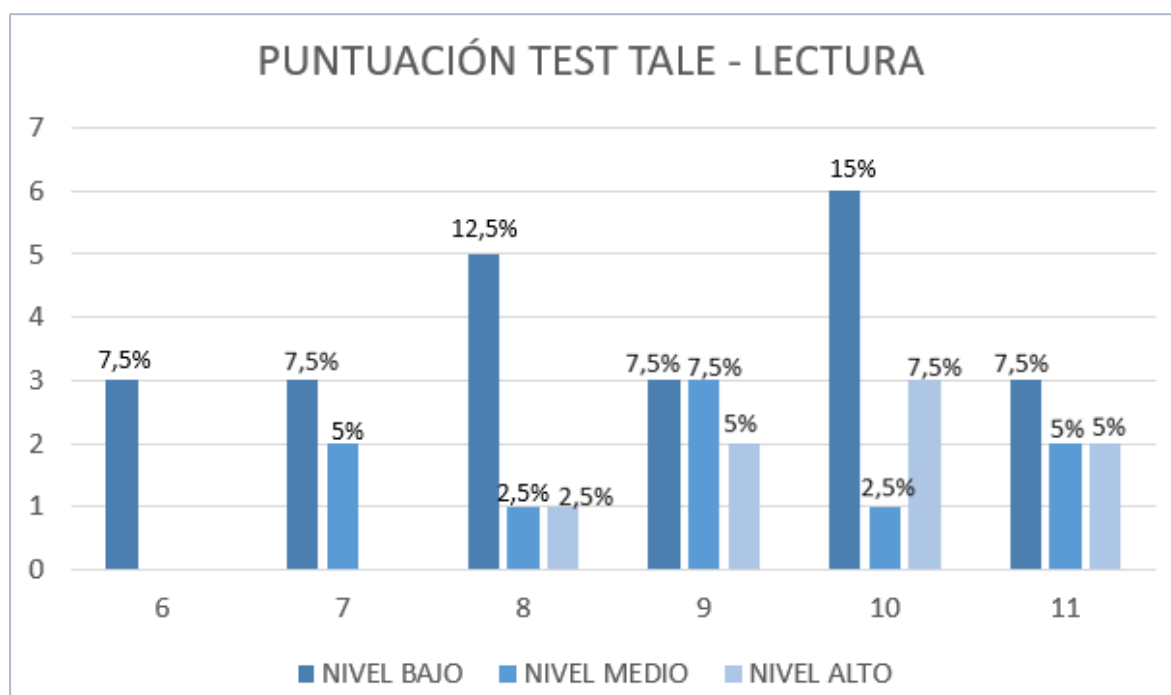


Figura 7: Test T.A.LE – Lectura

Fuente: Elaborado por autoras. Joice Bravo, Daysy Villacis

En la tabla N° 8 se presentan los niveles obtenidos en las pruebas de lectura del Test TALE. En la sumatoria de porcentajes el nivel bajo se presenta con un 57,5 %, nivel medio 22,5 % y nivel alto 20%.

RELACIONES

Tabla 8

Relación entre Edad y alteraciones vergenciales

Correlaciones		Edades de los niños	Tipos de Alteraciones vergenciales
Edades de los niños	Correlación de Pearson	1	,047
	Sig. (bilateral)		,773
	N	40	40
Tipos de Alteraciones vergenciales	Correlación de Pearson	,047	1
	Sig. (bilateral)	,773	
	N	40	40

Fuente: Autoras Joice Bravo, Daysy Villacis

Según Pearson, se presenta que no hay correlación entre las edades de los niños y las alteraciones vergenciales. Esta correlación es baja ($r = 0,047$; $p = 0,773$).

Tabla 9

Relación entre Sexo y Alteración Vergencial

Correlaciones		Sexo de los niños	Tipos de Alteraciones vergenciales
Sexo de los niños	Correlación de Pearson	1	-,150
	Sig. (bilateral)		,356
	N	40	40
Tipos de Alteraciones vergenciales	Correlación de Pearson	-,150	1
	Sig. (bilateral)	,356	
	N	40	40

Fuente: Autoras Joice Bravo, Daysy Villacis

Según Pearson si existe relación indirecta regular entre el sexo de los niños y las alteraciones vergenciales. Lo cual indica que hay un número mayor de sexos entre la otra. ($r = -0.150$; $p = 0,356$)

Tabla 10

Relación entre Alteración Vergencial y Defectos refractivos

		Correlaciones	
		Tipos de Alteraciones vergenciales	Tipos de defectos refractivos
Tipos de Alteraciones vergenciales	Correlación de Pearson	1	,074
	Sig. (bilateral)		,649
	N	40	40
Tipos de defectos refractivos	Correlación de Pearson	,074	1
	Sig. (bilateral)	,649	
	N	40	40

Fuente: Autoras Joice Bravo, Daysy Villacis

Se presenta que si hay correlación pero no es significativa siendo esta una relación baja entre las alteraciones vergenciales y los defectos refractivos. ($r = 0,074$ $p = 0,649$)

Tabla 11

Relación entre Alteración Vergencial y Nivel de escritura

		Correlaciones	
		Tipos de Alteraciones vergenciales	Nivel de Escritura
Tipos de Alteraciones vergenciales	Correlación de Pearson	1	,139
	Sig. (bilateral)		,393
	N	40	40
Nivel de Escritura	Correlación de Pearson	,139	1
	Sig. (bilateral)	,393	
	N	40	40

Fuente: Autoras Joice Bravo, Daysy Villacis

Se presenta que si existe relación positiva aunque no es significativa intermedia entre las alteraciones vergenciales y el nivel de escritura ($r=0,139$; $p=0,393$)

Tabla 1

Relación entre Alteraciones vergenciales y nivel lectura

		Correlaciones	
		Tipos de Alteraciones vergenciales	Nivel de Lectura
Tipos de Alteraciones vergenciales	Correlación de Pearson	1	,135
	Sig. (bilateral)		,407
	N	40	40
Nivel de Lectura	Correlación de Pearson	,135	1
	Sig. (bilateral)	,407	
	N	40	40

Fuente: Autoras Joice Bravo, Daysy Villacis

Se presenta una correlación positiva intermedia entre los tipos de alteraciones vergenciales y el nivel de lectura. ($r=0.135$; $p=0,407$)

Discusión

Los niños del Rcto Matecito están comprendidos en edades de 6 a 11 años. Siendo los de 10 años con mayor porcentaje 25% los de 7 17% y 8 20%. Los de sexo masculino tienen mayor porcentaje 65% en comparación con los de sexo femenino 35%. De estos niños 16 de ellos presentaron una alteración vergenciales mayoritaria en nuestra muestra siendo esta de 16 niños es decir, el 40%seguido de la otra alteración común en nuestro estudio exceso de convergencia con 9 niños 22.5% de los cuales entre las mas comunes resulto como incidente el sexo masculino. En la búsqueda de defectos refractivos encontramos un 67% del total de niños que son emétropes, es decir, sin defectos refractivos. 20% con miopía y 7% con hipermetropía en las distintas edades

Al aplicar el test de Habilidades de lectura y escritura nos encontramos con los resultados de nivel bajo 52% en test de escritura y 57% en test de lectura dada la eventualidad de que los niños que presentaron estas dificultades al leer y escribir también son los que tienen alteraciones vergenciales significativas. Indicándonos una de verificación en nuestras hipótesis planteadas.

CAPITULO V – CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

5.1 Conclusiones

En este proyecto de investigación y gracias a la participación en conjunto de los que estuvieron inmersos se pudo analizar a una población de niños en edades comprendidas de 6 a 11 años, con el objetivo de determinar la relación de las alteraciones vergenciales con el desarrollo de habilidades de lectura y escritura en niños del Rcto. Matecito, Febres Cordero - los Ríos.

Concluyendo de esta manera:

- En el proyecto se demostró que si hubo relación entre alteraciones vergenciales y habilidades de Lectura y escritura en niños.
- No existe mayor relación en cuanto a defectos refractivos en cuanto a las habilidades de lectura y escritura en los niños.
- Existe una escasa atención visual en niños de sectores rurales.
- En consultas optométricas se omiten exámenes de alteraciones vergenciales
- Se debe socializar mas la importancia de acudir a centros de salud primaria de visión con énfasis a niños.

5.2 Recomendaciones

- En cuanto a nuestro tema de proyecto se recomienda realizar otro proyecto con una muestra mayor a la presentada en este ejemplar para obtener mayores datos de relación de las alteraciones vergenciales y las habilidades de lectura y escritura.
- Se recomienda socializar a padres, docentes en general pedir un examen visual completo a los niños de distintas edades escolares.
- Se recomienda a los centros optométricos realizar test estandarizados de alteraciones vergenciales en conjunto de terapias visuales como tratamiento, especialmente a niños en edades escolares.
- Se recomienda brindar charlas informativas a padres de familia, sobre los distintos problemas visuales incluyendo las alteraciones vergenciales, para que ellos tomen conciencia de su importancia y acudan a un control visual periódico con sus niños.

REFERENCIAS

- Badillo, V. (2020). *La comunicación aumentativa y alternativa: lectoescritura e inclusión en niños con síndrome de Down*. Santa Martha: Editorial Unimagdalena. Obtenido de https://books.google.com.ec/books?id=rz46EAAAQBAJ&dq=lectoescritura&hl=es&source=gbs_navlinks_s
- Benítez, M., & Guadalupe, L. (2019). Relación entre percepción visual y fluidez lectora. (*Tesis de maestría*). Universidad Internacional La Rioja, Loja. Obtenido de <https://reunir.unir.net/bitstream/handle/123456789/9480/Marizaca%20Ben%C3%A4Dtez%2C%20Lisseth%20Guadalupe.pdf>
- Borras, R., & Peris, E. (2019). Lectura crítica de artículos: Tratamiento de la insuficiencia de convergencia. *UPC*, 2-30. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/331128/kaoutar.el.bakkali%20-%20TFG_KAOUTAR_EL_BAKKALI_ROSSI_fitxer%20de%20consulta.pdf
- Callejo, D. (2019). Habilidades visuales en la lectoescritura. *Zona Hospitalaria*, 1-10. Obtenido de <https://zonahospitalaria.com/habilidades-visuales-en-la-lectoescritura/>
- Chadan, R. (2022). *“Estrategias innovadoras para fomentar la lectura en los estudiantes de los octavos años de la “Unidad Educativa González Suárez de la ciudad de Ambato”*. Ambato: UTA. Obtenido de <https://repositorio.uta.edu.ec/bitstream/123456789/35966/1/TESIS%20RICARDO%20CHAD%C3%81N-signed-signed-signed-signed.pdf>
- Chapartegui, G. (2017). Influencia de la motilidad ocular en la velocidad de lectura en niños de primaria,. (*Tesis de grado*). Universidad de Zaragoza, Zaragoza. Obtenido de <https://zagan.unizar.es/record/69928/files/TAZ-TFG-2016-1916.pdf>
- Chavarría, K., Espinoza, E., & Estrada, J. (2020). Relación entre las disfunciones binoculares no estrábicas y ametropías, en estudiantes de 4to a 5to grado de distintos Colegios del distrito III de la Ciudad de Managua, en el periodo Mayo a Julio 2019. (*Tesis de*

- grado*). Universidad Nacional Autónoma de Managua, Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/15305/1/15305.pdf>
- Chipe, T., & Briones, M. (2019). Evaluar el sistema de acomodación detectando la insuficiencia de convergencia en niños de 6 a 11 años en la Unidad Educativa Francisco Huerta Rendón Babahoyo Los Ríos. (*Tesis de pregrado*). Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/4864/P-UTB-FCS-OPT-000011.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Estevez, S., & Toala, V. (2018). La importancia de la educación motriz en el proceso de enseñanza de la lecto –escritura en niños y niñas del nivel preprimaria y de primero. *INNOVA*, 3(7), 155-167. Obtenido de <https://revistas.uide.edu.ec/index.php/innova/article/view/896/799>
- Gonzabay, T. (2022). Aplicación de terapia pasiva en paciente femenino de 26 años con problemas vergenciales y acomodativos. (*Tesis de grado*). Universidad Técnica de Babahoyo, Babahoyo. Obtenido de <http://dspace.utb.edu.ec/bitstream/handle/49000/11723/E-UTB-FCS-OPT-000101.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Gutiérrez, E., Lopez, I., & Sánchez, M. (2019). Disfunciones acomodativas y binoculares no estrábicas y su relación con alteraciones de la región cervical. Disfunción cruzada. (*Tesis doctoral*). Universidad de Sevilla, Sevilla. Obtenido de https://idus.us.es/bitstream/handle/11441/78614/Maquetado_entrega2.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Jiménez, E. (2021). Vergencias en el desarrollo cognitivo. (*Tesis de posgrado*). Universidad de Barcelona, Barcelona. Obtenido de https://www.tdx.cat/bitstream/handle/10803/687666/ECJP_TESIS.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- León, A. (19 de Marzo de 2019). *Origen funcional de las disfunciones no estrábicas de la visión binocular*. Obtenido de Visión y Óptica: <https://visionyoptica.com/origen-funcional-de-las-disfunciones-no-estrabicas-de-la-vision-binocular/#:~:text=Las%20disfunciones%20no%20estr%C3%A1bicas%20de%20la>

%20visi%C3%B3n%20binocular%2C%20son%20un%20sistema%20visual%2C%20que%20como

Loza, J. (2018). Adaptaciones curriculares y el aprendizaje de lectoescritura en estudiantes de educación general básica elemental del Colegio Gutenberg Schule. (*Tesis de pregrado*). Universidad Andina Simón Bolívar, Quito. Obtenido de <https://repositorio.uasb.edu.ec/bitstream/10644/6127/1/T2634-MIE-Loza-Adaptaciones.pdf>

Maradiaga, A., Hernández, C., & González, E. (2018). Insuficiencia de Convergencia en niños de 6 a 13 años con Trastorno por Déficit de Atención con Hiperactividad, atendidos en la Clínica Optométrica de la UNAN Managua, en el periodo Junio, 2017 - Febrero, 2018.”. (*Tesis de pregrado*). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/12324/1/100583.pdf>

Marquez, G. (2017). Anomalías refractivas, disfunciones binoculares rendimiento académico en estudiantes de la Escuela Académico Profesional de Enfermería de la Universidad Nacional del Callao, 2017. (*Tesis de grado*). Universidad César Vallejo, Perú. Obtenido de https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/21896/M%C3%A1rquez_ZG.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Martín, C. (2020). Visión y aprendizaje. Análisis de literatura. *Revista de la Universidad Politécnica de Catalunya*, 2-51. Obtenido de https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2117/337007/Visi%C3%B3ny%20Aprendizaje.%20An%C3%A1lisis%20de%20la%20literatura_fitxer%20de%20consulta.pdf?sequence=3&isAllowed=y

Miño, R., & Nuñez, D. (2018). Análisis de la relación entre el estado de convergencia y la velocidad de la lectura, en niños de 8 a 12 años de edad, de las escuelas particulares demetrio San Pedro y Jean Martin Charcot del Norte de Quito, en el periodo octubre 2015 a marzo de 2016. (*Tesis de pregrado*). Instituto Tecnológico Universitario Cordillera, Quito. Obtenido de <https://www.dspace.cordillera.edu.ec/items/b7b7da07-e3a9-43b9-bed8-995b8355fb22>

- Narváez, O., Hernández, S., Caraballo, G., & Molano, M. (2019). *Destrezas visuales y el proceso de escritura*. Bogotá: Fundación Universitaria del Área Andina. Obtenido de <https://digitk.areandina.edu.co/bitstream/handle/areandina/3649/Destrezas%20visuales%20y%20el%20proceso%20de%20escritura.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Ortiz, F., & Bustamante, J. (2028). Percepción visual y escritura en estudiantes de segundo a cuarto año de EGB del Colegio San José la Salle. *Innova*, 3(10), 59-76. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/descarga/articulo/6777230.pdf>
- Parra, P. (2023). Anomalías de la visión y rendimiento académico. (*Tesis de posgrado*). Universidad Nacional del Centro de Perú, Huancayo. Obtenido de https://repositorio.uncp.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12894/8864/T010_%2045865412_M%20PARRA.pdf?sequence=1
- Pisco, J., & Bailón, A. (2023). La lectoescritura como elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje de los estudiantes de Básica Media. *Digital Publisher*, 8(1), 328-347. doi:doi.org/10.33386/593dp.2023.1-1.1658
- Quezada, C., Aravena, S., Maldonado, M., & Coloma, C. (2023). Desarrollo de habilidades lingüísticas y lectoras y su relación con la comprensión de textos narrativos y expositivos en estudiantes de segundo y tercer grado. *Investigaciones Sobre Lectura*, 18(2), 115-144. Obtenido de <https://revistas.uma.es/index.php/revistaISL/article/view/16511/18344>
- Quimbita, M. (2023). Percepción visual en el proceso de lectura. (*Tesis de maestría*). Universidad Técnica de Chimborazo, Latacunga. Obtenido de <https://repositorio.utc.edu.ec/bitstream/27000/9934/1/MUTC-001402.pdf>
- Rangel, A., Páez, J., Royero, A., De la Rosa, S., & Rodríguez, M. (2022). Errores de refracción y alteraciones acomodativas en niños con dificultades en el aprendizaje. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 96(1), 3-8. Obtenido de <https://www.scielo.org.mx/pdf/rmof/v96n1/2604-1731-rmo-96-1-3.pdf>
- Ruiz, C., & Niño, E. (2023). Correlación entre la sinte y la sintomatología ocular asociada al síndrome visual informático

- insuficiencia de convergencia. *Cienc Tecnol Salud Vis Ocul*, 21(1), 71-83. Obtenido de <https://ciencia.lasalle.edu.co/cgi/viewcontent.cgi?article=1518&context=svo>
- Salinas, D. (2021). Fortalecimiento de los procesos de lectura y escritura en tiempos de pandemia. (*Tesis de pregrado*). Pontificia Universidad Javeriana, Bogotá. Obtenido de <https://repository.javeriana.edu.co/bitstream/handle/10554/54378/TESIS%20DAN%20DURLEY%20SALINAS%20CRUZ%20PUJ.pdf?sequence=1>
- Sánchez, C. (2022). Estudio comparativo del efecto de diferentes métodos de terapia visual en el tratamiento de la insuficiencia de convergencia. (*Tesis doctoral*). CEINDO – CEU Escuela Internacional de Doctorado, Madrid. Obtenido de https://repositorioinstitucional.ceu.es/bitstream/10637/13794/1/Estudio_Carla_Sanchez_USPCEU_Tesis_2022.pdf
- Sánchez, F., Tayrit, J., & Kirlem, V. (2018). Correlación de las anomalías binoculares no estrábicas con el rendimiento académico en los estudiantes de décimo y undécimo grado del Instituto Nacional Héroes y Mártires de la Reforma, Masaya en el periodo de julio a diciembre del 2017. (*Tesis de grado*). Universidad Nacional Autónoma de Nicaragua, Managua. Obtenido de <https://repositorio.unan.edu.ni/10494/1/99390.pdf>
- Silva, D. (7 de Julio de 2022). problemas Binoculares. Obtenido de Optometría avanzada y terapia visual: <https://doctorsilva.es/problemas-binoculares/>
- Vasquez, V., & Cisneros, J. (2020). Convergencia en estudiantes de la Escuela Daniel Villacres durante el periodo 2019. (*Tesis de pregrado*). Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo. Obtenido de <http://repositorio.utm.edu.ec:3000/server/api/core/bitstreams/613c1fc7-3e47-4f15-9abd-7fde72cf7c79/content>

ANEXO. 1











ANEXO. 2

MATRIZ DE CONTINGENCIA

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
¿De qué manera se relacionan las alteraciones vergenciales en la habilidad de lectura y escritura en los niños del Rcto Matecito, Febres Cordero – Los Ríos, noviembre 2023 – abril 2024?	Determinar la relación de las alteraciones vergenciales con el desarrollo de habilidades de lectura y escritura en niños del Rcto. Matecito, Febres Cordero - los Ríos, noviembre 2023 - abril 2024	Las alteraciones vergenciales están significativamente relacionadas con el desarrollo de habilidades de lectura y escritura en los niños.
PROBLEMAS DERIVADOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS
	Valorar por medio de test optométricos las alteraciones vergenciales en los niños de 6 a 11 años	La presencia de alteraciones vergenciales estará asociada con dificultades en la comprensión de textos escritos en niños.
	Aplicar el test T.A.L.E para estimar la habilidad lectura y escritora en los niños seleccionados.	Niños con alteraciones vergenciales presentarán un rendimiento inferior en pruebas estandarizadas de lectura en comparación con aquellos sin estas alteraciones.
	Establecer la relación de las alteraciones vergenciales con el proceso de la habilidad de lectura y escritura.	Niños con alteraciones vergenciales mostrarán un deterioro en la calidad de su escritura en comparación con aquellos sin estas alteraciones.
		La corrección de las alteraciones vergenciales mediante intervenciones adecuadas resultará en una mejora significativa en el rendimiento de lectura y escritura de los niños afectados.

2.3.3 Operacionalización de las variables

2.1.9.3.1 TIPOS DE VARIABLES	2.1.9.2 DIMENSION	2.1.9.3. INDICADOR	2.1.9.4 ESCALA DE MEDICION
VARIABLE INDEPENDIENTE ALTERACION VERGENCIAL	Valoración de la agudeza visual próxima	Test de agudeza visual a 40 cm.	Intervalo
	Valoración de vergencias	Maddox. Ac/c App Percepción simultánea, Flipper, Krinsky, hishber, cover test, cover on cover	Ordinal
	Factores fisiológicos	Iluminación y contraste adecuado.	Ordinal
VARIABLE DEPENDIENTE HABILIDAD DE LECTURA Y ESCRITURA	Evaluación diagnóstica de lectura y escritura.	Test de Lectoescritura (T.A.L.E)	Ordinal
	Comprensión lecto escritora	Interpreta lo que escribe y logra leer	Ordinal
	Conexión de las representaciones graficas de las palabras	Se le hace sencillo o complicado leer o escribir textos.	Ordinal

ANEXO. 3

UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO						
FACULTAD DE CIENCIAS DE LA SALUD						
ESCUELA DE SALUD Y BIENESTAR						
CARERA DE OPTOMETRIA REDISEÑADA						
FICHA DE RECOLECCION DE DATOS						
Nº DE HISTORIA:			TELF.		FECHA:	
NOMBRES:						
EDAD:			OCUPACION:		SEXO:	
MOTIVO DE CONSULTA:						
RX EN USO:	OD:			OI:		
ULTIMA FECHA DE CONTROL:						
USO DE FARMACOS:						
ANTECEDENTES PATOLOGICOS:						
ALERGIAS:						
	AV	AO:	SC:	CC:	AE:	DNP
LEJOS	OD					
	OI					
CERCA	OD					
	OI					
PRESCRIPCION:		OD:		OI:		
OJO DOMINANTE:	OD: ()		OI: ()	MANO DOMINANTE: ()		
	HISHBERG		FLIPPERS	KRIMSKI	MADDOX	
	SC	CC	CxM		SC	
40 CM						
4 MT						
	COVER TEST		COVER ON COVER			
	SC	CC	SC	CC		
40 CM						
4 MT						
VERGENCIAS:						
P.P.C:						
DUCCIONES:	OD:		OI:			
VERSIONES:	AO:					
RESERVAS FUSIONALES:						
	VL:	RFP:	VP:	RFP:		
		RFN:		RFN:		
RESERVA F. VERTICALES	RFV:	sv:		RFV:	sv:	
		iv:			iv:	
OBSERVACIONES:						
DIAGNOSTICO:						
RECOMENDACIONES:						

EMLE

Escalas Magallanes de Lectura y Escritura

TALE-2000

Manual de Referencia

