



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE AMBATO
FACULTAD DE DISEÑO Y ARQUITECTURA
CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

Proyecto Técnico previo a la obtención del Título de Licenciado en
Diseño Gráfico

**El diseño editorial como apoyo a las terapias de estimulación visual en
niños de 5 a 10 años con insuficiencia de convergencia de la óptica
Ambato.**

Proyecto Integrador

Autor: Hoyos Lozada Johnny Alejandro

Tutora: Dis. Mg. Maldonado Cherrez Carolina Elizabeth

Ambato – Ecuador
Junio – 2024

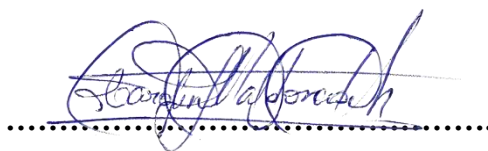
APROBACION DEL TUTOR

En mi calidad de Tutor del Trabajo de Integración Curricular sobre el tema: **El diseño editorial como apoyo a las terapias de estimulación visual en niños de 5 a 10 años con insuficiencia de convergencia de la óptica Ambato** del alumno Johnny Alejandro Hoyos Lozada, estudiante de la carrera de Diseño Gráfico, considero que dicho Proyecto de Integración Curricular bajo la Modalidad de Proyecto Integrador ha sido revisado en su totalidad, el mismo que responde a las normas establecidas en el Reglamento para la Titulación de Grado en la Universidad Técnica de Ambato.

Por lo tanto, autorizo la presentación del mismo, ante el organismo pertinente para ser sometido a la evaluación de los profesores calificadores designado por el H. Consejo Directivo de la Facultad.

Ambato, junio, 2024

TUTORA

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Carolina Maldonado', is written over a horizontal dotted line.

Dis. Mg. Maldonado Chérrez Carolina Elizabeth

C.I.: 1804278883

AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Johnny Alejandro Hoyos Lozada con cédula de ciudadanía No. 1805448386, declaro que los criterios emitidos en el trabajo de integración curricular, Modalidad de Proyecto Integrador bajo el tema: **“El diseño editorial como apoyo a las terapias de estimulación visual en niños de 5 a 10 años con insuficiencia de convergencia de la óptica Ambato”**, así como también los contenidos presentados, ideas, análisis, síntesis de datos y conclusiones, son de exclusiva responsabilidad de mi persona, como autor de este trabajo Titulación.

Ambato, junio, 2024

AUTOR



Johnny Alejandro Hoyos Lozada

C.I.:1805448386

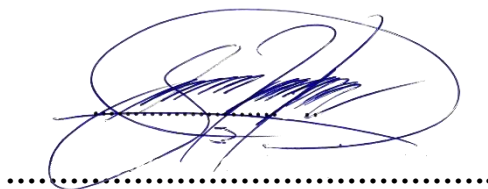
DERECHOS DE AUTOR

Yo, Hoyos Lozada, Johnny Alejandro con C.I.: 1805448386 en calidad de autor y titular de los derechos morales y patrimoniales del trabajo de titulación **El diseño editorial como apoyo a las terapias de estimulación visual en niños de 5 a 10 años con insuficiencia de convergencia de la óptica Ambato**, autorizo a la **Universidad Técnica de Ambato**, para que haga de este trabajo de integración curricular o parte de él, un documento disponible con fines netamente académicos para su lectura, consulta y procesos de investigación.

Cedo una licencia gratuita e intransferible, así como los derechos patrimoniales de mi proyecto de Integración Curricular a favor de la Universidad Técnica de Ambato con fines de difusión pública; y se realice su publicación en el repositorio Institucional de conformidad a lo dispuesto en el Art. 144 de la Ley Orgánica de Educación Superior, siempre y cuando no suponga una ganancia económica y se realice respetando mis derechos de autor/a, sirviendo como instrumento legal este documento como fe de mi completo consentimiento.

Ambato, junio, 2024

AUTOR



Johnny Alejandro Hoyos Lozada

C.I.: 1805448386

TRIBUNAL DE GRADO

Los miembros del Tribunal Examinador aprueban el Trabajo de Integración Curricular, Modalidad de Proyecto Integrador sobre el diseño editorial como apoyo a las terapias de estimulación visual en niños de 5 a 10 años con insuficiencia de convergencia de la óptica Ambato, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato, estudiante de la carrera de Diseño Gráfico, de la Facultad de Diseño y Arquitectura de conformidad con el Reglamento de Graduación para obtener el título terminal de Tercer Nivel de la Universidad Técnica de Ambato.

Ambato, junio, 2024

Para constancia firman:

.....

Título. Nombres y Apellidos

PRESIDENTE

C.C.:

.....

Título. Nombres y Apellidos

MIEMBRO TRIBUNAL DE GRADO

C.C.:

.....

Título. Nombres y Apellidos

MIEMBRO TRIBUNAL DE GRADO

C.C.:

DEDICATORIA

Este proyecto está dedicado con todo mi amor a mi querido sobrino, Cristian Adrián Sánchez Hoyos, quien ya no está junto a mí en esta vida terrenal. Cristian, fuiste y siempre serás una inspiración para mí, recordándome la importancia de superar mis propios límites. Tu valentía frente a la insuficiencia de convergencia me enseñó el verdadero significado de la resiliencia y la esperanza. Aunque no estás físicamente aquí, tu espíritu guía mis pasos y mi trabajo. Dedico también este proyecto a todos los niños que padecen de insuficiencia de convergencia, deseando de corazón que puedan recibir el tratamiento necesario para una salud visual óptima. A las madres que se preocupan por la salud de sus hijos, su dedicación es la columna vertebral del bienestar de estos pequeños guerreros. Recuerdo con especial emoción el arduo trabajo de la terapia visual, cuyos gratificantes avances me motivaron a apoyar a Cristian con todo mi ser, reflejando ese compromiso y amor en este proyecto. Ver a Cristian enfrentar estos desafíos con determinación me motivó a apoyar todos los niños que requieren de asistencia en rehabilitación visual, y este proyecto es un reflejo de ese compromiso y amor.

Hoyos Lozada Johnny Alejandro.

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por darme la fortaleza para completar este paso importante en mi vida. A mis padres, por su apoyo incondicional, consejos y motivaciones fundamentales para mi desarrollo personal y académico. A mi hermana Joselyn Hoyos, por su constante apoyo y presencia esencial en mi vida. A todos mis docentes, por su dedicación y enseñanza; cada lección ha sido clave en mi formación. A mi compañero de vida, por su inestimable apoyo y motivación en momentos difíciles. A mis amigos, por acompañarme en este recorrido universitario, compartiendo experiencias, alegrías y desafíos, haciendo de esta etapa algo inolvidable. Extiendo mi gratitud a la Institución Óptica Ambato por permitirme realizar mi investigación en sus instalaciones, y a todos los profesionales y especialistas que me brindaron información valiosa. Finalmente, gracias a todos los que luchan día a día por un futuro mejor para nuestros niños. Este proyecto es para ustedes.

Hoyos Lozada Johnny Alejandro

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACION DEL TUTOR.....	ii
AUTORÍA DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	iii
DERECHOS DE AUTOR	iv
APROBACION DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	v
DEDICATORIA.....	vi
AGRADECIMIENTO.....	vii
ÍNDICE GENERAL	viii
ÍNDICE DE IMÁGENES.....	xiv
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xiv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
ABSTRACT	xvii
INTRODUCCIÓN	1
1 CAPÍTULO I ANTECEDENTES	2
1.1 Tema	2
1.2 Planteamiento del problema.....	2
1.2.1 Contextualización	3
1.2.2 Árbol de problemas	7

1.3	Justificación del proyecto	7
1.4	Objetivos	9
1.4.1	Objetivo general	9
1.4.2	Objetivos específicos	9
2	CAPÍTULO II MARCO REFERENCIAL.....	10
2.1	Estado de la cuestión.....	10
2.2	Enfoque social del diseño	17
2.3	Marco	18
2.3.1	Marco Legal	18
2.4	Categorías fundamentales	24
2.5	Redes conceptuales	25
2.5.1	Variable independiente	25
2.5.2	Variable dependiente.....	26
2.6	Marco conceptual.....	26
2.6.1	Comunicación Visual.....	26
2.6.2	Elementos.....	28
2.6.3	Diseño Gráfico	30
2.6.4	Diseño editorial	33
2.6.5	Enfermedades visuales	36
3	CAPÍTULO III INVESTIGACIÓN DE MERCADO	48

3.1	Análisis externo	48
3.1.1	Análisis PEST (Político, Económico, Social, Tecnológico)	48
3.1.2	Tendencias	53
3.1.3	Segmentación de mercado	57
3.1.4	Análisis del sector y del mercado referencia	58
3.1.5	Índice de saturación del mercado potencial	58
3.1.6	Análisis estratégico de la competencia	60
3.2	Análisis Interno	63
3.2.1	Análisis FODA	63
3.2.2	Rentabilidad	68
4	CAPÍTULO IV DISEÑO METODOLÓGICO	69
4.1	Método	69
4.2	Enfoque del proyecto	69
4.3	Modalidad de la investigación	70
4.3.1	Investigación de campo	70
4.3.2	Investigación bibliográfica documental	70
4.3.3	Tipo de investigación	71
4.3.4	Descriptiva	71
4.3.5	Exploratoria	71
4.3.6	Investigación explicativa	72

4.4	Nivel o tipo de investigación	72
4.5	Población y muestra	72
4.5.1	Muestreo no Probabilístico	72
4.6	Técnica de recolección de datos	73
4.6.1	Entrevista	74
4.6.2	Encuesta	74
4.6.3	Ficha de análisis	74
4.6.4	Ficha de observación.....	75
4.6.5	Ficha de evaluación.....	75
4.7	Análisis e interpretación de resultados.	76
4.8	Matriz concurrente	101
5	CAPÍTULO V Propuesta	111
5.1	Descripción general del proyecto	111
	Objetivo general	111
	Objetivos específicos.....	111
5.1.1	Concepto	111
5.1.2	Descripción técnica del proyecto	112
5.1.3	Formatos y retícula	115
5.1.4	Funcionalidad.....	116
5.1.5	Valor agregado.....	117

5.1.6 Materiales e insumos.....	118
5.1.7 Construcción del presupuesto	119
5.1.8 Construcción del prototipo.....	119
5.1.9 Validación de la propuesta.....	121
6 CAPÍTULO VI Conclusiones y recomendaciones	130
6.1 Conclusiones.....	130
6.2 Recomendaciones	131
REFERENCIAS.....	132
ANEXOS.....	142
Anexo No. 1. Diseño de formato de entrevista para Optómetras.....	142
Anexo No. 2. Diseño de formato de entrevista para Diseñadores Gráficos.....	143
Anexo No. 3. Diseño de formato de entrevista para público infantil.....	144
Anexo No. 4. Diseño de la ficha de análisis	145
Anexo No. 5. Diseño de la ficha de observación	149
Anexo No. 6. Diseño de la ficha de observación para la comprobación del material..	154

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Tendencias de diseño gráfico	54
Tabla 2. Tendencias de ilustración	55
Tabla 3. Tendencias de diseño editorial	57
Tabla 4. Segmentación de mercado	58
Tabla 5. Benchmarking.....	62
Tabla 6. Resumen del análisis FODA	67
Tabla 7. Instrumentos de Recolección de datos	74
Tabla 8. Resumen de encuesta a público infantil	77
Tabla 9. Resumen de entrevistas a optómetras	88
Tabla 10. Resumen de entrevistas a Diseñadores	98
Tabla 11. Resumen de las fichas de análisis fuentes	99
Tabla 12. Resumen de las fichas de observación	100
Tabla 13. Matriz concurrente.....	110
Tabla 14. Materiales e insumos	118
Tabla 15. Presupuestos	119
Tabla 16. Resultados del interés por el material.....	122
Tabla 17. Resultados de la atención.	124
Tabla 18. Resultados de la concentración	126
Tabla 19. Resultados del cumplimiento de la actividad	128

ÍNDICE DE IMÁGENES

Imagen 1. Isologotipo “OPTI FOCUS”	113
Imagen 2. Tipografía para usar en títulos y texto	114
Imagen 3. Los colores.....	115
Imagen 4. Retícula Modular	116
Imagen 5. Diagramación de la propuesta	120
Imagen 6. Kit de tarjetas para convergencia.....	120

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1. Árbol de problemas	7
Gráfico 2. Jerarquizaciones variables	24
Gráfico 3. Red conceptual variable independiente	25
Gráfico 4. Red conceptual variable dependiente	26
Gráfico 5. Pregunta # 1.....	78
Gráfico 6. Pregunta # 2.....	79
Gráfico 7. Pregunta # 3.....	80
Gráfico 8. Pregunta # 4.....	81
Gráfico 9. Gráfica de barras para medir el interés.....	123
Gráfico 10. Gráfica de barras para medir atención.....	125
Gráfico 11. Gráfica de barras para medir concentración.....	127
Gráfico 12. Gráfica de barras para medir el cumplimiento de la actividad	129

ÍNDICE DE ILUSTRACIÓN

Ilustración 1. Tipos de tipografía.....	32
Ilustración 2. Con Serifa	32
Ilustración 3. Sin serifa.	32
Ilustración 4. Enrojecimiento del ojo, enfermedad ocular.....	37
Ilustración 5. Miopía.....	38
Ilustración 6. Hipermetropía.....	40
Ilustración 7. Astigmatismo.....	41
Ilustración 8. Diferencias entre una visión binocular normal y una visión ambliopía	43

RESUMEN EJECUTIVO

El uso del diseño editorial en la creación de materiales para la estimulación visual, enfocado en la insuficiencia de convergencia ayuda a los niños que presenta esta condición visual que llega a afectar la capacidad de los ojos para trabajar juntos al enfocar objetos cercanos. Por ello el trabajo de investigación se enfoca en el diseño editorial como apoyo a las terapias de estimulación visual en niños de 5 a 10 años con insuficiencia de convergencia de la óptica Ambato. Siendo su objetivo general desarrollar material editorial de estimulación visual para los niños con insuficiencia de convergencia que reciben atención en la óptica Ambato. Para ello se utilizó el método deductivo, descriptivo, exploratorio y explicativo con un enfoque mixto, aplicando una investigación de campo a través del instrumento entrevista, teniendo como muestra 10 niños que son pacientes de la Óptica Ambato, lo que permitió obtener información directa para dar solución a la problemática y a su vez como base para el diseño del material editorial con características definidas desde las propiedades oftalmológicas hasta para motivar al público infantil. Como resultado se realizó una propuesta en donde se tomó los requerimientos y especificaciones de los usuarios, permitiendo diseñar tarjetas de fusión para terapias visuales, logrando no solo satisfacer las necesidades de los niños con insuficiencia de convergencia sino también como un complemento de las actividades terapéuticas.

Palabras claves: DISEÑO EDITORIAL, ESTIMULACIÓN VISUAL, INSUFICIENCIA DE CONVERGENCIA, COMUNICACIÓN VISUAL, ENFERMEDADES VISUALES

ABSTRACT

The use of editorial design in creating materials for visual stimulation, focused on convergence insufficiency, helps children with this visual condition that affects their ability to work together when focusing on nearby objects. Therefore, this research focuses on editorial design as support for visual stimulation therapies in children aged 5 to 10 years with convergence insufficiency at Optica Ambato. The general objective is to develop editorial materials for visual stimulation for children with convergence insufficiency who receive care at Optica Ambato. For this purpose, deductive, descriptive, exploratory, and explanatory methods with a mixed approach were used, applying field research through interviews. The sample consisted of 10 children who are patients at Optica Ambato, allowing for direct information to be obtained to address the problem and serve as a basis for designing editorial materials with defined characteristics, from ophthalmological properties to motivating the child audience. As a result, a proposal was made that took into account the requirements and specifications of the users, enabling the design of fusion cards for visual therapies. This not only meets the needs of children with convergence insufficiency but also complements therapeutic activities.

Keywords: EDITORIAL DESIGN, VISUAL STIMULATION, CONVERGENCE INSUFFICIENCY, VISUAL COMMUNICATION, VISUAL DISORDERS

INTRODUCCIÓN

El proyecto de investigación que lleva por título "**El diseño editorial como apoyo a las terapias de estimulación visual en niños de 5 a 10 años con insuficiencia de convergencia en la óptica Ambato**" tiene como objetivo principal la creación de material editorial dirigido a la estimulación visual de niños que padecen insuficiencia de convergencia y que están siendo atendidos en la óptica Ambato. Para lograr este propósito, se llevará a cabo una investigación de campo que incluirá entrevistas, las cuales proporcionarán información valiosa para abordar esta problemática de manera efectiva.

Capítulo I: En este apartado se aborda la problemática identificada en el presente trabajo de investigación, se desarrolla la justificación y se establecen los objetivos a alcanzar.

Capítulo II: En este capítulo se lleva a cabo la investigación teórica dentro del marco referencial, explorando diversas bases de datos digitales que incluyen artículos, tesis, páginas web, libros, entre otros recursos relevantes.

Capítulo III: En esta sección se delinean los métodos y enfoques que se emplearán en la investigación, así como el proceso de recolección y análisis de la información mediante entrevistas dirigidas al personal de la óptica.

Capítulo IV: En esta misma sección, se elaborará la propuesta basada en la información recopilada durante la investigación previa.

Capítulo V: Finalmente, en este apartado se desarrollarán las conclusiones y recomendación del presente estudio investigativo.

1 CAPÍTULO I

ANTECEDENTES

1.1 Tema

El diseño editorial como apoyo a las terapias de estimulación visual en niños de 5 a 10 años con insuficiencia de convergencia de la óptica Ambato, autorizo a la Universidad Técnica de Ambato.

1.2 Planteamiento del problema

Durante el proceso de investigación, se evidenció una realidad preocupante en el ámbito de la salud visual infantil. Un desafío que no solo abarca aspectos técnicos y científicos, sino también demanda empatía y comprensión hacia las necesidades de los niños que experimentan dificultades visuales.

Una de las dificultades visuales más comunes es la insuficiencia de convergencia, problema de visión binocular que se caracteriza por la deficiencia para mantener convergencia sin esfuerzo. Entre sus principales síntomas están: tensión en los ojos, cefalea, dificultad en la visión y concentración, astenopia y actividades cercanas falta de comprensión (Molina, 2010).

Los tratamientos no quirúrgicos para la insuficiencia de convergencia incluyen: gafas de lectura con prisma de base interna, ejercicios de acercamiento de lápiz y terapia visual. Esta última, es la opción más sugerida. Estudios que contrastan otras alternativas con la terapia visual demuestran su eficacia principalmente en la reducción de síntomas y símbolos en niños (Hernández Santos et al., 2013).

La terapia visual se basa en el uso de un estímulo, uno de los estímulos más usados es la tarjeta acomodativa o tarjeta de difusión, terapia visual usada para ambliopía en divergencia y convergencia.

Al examinar la composición visual de las tarjetas de fusión empleadas en terapias de convergencia para niños de 5 a 10 años, es crucial reconocer la singularidad de cada niño

participante en estas intervenciones, con sus propias vivencias y desafíos. La falta de consideración hacia los principios de composición visual no solo resulta en tarjetas poco atractivas, sino que también impacta significativamente en la eficacia de las terapias y en la capacidad de los niños para desarrollar habilidades visuales fundamentales.

Tras cada tarjeta de fusión se encuentra un equipo de profesionales comprometidos en brindar lo mejor para los niños; sin embargo, las limitaciones en conocimiento y recursos a menudo obstaculizan sus esfuerzos. Estas limitaciones no solo impactan en el diseño de las tarjetas, sino que también se reflejan en la experiencia general de la terapia. Lo más preocupante es que tales obstáculos pueden aumentar la tasa de abandono de las terapias. Los niños podrían experimentar desaliento y falta de motivación frente a las terapias visuales, lo que desencadena un ciclo desafortunado de negligencia en la atención y cuidado visual.

Por consiguiente, es crucial afrontar este desafío desde una perspectiva más empática y comprensiva. No se trata únicamente de mejorar la composición visual de las tarjetas de fusión, sino de proporcionar un entorno de terapia visual que sea estimulante, comprensivo y efectivo para los niños. Al hacerlo, no solo se estaría mejorando su visión, sino también su calidad de vida y su confianza en sí mismos.

1.2.1 Contextualización

1.2.1.1 Macro

La visión se define como la forma en que el cerebro percibe e interpreta el entorno, siendo el resultado de la información captada por ambos ojos, “la visión se desarrolla por completo en torno a los 6-7 años y la agudeza visual habrá alcanzado prácticamente el 100%”. Federopstico (2022), sin embargo, existen casos en el que a los niños les dificulta observar un objeto puntual y es aquí cuando uno o ambos ojos tienden a tener una desviación, a esto se lo conoce como insuficiencia de convergencia, según la Academia Americana de Oftalmología. En nuestros países latinoamericanos y del Caribe, muchas personas sufren de

problemas de visión que podrían tratarse, como insuficiencia de convergencia o divergencia, la catarata, la miopía, el glaucoma. Lamentablemente, según la Organización Panamericana de la Salud (2020) la frecuencia es cuatro veces mayor en personas con limitaciones económicas o que viven en zonas apartadas. Estos datos ponen sobre la mesa la importancia de brindar acceso equitativo a la atención médica visual para todos.

De acuerdo a un estudio realizado por Guerra Sancho (2016) en la Universidad de Sevilla, se determinó que la prevalencia de disfunciones acomodativas para estudiantes universitarios en épocas de exámenes es del 68%, siendo la insuficiencia acomodativa la más frecuente (28%), seguida de la inflexibilidad acomodativa (24%) y del exceso acomodativo (16%).

La falta de información sobre la prevalencia de problemas de visión en países como Colombia y en toda América Latina es realmente preocupante. Esta carencia dificulta enormemente la implementación de políticas y programas que podrían abordar de manera efectiva estas cuestiones de salud pública tan importantes. Es esencial que se realicen esfuerzos coordinados para recopilar datos precisos y actualizados sobre estas afecciones, ya que esto nos permitiría diseñar estrategias mucho más efectivas para prevenir, detectar tempranamente y tratar estos problemas visuales. Además, no podemos pasar por alto la necesidad urgente de garantizar un acceso equitativo a la atención oftalmológica y de educar a la población sobre la importancia de cuidar nuestra vista. Estos aspectos deberían ser prioritarios en la agenda de salud pública de nuestra región.

Según Brusi et al. (2015), indica que la limitación visual y ceguera son problemas prioritarios de salud pública que ocasionan las principales cargas socioeconómicas e interfieren con el progreso de los países en vías de desarrollo. En Colombia como en la mayoría de Latinoamérica no hay información sobre la prevalencia de alteraciones visuales y oculares consideradas como prioridades por Visión 2020 en la prevención de ceguera, errores

refractivos, catarata, glaucoma, retinopatía, ceguera infantil, degeneración macular, entre otras.

1.2.1.2 Meso

En el contexto de Ecuador, el sistema de salud está fragmentado en diferentes sectores según el tipo de financiamiento y afiliación, lo que resulta en una segmentación de la población y un acceso limitado a la atención médica. Esta fragmentación se observa en los diversos proveedores de servicios de salud, como el sistema público, el privado, la seguridad social y otros prestadores. Esta división se refleja en la población que atienden: el Ministerio de Salud Pública (MSP) se centra en el sector económico bajo, el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social (IESS) en los trabajadores formales, el sector privado en aquellos con ingresos medios y altos, y el Seguro Social Campesino (SSC) en los pobres que viven en áreas rurales, lo que resulta en un acceso inequitativo a la atención médica.

Para abordar esta disparidad y mejorar el acceso a la atención oftalmológica, se implementó el programa "Yo Quiero Ver", que tiene como objetivo llevar servicios de salud visual a las escuelas públicas y brindar atención a niños de entre 5 y 15 años. Este programa se enfoca en la prevención, detección, corrección y tratamiento de problemas visuales, incluyendo cirugías cuando son necesarias, así como un seguimiento continuo del tratamiento. Aunque el programa ha beneficiado a 25.000 niños, la meta es alcanzar a 2.200.000 niños, lo que destaca la necesidad de expandir y fortalecer iniciativas como esta para abordar las disparidades en la atención médica visual en la población infantil.

Se ha considerado que el enfoque terapéutico predominante son las terapias visuales de fusión que surge la necesidad de investigar la eficacia del diseño editorial en la creación de materiales de estimulación visual adaptados a las necesidades de este grupo de pacientes. Se requiere determinar cómo un diseño editorial adecuado puede mejorar la participación, la comprensión y la efectividad de las terapias.

1.2.1.3 Micro

Es importante destacar que los centros de salud visual que ofrecen estos tratamientos son limitados en número. En la provincia de Tungurahua, específicamente en Ambato, contamos con la Óptica Ambato como punto de referencia. No obstante, la mayor concentración de servicios de terapia visual se encuentra en la ciudad de Quito, donde destacan la Clínica Santa Lucía, la Clínica Sancho y la Fundación Vista para Todos. Estos centros de salud visual operan en el ámbito privado, lo que significa que en las instituciones públicas la disponibilidad de tratamientos para la insuficiencia de convergencia es menor. Esto se debe a las implicaciones financieras que conlleva adquirir el material necesario y establecer planes de tratamiento en el sector público.

Durante los últimos años la óptica Ambato se ha preocupado en el tratamiento de pacientes infantiles con insuficiencia de convergencia, donde Verónica Terán optómetra ha mencionado que la enfermedad genera un inconveniente en los niños ya que provoca un bajo desempeño académico, fatiga visual e impacto social y emocional. Es importante mencionar que para darle uso a la rehabilitación visual existe material desactualizado, poco atractivo y tradicional en cuanto a su composición, lo que da una respuesta negativa en los niños puesto que para ellos el material les resulta aburrido y poco didáctico.

1.2.2 Árbol de problemas

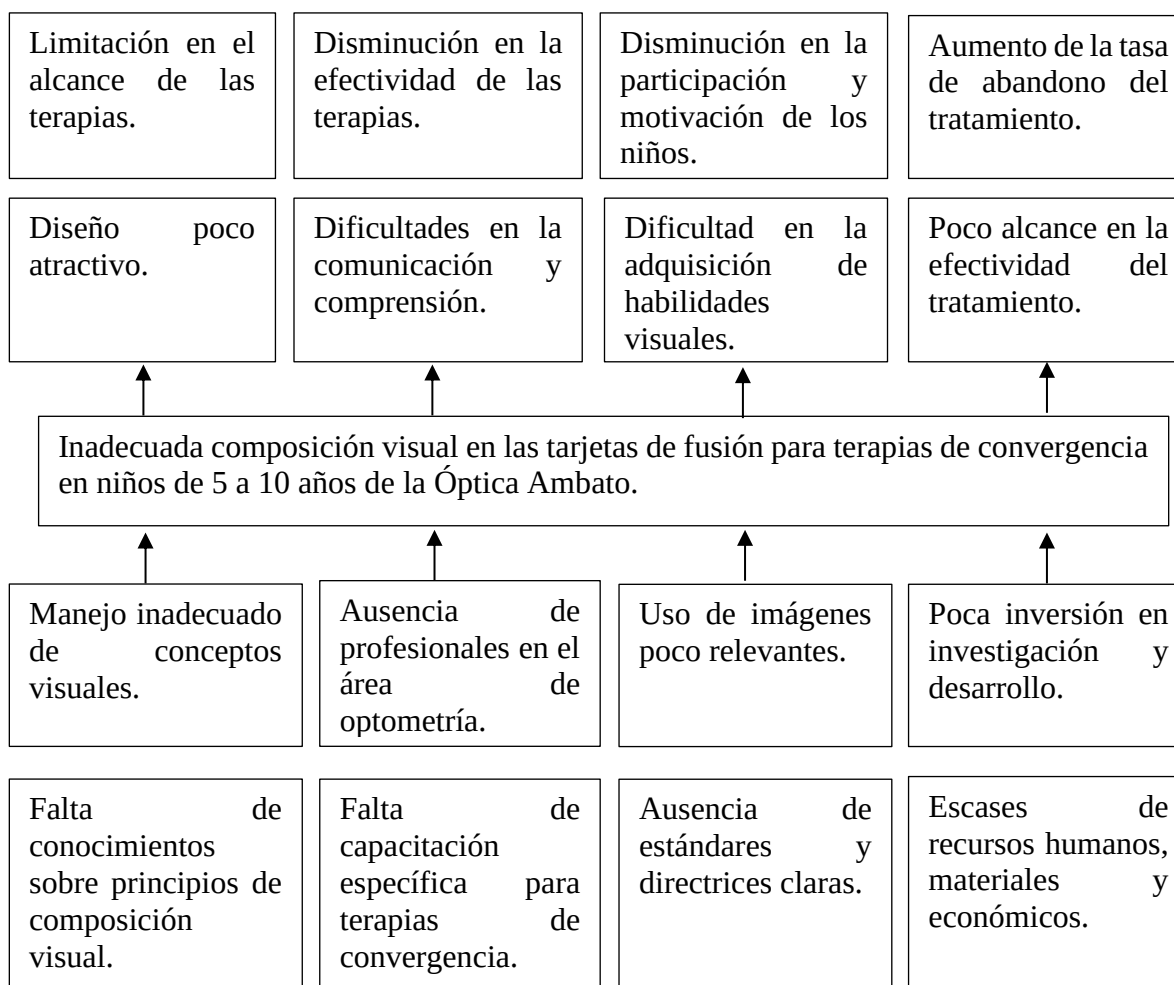


Gráfico 1. Árbol de problemas

1.3 Justificación del proyecto

La investigación propuesta surge como respuesta a la necesidad de ayudar en las terapias dirigidas a niños no estrábicos en un rango de edad entre 5 a 10 años, cuyo desarrollo visual se ve comprometido por la falta de alineación ocular adecuada, tal como lo menciona (López et al. 2023). Es fundamental subrayar que esta condición puede tener repercusiones significativas en el progreso visual de los niños afectados, lo que resalta la relevancia del estudio. Además, se reconoce que la insuficiencia de convergencia, según Dornbos et al. (2019), es un desorden de la visión binocular en el cual se pierde la estabilización de la imagen

en la distancia de cerca.

La utilización de tarjetas de estimulación visual se presenta como una solución eficaz para complementar las terapias actuales, como menciona, (Ruíz y Quilumba 2022). Este enfoque se basa en el concepto del peso visual, donde se destaca su papel crucial como la primera área de atracción visual que captura y guía la atención del espectador. Se enfatiza la importancia de una cuidadosa consideración de la ubicación de cada elemento en el diseño, ya que una gestión inapropiada podría provocar molestias visuales, falta de claridad informativa y una disminución del interés del espectador en explorar el contenido.

El proyecto se desarrollará con el apoyo de los profesionales oftalmólogos de la Óptica Ambato, lugar en el cual se realizan las terapias a los niños ubicados en Quis Quis y Shyris. Contaremos con la participación activa y el respaldo de estos expertos en oftalmología para garantizar la calidad y el rigor científico de nuestra investigación. Su experiencia y conocimientos serán fundamentales para orientar nuestro trabajo y asegurar la relevancia clínica de los resultados obtenidos. Con respecto a los permisos y consentimientos, la investigación se llevará a cabo con la participación de los niños y sus familias, quienes serán debidamente informados sobre los objetivos y procedimientos del estudio.

Se procurará obtener el consentimiento informado de los padres o tutores de los niños participantes, garantizando así la ética y la integridad del estudio. En cuanto a las características de las tarjetas editoriales, se considera transmitir estímulos importantes para mantener la motivación de los niños durante el uso del material didáctico. Esto implica la selección cuidadosa de colores, símbolos y tamaños específicos que puedan captar la atención y generar un ambiente estimulante y atractivo para los niños durante las terapias.

En este contexto, la investigación busca no solo comprender la efectividad de las tarjetas de fusión utilizadas en terapias de convergencia, sino también explorar cómo el diseño visual de estas tarjetas puede influir en la experiencia y el progreso visual de los niños. Se

espera que, al integrar estos conocimientos, se obtenga estrategias más efectivas y adaptadas a las necesidades específicas de los niños afectados por la insuficiencia de convergencia, contribuyendo así a mejorar su calidad de vida y bienestar visual.

1.4 Objetivos

1.4.1 Objetivo general

Desarrollar material editorial de estimulación visual para los niños con insuficiencia de convergencia que reciben atención en la óptica Ambato.

1.4.2 Objetivos específicos

- Analizar la problemática de los niños con insuficiencia de convergencia de la Óptica Ambato en contraste con la información de expertos en oftalmología infantil para mejorar las terapias visuales.
- Establecer las características visuales que debe contener el material editorial especializado para niños con insuficiencia de convergencia con el apoyo del centro oftalmológico mediante el análisis del historial médico del centro.
- Diseñar material editorial a partir de las características definidas desde las propiedades oftalmológicas y gráficas para motivar al público infantil 5 a 10 años de la óptica Ambato.

2 CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1 Estado de la cuestión

Para el presente estudio, se han considerado como referencia los antecedentes de investigaciones previas con el objetivo de ampliar el conocimiento sobre el tema a estudiar. Es importante destacar que no se han identificado proyectos que vinculen específicamente el diseño editorial con el material editorial para terapias de convergencia. No obstante, se han hallado fuentes de información relevantes para el proyecto actual, las cuales se presentarán a continuación.

En la tesis de grado realizada por Fonseca Palis (2020) denominado “Tarjetas sensoriales en el desarrollo global de niños sordos de 3 a 4 años de edad que asisten a la unidad educativa especializada para sordos Miguel Moreno Espinosa” el problema fue la falta de material editorial que permita sentir empatía por el grupo de estudio. Estos hallazgos concluyen la efectividad de las tarjetas sensoriales pues el diseño de material inclusivo apoya el tratamiento de niños con discapacidad auditiva, se utilizó como técnica de recolección de datos la observación, luego de una óptima recopilación de información, se llegó a una propuesta de tarjetas sensoriales para apoyar a los niños sordos.

Las tarjetas sensoriales son material didáctico que permite el desarrollo de capacidades cognitivas, lenguaje, habilidades sensoriales, estímulos visuales, olfativos y táctiles. Las tarjetas son adaptadas a partir de bits de inteligencia para niños, método que constituye estímulos informativos visuales que se representan de forma gráfica a través de tarjetas que permiten motivación y captación de atención.

Los resultados permitieron desarrollar las habilidades y destrezas de los niños participantes del proyecto, se confirmó que el material también promueve la atención, concentración y memoria, considerando que resulta atractivo y motivador para los niños,

porque estimula sus sentidos. Al evaluar la ejecución de este caso, podemos concluir que el material editorial diseñado específicamente para atender las necesidades de la población infantil demuestra ser un recurso valioso y eficaz para respaldar sus actividades. Este tipo de material no solo proporciona un soporte práctico concreto, sino que también tiene un impacto considerable en su bienestar emocional y mental.

El desarrollo de material editorial inclusivo tiene una responsabilidad tanto en su contenido gráfico como los materiales ya que puede existir un rechazo por parte de los usuarios que lo utilicen como fue en el caso de la tesis de Murrugarra (2019) en su investigación “El diseño gráfico en la elaboración de material terapéutico dirigido a niños con TDAH, Chiclayo 2018” manifiesta que el material empleado para el cuidado de los pacientes no cumplía con sus requerimientos debido a la falta de ajuste en aspectos como la elección de colores, el diseño tipográfico y las dimensiones del material, lo que resulto negativo en cuanto a la satisfacción y eficacia del material. Esto intensificado por los altos costos que representan la adquisición de estos materiales. Para remediar esta carencia, se desarrolló un libro didáctico sometido a validación para su aplicación terapéutica.

El método usado para este desarrollo fue cuantitativo, con toma de datos durante sesiones terapéuticas, tomando en cuenta interacciones entre el paciente y el especialista. Este trabajo propuso el diseño de un libro didáctico infantil se centra en la forma, el color y el entretenimiento para captar atención del niño. El libro se basó en colores variados de tono pastel, fuentes legibles como Sketch 3D y Champagne & Limousines e impreso en formato A4 horizontal.

Es vital subrayar la importancia de emplear materiales duraderos debido a su esperado uso frecuente, asegurando así su prolongada utilidad. - Finalmente, los resultados del empleo de este nuevo material terapéutico fueron beneficiosos en el tratamiento de pacientes con

TDAH.

Para comprender adecuadamente las necesidades del usuario, es fundamental entender con precisión el problema en cuestión. Por este motivo, el proyecto se centró en los pacientes, quienes son los usuarios finales, por ende, la elaboración del proyecto debe ajustarse a sus necesidades, emociones y entorno, teniendo en cuenta su reacción frente al uso de material visual y físico. Se debe considerar su enfoque en el aprendizaje, la comunicación y su percepción del mensaje presentado.

El diseño del material educativo en el ámbito médico es esencial, ya que influye directamente en la comprensión y respuesta de los pacientes al tratamiento. La forma en que los pacientes perciben y utilizan este material puede tener un efecto significativo en su participación activa y en la efectividad del tratamiento médico. Dentro de la investigación realizada por León Katherine con el título: “Diseño y elaboración de material gráfico que sirva como herramienta didáctica para apoyo en las terapias grupales de las para apoyo en las terapias grupales de las pacientes adolescentes entre 13 a 20 años en el centro especializado en trastornos de la conducta alimentaria CAITANYA” destaca la relevancia del material educativo y su influencia en la respuesta del paciente.

Por último, tenemos la elaboración de una herramienta didáctica creada bajo los requerimientos y necesidades del comitente y el usuario, misma que al pasar por la validación fue evaluada bajo los parámetros planteados como la investigación cualitativa y el focus group, mismos que nos permitieron verificar que la herramienta propuesta cumple con lo requerido, tanto en lo técnico, lo gráfico, lo didáctico y lúdico.

Ante esto se puede decir que el proyecto si es eficaz y viable (León, 2019, p.57).

Este estudio utilizó investigación cualitativa como método para estudiar a los individuos en su entorno y usó grupos focales para analizar a un grupo en específico. Las ilustraciones del estudio se basaron en formas geométricas esenciales para mejorar el mensaje,

se mantiene homogeneidad en las formas. Finalmente se reporta un costo total del proyecto de \$7650.73.

Según el artículo titulado “Kushikuy diseño de tarjetas educativas para la enseñanza-aprendizaje de palabras básicas en quechua” es una herramienta educativa diseñada específicamente en la enseñanza de verbos en lengua quechua central. El concepto principal es la alegría de aprender el quechua. Estas tarjetas educativas incorporan ilustraciones y nombres oriundos del contexto sociocultural quechua en Perú, brindando a los estudiantes una conexión más profunda con su lengua materna y su entorno cultural, la temática se ha desarrollado de manera que permita la identificación de elementos de la realidad social y cultural andina, además los mencionan a continuación:

Cada tarjeta mide 10.5 cm x 14.8 cm (A6) y cuenta con esquinas redondeadas, ideales para el tamaño de la mano de los niños de seis a diez años. En la primera cara de cada tarjeta está la ilustración de un infante en diversas actividades y en la cara posterior existe una jerarquía visual, ya que se aplican dos tamaños de texto: el primero a las palabras en quechua y el segundo a la equivalencia en castellano (Bruno López et al., 2023).

Asimismo, Arroba (2020) en su tesis “Material didáctico como apoyo a niños de 4 y 5 años con dislalia en la ciudad Ambato”, el autor sugiere que el diseño de elementos gráficos sea cuidadoso, ya que estos pueden transmitir sentimientos y estímulos importantes para mantener la motivación de los niños durante el uso del material didáctico y comenta lo siguiente:

Después de analizar las entrevistas realizadas con los diseñadores enfocados en editorial, se establece que el material didáctico es una herramienta importante, ya que ayuda a reforzar un aprendizaje, pero, para realizarlo se debe considerar el entorno social, la necesidad pedagógica, el contenido y la función que tendrá, una vez establecidos estos aspectos se definen

los elementos gráficos que se utilizaran, tomando en cuenta que, por medio de ellos se puede transmitir sentimientos y estímulos, los cuales son necesarios, en este caso para que el niño se sienta motivado y no pierda el interés al momento de utilizar el material didáctico.

En el estudio “Diseño editorial como apoyo a la concientización sobre la desnutrición crónica en niños de 0 a 5 años de la parroquia rural de Chantilín de la provincia de Cotopaxi”, Abigail aborda el concepto del peso visual, destacando su papel crucial como la primera área de atracción visual que captura y guía la atención del espectador. Destaca la importancia de una cuidadosa consideración de la ubicación de cada elemento en el diseño, ya que una gestión inapropiada podría provocar molestias visuales, falta de claridad informativa y una disminución del interés del espectador en explorar el contenido (Quilumba, 2022).

Considerando el estudio, “Comportamiento clínico de pacientes de 1 a 7 años con estrabismo” de (Sevilla Silva, 2020), indica sobre el estrabismo revela que es más común en paciente femeninos y que la desviación de uno o los dos ojos hacia el centro de la nariz es el tipo predominante, especialmente a los seis años. La corrección del estrabismo se realiza principalmente con cirugía, sin embargo, existen terapias visuales tales como las de convergencia o divergencia que se pueden contrarrestar siempre y cuando se trate de una clasificación leve.

Según Triana (2023) en su tesis de investigación “Influencia de los problemas de visión en el aprendizaje en niños escolares de 5 a 11 años” menciona lo siguiente:

Los problemas visuales que presentan los estudiantes se pueden tratar con terapia visual y corrección óptica, se pudo constatar que la fatiga ocular es el síntoma más frecuente, afectando al 42% de los estudiantes, seguido por ardor y lagrimeo en un 20%. Estos indicadores están vinculados a problemas de agudeza visual. Es relevante señalar que la mayoría de los problemas visuales identificados en los niños pueden corregirse mediante el uso de lentes u otros tratamientos adecuados.

De igual manera, Santiago et al., (2019), reflexionan en su investigación “Tendencias en terapia visual para la insuficiencia de convergencia” Los especialistas emplean la terapia visual para tratar problemas de visión y evalúan su eficacia observando cómo funcionan los ojos tomando en consideración que el objetivo es mejorar la coordinación entre los sentidos, el movimiento de los ojos, corregir problemas binoculares y promover prácticas saludables para los ojos, cerrando su investigación comparte lo siguiente:

La terapia visual es usada por los profesionales de la salud visual como tratamiento que ayuda a mejorar los trastornos de la visión. No obstante, es importante determinar el estado motor ocular completo del paciente: la amplitud de acomodación, el punto próximo de convergencia, reservas fusiónales, cálculo de la relación ac/a, entre otros. De este modo, el objetivo de la terapia visual es mejorar la integración sensoriomotora, la rehabilitación visual, las disfunciones de visión binocular y las pautas para la higiene visual, por medio de oclusión, prismas, terapia en casa (coloreado, planas, etc.)

Por otra parte, Vidal Valenzuela y Reyes Díaz (2020) en su estudio sobre la “Efectividad de los ejercicios oculomotores para la insuficiencia de convergencia en adolescentes” la práctica de ejercicios activos oculomotores en adolescentes tiene el potencial de disminuir la insuficiencia de convergencia, constituyendo una opción terapéutica que puede ser utilizada como apoyo al tratamiento oftalmológico para abordar la IC.

Los profesionales de la salud ocular aplican terapias visuales utilizando las tarjetas de Hart para mejorar trastornos visuales, centrándose en aspectos como el estado motor ocular. La terapia busca potenciar la integración sensoriomotora, rehabilitar la visión y tratar disfunciones binoculares. Con métodos como la oclusión, prismas y anteojos coloreados, la terapia visual aborda diversas técnicas. La creciente adopción de terapias alternativas subraya la importancia de mantener a los profesionales actualizados para diagnósticos precisos. La atención integral, basada en medidas subjetivas y objetivas, destaca el compromiso de mejorar

la calidad de vida del paciente.

Se trabajó de pie durante 10 minutos con cartas de Hart para lejos y para cerca. Se realizó la obturación de cada ojo por separado mediante un parche. El investigador colocó en la pared una carta de letras grandes, se pidió al participante que se coloque a la máxima distancia donde pueda ver las letras y le entregó una carta pequeña al participante para que la colocó a la altura de sus ojos. El investigador orientó y guió la manera de leer, 2 letras del cartel de lejos y 2 de la carta pequeña, leer una fila o columna de la carta de letras grandes y luego hacer lo mismo con la carta pequeña, leer de manera intercalada, se utilizó cartillas con letras y números de diferentes tamaños, se trabajó con barras R/V en ambas cartas y unas gafas R/V en el participante.

Un estudio realizado por (NIH) El Centro Nacional de Información Biotecnológica (Ibrahimi et al., 2023) determinó los resultados en cuanto a dos evaluaciones conocidos como Test de Howell y test de Thorington, donde se acompañaron las tarjetas de fusión para convergencia de Bernell Corporation en distintas distancias y con ello se concluye el test de disociación y foria ocular que evaluaron a cada paciente.

Prueba de Howell

Esta es la prueba menos disociativa. Dos tarjetas midieron el estado de foria a distancia y cerca de la fijación en condiciones de luz normales (compradas por Bernell Corporation). El paciente sostenía un prisma vertical de 6 dpt delante del ojo derecho, lo que le provocaba visión doble. El participante informó el número apuntado por la flecha, que representaba su foria horizontal. Se registraron dirección y magnitud.

Prueba de Thorington

Esta es la prueba más disociativa. Para medir el estado de foria a distancia y de cerca, se utilizaron las tarjetas de medida de desequilibrio muscular de Bernell (para lejos y de cerca) en condiciones de luz normales. Por tanto, los resultados obtenidos corresponden al estado

binocular natural de los participantes. El participante sostenía una varilla Maddox (con su eje horizontal) frente al ojo derecho mientras el médico colocaba la linterna en el pequeño orificio central de la tarjeta. El participante informó el número en la tarjeta por el cual parecía pasar la raya roja, y estos valores representaban la foria horizontal en dioptrías prismáticas. Luego se registraron la dirección y la magnitud de la foria para ambas distancias.

La razón para evaluar las forias en un orden fijo y no aleatorio fue no comprometer nuestros datos, ya que cuanto más dissociativa es una prueba, más disociación se provoca en el sistema visual. Por tanto, comenzar con el test de Howell y terminar con el test de Thorington evita este efecto. Las pruebas motoras y sensoriales utilizadas en esta investigación ya han sido estandarizadas y aceptadas por la comunidad científica de optometría y oftalmología.

2.2 Enfoque social del diseño

El diseño editorial orientado hacia las terapias de convergencia en niños persigue la creación de un producto terapéutico que proporcione estímulos visuales adaptados y específicos para las necesidades de los más jóvenes. Estas tarjetas, compuestas por elementos visuales, son herramientas empleadas en terapias con el propósito de asistir en el desarrollo de habilidades visuales relacionadas con la coordinación binocular.

El proyecto aporta positivamente a la sociedad debido que se busca promover la inclusión al tener en cuenta las necesidades del público objetivo, centrando la atención en la salud visual de los niños. Sin embargo, en contraposición a un enfoque exclusivamente técnico o científico, se aborda también el aspecto social del diseño. Se reconoce que cada niño participante en estas terapias es único, con experiencias y dificultades propias. Por lo tanto, se integran elementos de diseño que faciliten su participación activa y autónoma en el proceso de terapia visual.

El propósito del material editorial es captar la atención de los niños y hacer que disfruten durante el proceso terapéutico, lo que a su vez los motivaría y comprometería más

con su propio desarrollo visual. De esta manera, se busca no solo mejorar sus habilidades visuales, sino también fomentar su bienestar emocional y su participación activa en su propia salud visual.

2.3 Marco

2.3.1 Marco Legal

El código orgánico explica acerca de los derechos de la niñez y adolescencia según la Constitución de la República del Ecuador (2008) declara los derechos de la niñez y adolescencia en los siguientes artículos con base en la sección tercera sobre la comunicación e información, menciona que en él:

Art. 16.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

1. Una comunicación libre, intercultural, incluyente, diversa y participativa, en todos los ámbitos de la interacción social, por cualquier medio y forma, en su propia lengua y con sus propios símbolos.
2. El acceso universal a las tecnologías de información y comunicación.
3. La creación de medios de comunicación social, y al acceso en igualdad de condiciones al uso de las frecuencias del espectro radioeléctrico para la gestión de estaciones de radio y televisión públicas, privadas y comunitarias, y a bandas libres para la explotación de redes inalámbricas.
4. El acceso y uso de todas las formas de comunicación visual, auditiva, sensorial y a otras que permitan la inclusión de personas con discapacidad.
5. Integrar los espacios de participación previstos en la Constitución en el campo de la comunicación (págs. 13 - 14).

De la igual manera, la Constitución de la República del Ecuador (2008), indica en él:

Art. 18.- Todas las personas, en forma individual o colectiva, tienen derecho a:

1. Buscar, recibir, intercambiar, producir y difundir información veraz, verificada,

oportuna, contextualizada, plural, sin censura previa acerca de los hechos, acontecimientos y procesos de interés general, y con responsabilidad ulterior.

2. Acceder libremente a la información generada en entidades públicas, o en las privadas que manejen fondos del Estado o realicen funciones públicas,

No existirá reserva de información, excepto en los casos expresamente establecidos en la ley. En caso de violación de los derechos humanos, ninguna entidad pública negará la información (p. 14).

Art. 19.- La ley regulará la prevalencia de contenidos con fines informativos, educativos y culturales en la programación de los medios de comunicación, y fomentará la creación de espacios para la difusión de la producción nacional independiente. Se prohíbe la emisión de publicidad que induzca a la violencia, la discriminación, el racismo, la toxicomanía, el sexismo, la intolerancia religiosa o política y toda aquella que atente contra los derechos (pp. 15-16).

Art. 25.- Las personas tienen derecho a gozar de los beneficios y aplicaciones del progreso científico y de los saberes ancestrales.

Art. 27.- La educación se centrará en el ser humano y garantizará su desarrollo holístico, en el marco del respeto a los derechos humanos, al medio ambiente sustentable y a la democracia; será participativa, obligatoria, intercultural, democrática, incluyente y diversa, de calidad y calidez; impulsará la equidad de género, la justicia, la solidaridad y la paz; estimulará el sentido crítico, el arte y la cultura física, la iniciativa individual y comunitaria, y el desarrollo de competencias y capacidades para crear y trabajar. La educación es indispensable para el conocimiento, el ejercicio de los derechos y la construcción de un país soberano, y constituye un eje estratégico para el desarrollo nacional (p. 17).

Art. 28.- La educación responderá al interés público y no estará al servicio de intereses

individuales y corporativos. Se garantizará el acceso universal, permanencia, movilidad y egreso sin discriminación alguna y la obligatoriedad en el nivel inicial, básico y bachillerato o su equivalente.

Es derecho de toda persona y comunidad interactuar entre culturas y participar en una sociedad que aprende. El Estado promoverá el diálogo intercultural en sus múltiples dimensiones. El aprendizaje se desarrollará de forma escolarizada y no escolarizada. La educación pública será universal y laica en todos sus niveles, y gratuita hasta el tercer nivel de educación superior inclusive (p. 17-18).

Las madres y padres o sus representantes tendrán la libertad de escoger para sus hijas e hijos una educación acorde con sus principios, creencias y opciones pedagógicas (p.18).

Art. 34.- El derecho a la seguridad social es un derecho irrenunciable de todas las personas, y será deber y responsabilidad primordial del Estado. La seguridad social se regirá por los principios de solidaridad, obligatoriedad, universalidad, equidad, eficiencia, subsidiaridad, suficiencia, transparencia y participación, para la atención de las necesidades individuales y colectivas. El Estado garantizará y hará efectivo el ejercicio pleno del derecho a la seguridad social, que incluye a las personas que realizan trabajo no remunerado en los hogares, actividades para el auto sustento en el campo, toda forma de trabajo autónomo y a quienes se encuentran en situación de desempleo (p. 19).

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.

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 (p. 21).

Art. 44.- El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas. Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afectivo-emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales (p. 23).

Art. 45.- Las niñas, niños y adolescentes gozarán de los derechos comunes del ser humano, además de los específicos de su edad. El Estado reconocerá y garantizará la vida, incluido el cuidado y protección desde la concepción. Las niñas, niños y adolescentes tienen derecho a la integridad física y psíquica; a su identidad, nombre y ciudadanía; a la salud integral y nutrición; a la educación y cultura, al deporte y recreación; a la seguridad social; a tener una familia y disfrutar de la convivencia familiar y comunitaria; a la participación social; al respeto de su libertad y dignidad; a ser consultados en los asuntos que les afecten; a educarse de manera prioritaria en su idioma y en los contextos culturales propios de sus pueblos y nacionalidades; El Estado garantizará su libertad de expresión y asociación, el funcionamiento libre de los consejos estudiantiles y demás formas asociativas (p. 23).

Art. 46.- El Estado adoptará, entre otras, las siguientes medidas que aseguren a las niñas, niños y adolescentes:

1. Atención a menores de seis años, que garantice su nutrición, salud, educación y cuidado diario en un marco de protección integral de sus derechos.

2. Protección especial contra cualquier tipo de explotación laboral o económica.

Se prohíbe el trabajo de menores de quince años, y se implementarán políticas de erradicación progresiva del trabajo infantil. El trabajo de las adolescentes y los adolescentes será excepcional, y no podrá conculcar su derecho a la educación ni realizarse en situaciones nocivas o peligrosas para su salud o su desarrollo personal. Se respetará, reconocerá y respaldará su trabajo y las demás actividades siempre que no atenten a su formación y a su desarrollo integral.

3. Atención preferente para la plena integración social de quienes tengan discapacidad. El Estado garantizará su incorporación en el sistema de educación regular y en la sociedad.

4. Protección y atención contra todo tipo de violencia, maltrato, explotación sexual o de cualquier otra índole, o contra la negligencia que provoque tales situaciones. Las acciones y las penas por delitos contra la integridad sexual y reproductiva cuyas víctimas sean niños, niñas y adolescentes serán imprescriptibles.

5. Prevención contra el uso de estupefacientes o psicotrópicos y el consumo de bebidas alcohólicas y otras sustancias nocivas para su salud y desarrollo.

6. Atención prioritaria en caso de desastres, conflictos armados y todo tipo de emergencias.

7. Protección frente a la influencia de programas o mensajes, difundidos a través de cualquier medio, que promuevan la violencia, o la discriminación racial o de género. Las políticas públicas de comunicación priorizarán su educación y el respeto a sus

derechos de imagen, integridad y los demás específicos de su edad. Se establecerán limitaciones y sanciones para hacer efectivos estos derechos.

8. Protección y asistencia especiales cuando la progenitora o el progenitor, o ambos, se encuentran privados de su libertad.

9. Protección, cuidado y asistencia especial cuando sufran enfermedades crónicas o degenerativas (p. 24).

Según la Constitución de la República del Ecuador (2008), con base en el Capítulo Tercero, sección sexta sobre personas con discapacidad, menciona que en él:

Art. 47.- El estado garantizará políticas de prevención de las discapacidades y, de manera conjunta con la sociedad y la familia, procurará la equiparación de oportunidades para las personas con discapacidad y su integración social.

Se reconoce a las personas con discapacidad, los derechos a:

1. La atención especializada en las entidades públicas y privadas que presten servicios de salud para sus necesidades específicas, que incluirá la provisión de medicamentos de forma gratuita, en particular para aquellas personas que requieran tratamiento de por vida.

2. La rehabilitación integral y la asistencia permanente, que incluirán las correspondientes ayudas técnicas.

3. Rebajas en los servicios públicos y en servicios privados de transporte y espectáculos.

4. Exenciones en el régimen tributario.

5. El trabajo en condiciones de igualdad de oportunidades, que fomenten sus capacidades y potencialidades, a través de políticas que permitan su incorporación en entidades públicas y privadas.

6. Una vivienda adecuada, con facilidades de acceso y condiciones necesarias para

atender su discapacidad y para procurar el mayor grado de autonomía en su vida cotidiana. Las personas con discapacidad que no puedan ser atendidas por sus familiares durante el día, o que no tengan donde residir de forma permanente, dispondrán de centros de acogida para su albergue.

7. Una educación que desarrolle sus potencialidades y habilidades para su integración y participación en igualdad de condiciones. Se garantizará su educación dentro de la educación regular. Los establecimientos educativos cumplirán normas de accesibilidad para personas con discapacidad e implementarán un sistema de becas que responda a las condiciones económicas de este grupo.

8. La educación especializada para las personas con discapacidad intelectual y el fomento de sus capacidades mediante la creación de centros educativos y programa de enseñanza específicos.

9. La atención psicológica gratuita para las personas con discapacidad y sus familias, en particular en caso de discapacidad intelectual (págs. 21 - 22).

2.4 Categorías fundamentales

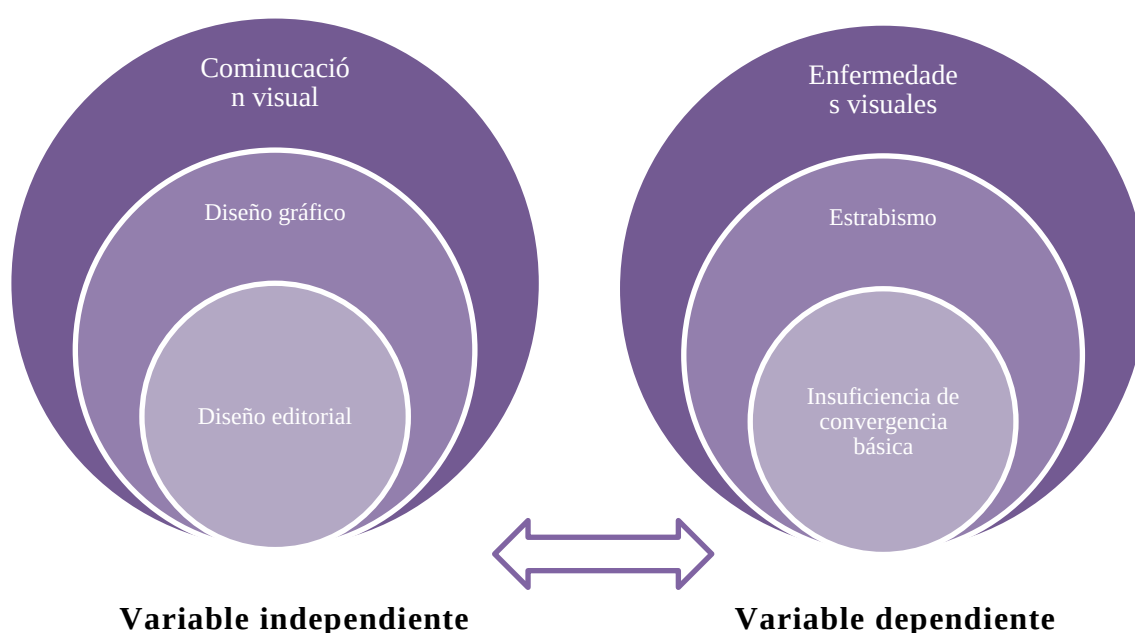


Gráfico 2. Jerarquizaciones variables

2.5 Redes conceptuales

2.5.1 Variable independiente

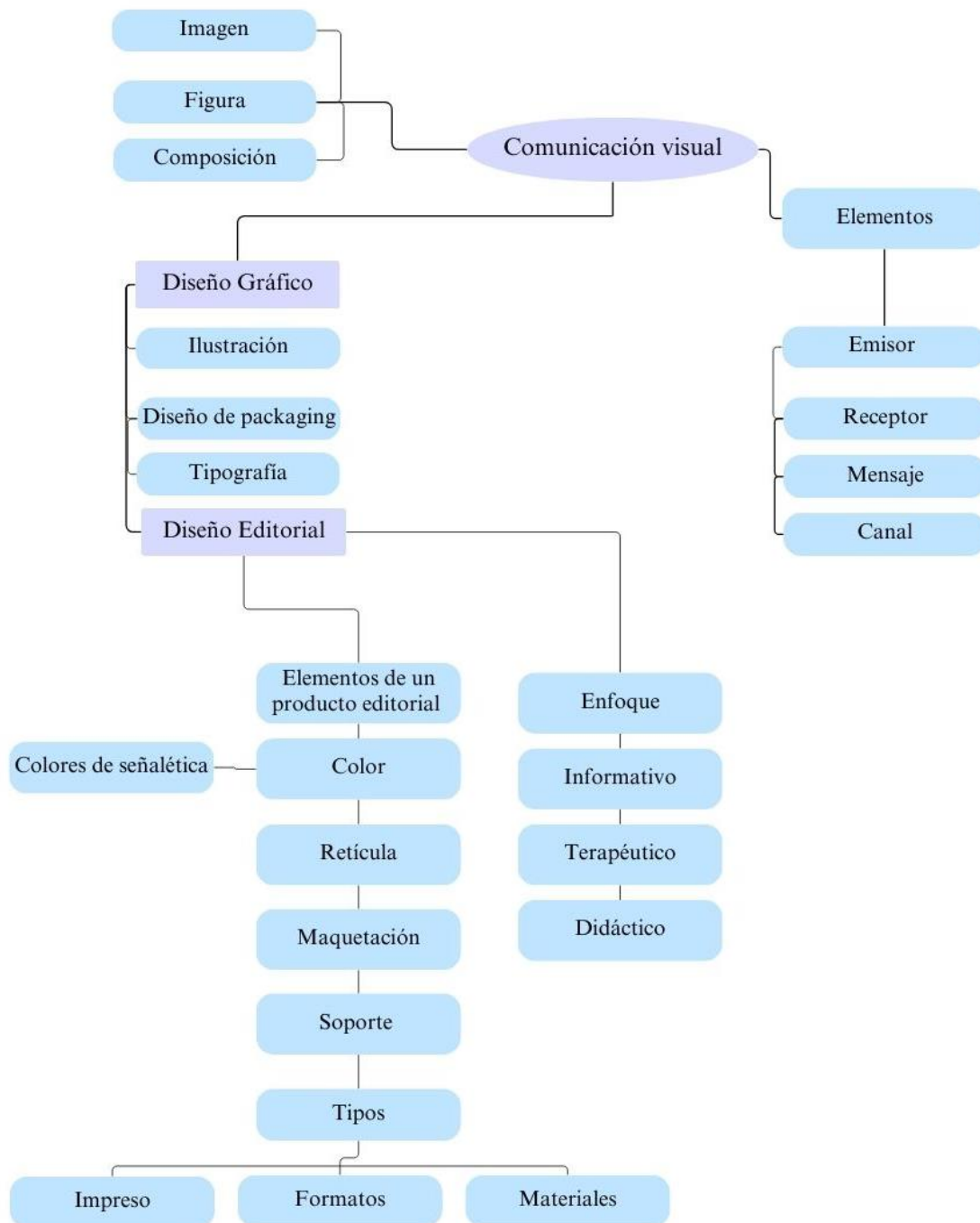


Gráfico 3. Red conceptual variable independiente

2.5.2 Variable dependiente

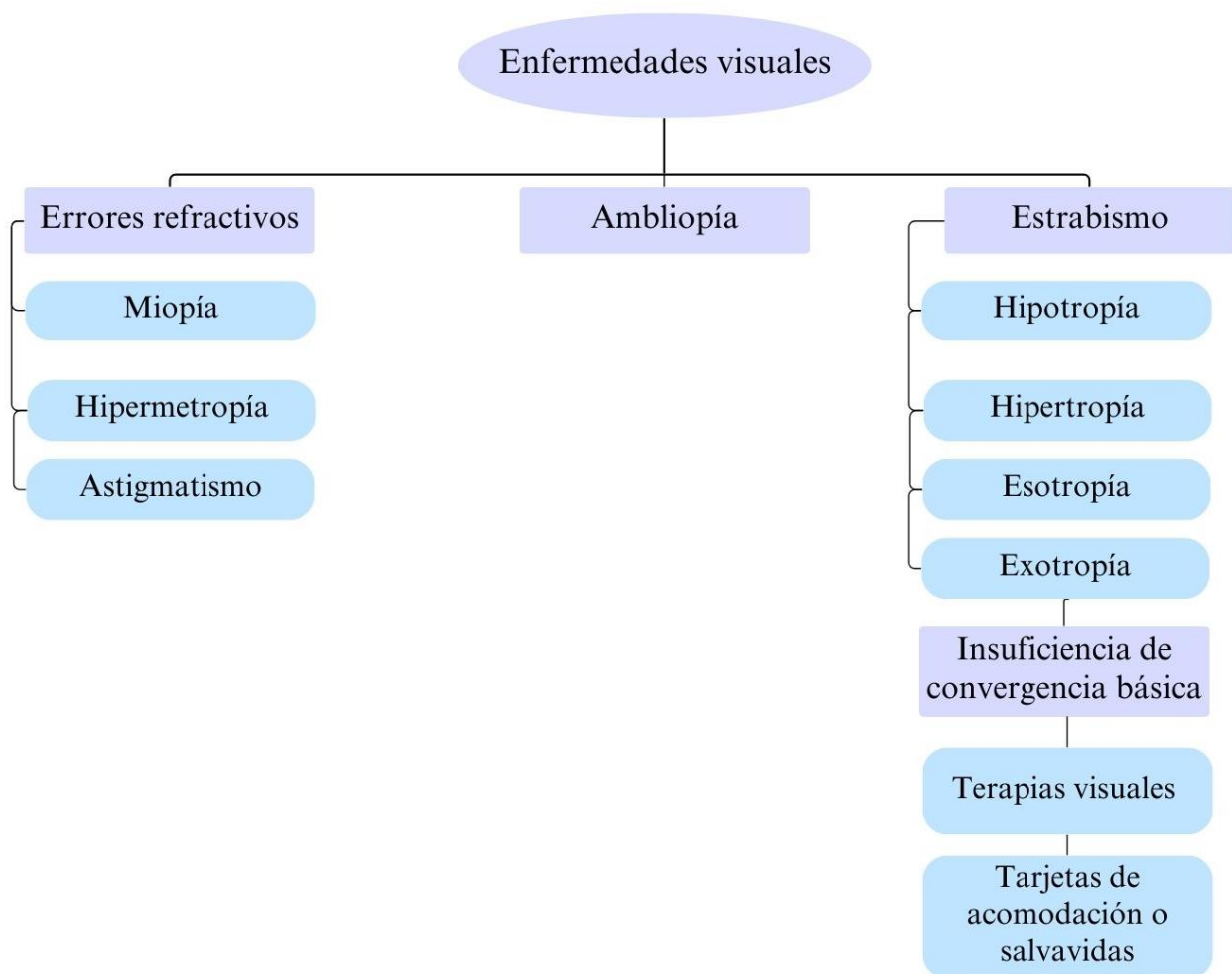


Gráfico 4. Red conceptual variable dependiente

2.6 Marco conceptual

2.6.1 Comunicación Visual

La comunicación visual es el proceso de transmitir información, conceptos y emociones a través de elementos visuales como imágenes, gráficos, tipografías y colores. En el contexto del diseño de software de gestión empresarial, la comunicación visual juega un papel fundamental en la creación de una interfaz gráfica de usuario intuitiva y atractiva, que facilite la interacción del usuario con el sistema. Esto implica la cuidadosa selección y disposición de elementos visuales para garantizar una experiencia de usuario satisfactoria y efectiva,

contribuyendo así a mejorar la usabilidad y la calidad del producto final (Pino Nico y Castro Pimienta, 2020).

Según Paredes y Nájera (2020) indica que la comunicación visual abarca dos paradigmas fundamentales en el diseño gráfico: uno basado en la experiencia y la inclinación creativa de los diseñadores hacia el mundo de los signos visuales, y otro respaldado por los principios científicos que rigen la creación y la comunicación.

La falta de una estructura teórica sólida constituye un desafío para los estudiantes de diseño, quienes necesitan comprender la evolución del diseño y la teoría de los signos para analizar, crear y entender el universo de signos y su combinatoria. En el diseño gráfico, la semiótica desempeña un papel crucial al condensar aspectos visuales y permitir la interpretación de organizaciones visuales como representaciones.

La comunicación visual se encarga de componer mensajes visuales para controlar su sentido, con la interacción entre el creador y el receptor como elemento central. Los elementos constitutivos del diseño gráfico, como el punto, la línea, la forma y el color, junto con técnicas de composición, son fundamentales para la construcción de signos visuales y la elaboración de imágenes estéticas. La percepción desempeña un papel esencial en la comunicación visual, desde la asimilación inconsciente de aspectos visuales hasta la percepción consciente de objetos delimitados, influenciada por la experiencia y la educación (Paredes Calderón y Nájera Galeas, 2020).

2.6.1.1 Imagen

Una imagen es una representación visual de un objeto, persona, lugar o concepto. Puede tomar diversas formas, desde fotografías hasta ilustraciones y gráficos. La imagen es una herramienta poderosa en el diseño gráfico y la comunicación visual, ya que permite transmitir información de manera rápida y efectiva. Las imágenes son capaces de evocar emociones, contar historias y comunicar ideas de forma visualmente atractiva. En el contexto del diseño,

la selección y manipulación de imágenes son aspectos críticos para crear diseños visuales impactantes y significativos (Dabner et al., 2022).

2.6.1.2 Figura

En el ámbito del diseño gráfico, una figura se refiere a un elemento visual distinguible del fondo que lo rodea. Puede ser una forma, objeto o sujeto principal en una composición. Las figuras se destacan visualmente y suelen ser el foco de atención en una obra de diseño. La correcta utilización de figuras en el diseño permite dirigir la atención del espectador hacia elementos específicos de una composición, creando jerarquía visual y flujo de lectura. La selección cuidadosa de figuras y su disposición en relación con otros elementos visuales son fundamentales para el éxito de un diseño gráfico (Dabner et al., 2022).

2.6.1.3 Composición

La composición se refiere a la organización y disposición de elementos visuales en un espacio para transmitir un mensaje o lograr un efecto estético. Implica la selección, disposición y relación de imágenes, figuras, texto y espacios en blanco dentro de un diseño. Una composición efectiva puede mejorar la legibilidad, el flujo visual y la estética general de un diseño. La correcta composición de elementos visuales ayuda a transmitir el mensaje deseado de manera clara y atractiva, captando la atención del espectador y comunicando información de manera efectiva. En el diseño gráfico, la composición es una habilidad crucial que requiere comprensión de principios de diseño como balance, contraste, alineación y jerarquía (Dabner et al., 2022).

2.6.2 Elementos

2.6.2.1 Emisor

Es la persona que transmite el mensaje con una intención comunicativa específica. Esta persona puede ser un individuo, un grupo, una organización o cualquier entidad que inicie el proceso de comunicación. El emisor tiene el propósito de enviar información, ya sea para

informar, persuadir, entretener o cualquier otro objetivo comunicativo. Es responsable de codificar el mensaje de manera que sea comprensible para el receptor y selecciona el canal adecuado para transmitirlo (Rodríguez-Solis, 2022).

2.6.2.2 Receptor

Es la persona que recibe e interpreta el mensaje transmitido por el emisor. Puede ser el destinatario directo del mensaje o cualquier otra persona que lo perciba. El receptor juega un papel crucial en el proceso de comunicación, ya que es quien decodifica el mensaje y le da significado. Es importante considerar las características del receptor al diseñar y enviar mensajes, ya que sus experiencias, conocimientos previos y contexto cultural influyen en la forma en que interpretan la información recibida (Rodríguez-Solís, 2022).

2.6.2.3 Mensaje

El mensaje es la información que se transmite de un emisor a un receptor a través de un canal de comunicación. Puede ser verbal, como palabras habladas o escritas, o no verbal, como imágenes, gestos o símbolos. El mensaje puede contener datos, ideas, emociones o cualquier otra forma de información que el emisor desee comunicar. Sigue un código o conjunto de reglas que permite su interpretación por parte del receptor. La claridad y la relevancia del mensaje son clave para una comunicación efectiva (Rodríguez-Solis, 2022).

2.6.2.4 Canal

El canal es el medio o soporte a través del cual se transmite el mensaje desde el emisor hasta el receptor. Puede ser verbal, como el habla o la escritura, o no verbal, como gestos, expresiones faciales o señales visuales. Los canales de comunicación pueden ser tanto tradicionales, como el correo postal o el teléfono, como modernos, como el correo electrónico, las redes sociales o los medios digitales. La elección del canal adecuado depende del tipo de mensaje, las características del público objetivo y el contexto de la comunicación (Rodríguez-Solís, 2022).

2.6.3 Diseño Gráfico

Según Peña Casallas (2020) el diseño gráfico es una disciplina creativa y profesional que se centra en la comunicación visual y la presentación de ideas, conceptos o información a través de elementos visuales. Utiliza una combinación de imágenes, texto y elementos gráficos para transmitir mensajes de manera efectiva y atractiva.

El diseño gráfico abarca una amplia gama de medios y aplicaciones, que van desde el diseño de logotipos, identidad corporativa, publicidad, packaging y diseño editorial, hasta diseño web, diseño de interfaces de usuario y animación, empleando principios de diseño, tipografía, color, composición y otros elementos visuales para crear soluciones visuales que satisfagan las necesidades y objetivos de comunicación de sus clientes o audiencia (Esneca, 2023).

2.6.3.1 Ilustración

Ahora bien, Hu (2024) afirma en su investigación que la ilustración es el arte de crear imágenes visuales para complementar, mejorar o explicar un texto, concepto o idea. En el contexto del diseño gráfico, la ilustración se utiliza en una variedad de aplicaciones, que van desde libros y revistas hasta publicidad y diseño web.

Los ilustradores emplean una variedad de técnicas y medios, que pueden incluir dibujo a mano, pintura, técnicas digitales y collage, para crear imágenes que transmitan mensajes de manera efectiva y atractiva. La ilustración agrega un componente visual único y personalizado a proyectos de diseño, ayudando a captar la atención del espectador y comunicar ideas de manera memorable (Aguado Molina y Villalba Salvador, 2020).

2.6.3.2 Diseño de packaging

Es el proceso de crear el envase de un producto, con el objetivo de proteger, contener y presentar el producto de manera atractiva para el consumidor. El packaging no solo cumple una función práctica, sino que también sirve como una herramienta de marketing y

comunicación visual (García García, 2019).

De igual forma, García García (2019), afirma que los diseñadores de packaging consideran diversos aspectos, como la forma, el tamaño, los materiales, la tipografía, los gráficos y los colores, para crear un diseño que se destaque en el estante, comunique la marca y los valores del producto, y atraiga al público objetivo. Un diseño de packaging efectivo puede influir significativamente en la percepción del producto y en las decisiones de compra del consumidor.

2.6.3.3 Tipografía

Según Lenis (2023), la palabra "tipografía" tiene su origen en el griego "typos", que significa molde, y "graphein", que se traduce como escritura, definiéndose como el arte de disponer letras, con el fin de lograr una composición estética y coherente con el propósito del material. La tipografía se erige como un canal de expresión que potencia la eficacia del mensaje, por lo tanto, resulta crucial comprender los diferentes tipos de letras y sus principales usos. Asimismo, (Haslam & Baines, 2005), afirma que la tipográfica se encarga de estructurar y organizar el lenguaje visual encargado de transmitir un mensaje

Además, Moreno (2019) indica que la tipografía es la materia intermedia entre el receptor y la información, donde los caracteres matizan las palabras y le aportan sentido, la selección de la forma de las letras puede interferir negativa o positivamente en la comunicación, debido que el texto puede decir una cosa, pero las letras, otra muy diferente a la idea original. Por lo tanto, para conseguir una tipografía adecuada es importante tomar en cuenta varios aspectos, como el tipo de letra, color, diseño, entre otras.



Ilustración 1. *Tipos de tipografía*

Nota. Tomado y adaptado de (Moreno, 2019)

Ahora bien, Gómez Romero (2020), la tipografía desempeña un papel importante en el diseño gráfico, pues permite expresar textos legibles y estéticamente atractivos mediante el arte y la técnica de componer. Este proceso incluye aspectos como la selección del tipo de letra, tamaño, alineación y distribución de los contenidos. Hoy en día exististe diferentes tipos de tipografía, entra las más utilizadas están la serif que tiene pequeños remates al final de las letras y se asocian con la formalidad y la tradición, así mismo las sans-serif que carecen de remates y se consideras más modernas y limpias. Además, existen tipografías decorativas y manuscritas, cada una con su propio estilo y rasgos distintivos. Es importante destacar que la tipografía no influye en la legibilidad del texto, sino también a la forma para receptor el mensaje.

Ilustración

Ilustración 2. *Con Serifa*

Nota. Tomado y adaptado de (Lenis, 2023)

Ilustración

Ilustración 3. *Sin serifa.*

2.6.4 Diseño editorial

Según Cedeño Villalba et al. (2019), afirma que el diseño editorial es la maquetación y diseño de publicaciones impresas, como libros, revistas, periódicos y catálogos. Este proceso implica organizar y presentar el contenido de manera visualmente atractiva y funcional, utilizando elementos como diseño de página, tipografía, imágenes y gráficos. Los diseñadores editoriales se encargan de crear una estructura visual coherente y legible, que facilite la navegación y la comprensión del contenido por parte del lector.

El diseño editorial también puede incluir la creación de portadas y el desarrollo de la identidad visual de la publicación, con el objetivo de atraer la atención del lector y reflejar la personalidad y el contenido de la misma (González y Fernández, 2022).

2.6.4.1 Elementos de un producto editorial

2.6.4.1.1 Color

En el diseño editorial, el color desempeña un papel crucial en la creación de una composición visualmente atractiva y efectiva. Los diseñadores editoriales utilizan el color para resaltar información, crear jerarquía visual, transmitir emociones y establecer una identidad visual coherente. La selección de colores adecuada puede influir en la legibilidad y en la percepción del contenido por parte del lector. Además, el color puede utilizarse para diferenciar secciones o temas dentro de una publicación, así como para reflejar la marca o el estilo de la publicación en su conjunto.

2.6.4.1.1.1 Colores de señalética

El color en señalética es vital pues implica una comunicación visual eficaz, en especial porque la claridad y la comprensión rápida son cruciales. Los colores además de cumplir una función estética, también deben captar la atención, comunicar mensajes y favorecer la interacción en el ámbito de las terapias de estímulo visual para niños. La selección de colores

en la señalización debe considerar varios aspectos, como la visibilidad, el contraste, la psicología del color y el contexto cultural (García et al., 2019). Los colores más usados y sus efectos se describen a continuación:

El color rojo es un color que resalta y se capta con rapidez, por lo que está asociado a estados de alerta, el peligro y la prohibición. En el marco del presente proyecto, puede emplearse para llamar la atención inmediata de los niños y destacar aspectos que requieren una respuesta rápida.

Por su parte, el color verde está ligado a la seguridad, el permiso y la calma. Este color evoca el dinamismo y la positividad. En la estimulación visual, puede emplearse para señalar zonas seguras, acciones permitidas o como refuerzo positivo.

2.6.4.1.2 Soporte

El soporte en el diseño editorial se refiere al medio físico en el que se presenta la publicación impresa. Esto incluye una variedad de aspectos, como el tipo de papel utilizado, el formato de la publicación (por ejemplo, tamaño, orientación), y los materiales complementarios utilizados en la producción, como cubiertas duras o blandas, laminados, acabados especiales, entre otros. La elección del soporte adecuado es fundamental para garantizar la calidad y la durabilidad de la publicación, así como para lograr el efecto visual deseado.

- **Impreso:** Se refiere a las publicaciones físicas impresas en papel, como libros, revistas, periódicos y catálogos.
- **Formatos:** Incluye aspectos como el tamaño, la orientación (horizontal o vertical), el número de páginas y la disposición del contenido dentro de la publicación.
- **Materiales:** Engloba los diferentes tipos de papel, acabados y elementos complementarios utilizados en la producción de la publicación, como cubiertas, encuadernaciones y

adornos.

2.6.4.1.3 Retícula

La retícula es una estructura de líneas guía invisibles que se utiliza para organizar y distribuir el contenido visual y textual dentro de una página o diseño editorial. La retícula proporciona un marco coherente y consistente que ayuda a mantener la consistencia visual y la legibilidad en toda la publicación. Los diseñadores editoriales utilizan la retícula para dividir la página en secciones o columnas, establecer márgenes y espacios en blanco, y alinear elementos visuales como imágenes y texto. La retícula también puede adaptarse para satisfacer las necesidades específicas de diseño de cada publicación.

2.6.4.1.4 Maquetación

La maquetación es el proceso de disposición y organización del contenido visual y textual dentro de una página o diseño editorial. Los diseñadores utilizan software de diseño gráfico para crear la maqueta de una publicación, colocando elementos como texto, imágenes, gráficos y otros elementos visuales de manera coherente y estéticamente agradable. La maquetación incluye decisiones sobre la estructura de la página, la tipografía, el tamaño y el estilo de las imágenes, la jerarquía visual y la legibilidad del texto. Una maquetación efectiva es fundamental para garantizar una presentación visualmente atractiva y una experiencia de lectura cómoda para el usuario.

2.6.4.2 Enfoque

El enfoque en el diseño editorial se refiere a la orientación o propósito principal de la publicación, que puede variar según el tipo de contenido y el público objetivo. Este enfoque guía todas las decisiones de diseño y contenido para lograr los objetivos específicos de la publicación.

2.6.4.2.1 Informativo

El enfoque informativo se centra en proporcionar información precisa y relevante al lector. Las publicaciones con este enfoque suelen incluir noticias, reportajes, artículos de investigación y otros contenidos que buscan informar al público sobre eventos, temas de actualidad, datos y estadísticas, entre otros. En el diseño editorial, se prioriza la claridad y la legibilidad del texto, así como la organización lógica de la información para facilitar la comprensión del lector (Cerna Salazar, 2019).

2.6.4.2.2 Terapéutico

El enfoque terapéutico en el diseño editorial se centra en proporcionar contenido que tenga un impacto positivo en el bienestar emocional, mental o físico del lector. Puede incluir publicaciones destinadas a la educación, el autocuidado, el desarrollo personal o la superación de problemas específicos (Jordán, 2008).

- **Didáctico**

El enfoque didáctico se centra en educar y enseñar al lector sobre un tema específico. Estas publicaciones suelen incluir libros de texto, manuales, guías de estudio y otros materiales educativos diseñados para impartir conocimientos y habilidades. En el diseño editorial con enfoque didáctico, se busca la claridad y la simplicidad en la presentación de la información, utilizando elementos visuales y ejemplos prácticos para facilitar el aprendizaje del lector (Jordán, 2008).

2.6.5 Enfermedades visuales

Según el Instituto Nacional del Ojo (NIH, 2024), las enfermedades visuales comprenden una amplia variedad de condiciones que impactan tanto la salud ocular como la calidad de la visión. La mejor estrategia para prevenir estas enfermedades radica en someterse a chequeos oftalmológicos regulares, dado que muchas veces estas afecciones son más complejas de lo que podríamos pensar, ya que no siempre manifiestan síntomas evidentes. La

detección temprana posibilita la aplicación de tratamientos preventivos que pueden evitar la pérdida de visión o incluso la ceguera.

Estas enfermedades oculares pueden afectar la visión en cualquier etapa de la vida, incluso de manera irreversible. Los problemas visuales pueden derivarse de defectos refractivos, lesiones o afecciones que comprometen diversas estructuras del ojo, tanto anteriores como posteriores. También pueden manifestarse en áreas externas al globo ocular, como los párpados, la vía lagrimal, la órbita y los músculos extraoculares, dada la complejidad del ojo, un enfoque especializado y personalizado es esencial para mantener la salud visual y una buena calidad de vida (Miranza, 2024).



Ilustración 4. *Enrojecimiento del ojo, enfermedad ocular*

Algunos de los síntomas más comunes que podrían indicar la presencia de una enfermedad ocular incluyen ardor, picazón, secreción, sensación de arenosidad, dolor ocular, enrojecimiento, fotofobia, manchas blancas en las pupilas y alteraciones en la visión. Es fundamental no subestimar estos signos y buscar atención médica especializada ante cualquier molestia ocular para recibir un diagnóstico preciso y el tratamiento adecuado (NIH, 2024).

2.6.5.1 Errores Refractivos

2.6.5.1.1 Miopía

Según el Instituto Nacional del Ojo (2020) afirma que la miopía es un tipo de error de refracción, en el cual los objetos cercanos se perciben con mayor nitidez que los objetos

distantes, debido a que la luz cambia de dirección al pasar de un medio a otro. Este fenómeno se manifiesta cuando los rayos de luz atraviesan la córnea y el cristalino, desviándose para enfocarse sobre la retina. Posteriormente, la retina convierte la luz en impulsos eléctricos, los cuales son transmitidos al cerebro a través del nervio óptico para su interpretación visual. Los errores de refracción pueden estar relacionados con la longitud del globo ocular, alteraciones en la forma de la córnea, o ajustes en el cristalino.

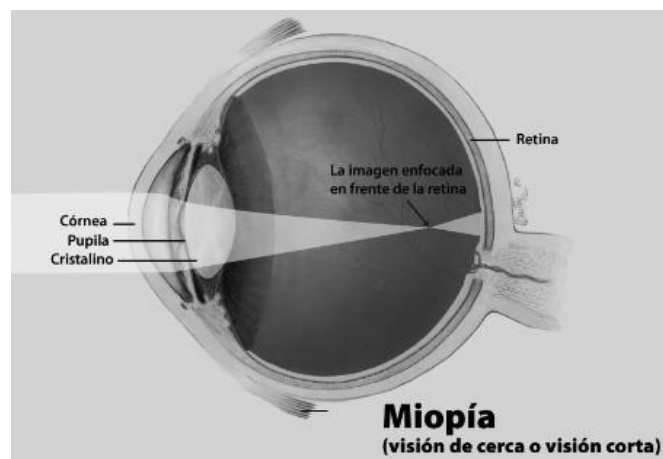


Ilustración 5. Miopía

La miopía se caracteriza por el enfoque de las imágenes delante de la retina en lugar de hacerlo directamente sobre ella, lo que puede resultar en una visión borrosa, provocando que este trastorno se asocie con un globo ocular excesivamente largo o anomalías en la forma de la córnea, esto puede afectar tanto a niños como a adultos, siendo diagnosticado con mayor frecuencia entre los 8 y los 12 años, y a menudo empeora durante la adolescencia. Aunque puede haber pocos cambios entre los 20 y los 40 años, en algunos casos la miopía puede agravarse con la edad, especialmente en personas con antecedentes familiares de la afección. Los síntomas comunes incluyen dolores de cabeza, fatiga visual, entrecerrar los ojos para ver con claridad y dificultad para enfocar objetos distantes, como señales en la carretera (NEI, 2020).

La prevalencia de miopía varía entre las distintas poblaciones mundiales, y su

incidencia está aumentando de forma significativa, convirtiendo los defectos refractivos en un problema de salud pública con repercusiones económicas y sociales. La progresión de la miopía puede ocasionar cambios patológicos en diversas estructuras oculares, como el cristalino, la retina, la coroides y la mácula, siendo estos cambios degenerativos la causa principal de pérdida de visión (Rey-Rodríguez et al., 2017).

Esta progresión está asociada con un aumento gradual en los valores refractivos desde la infancia hasta la edad adulta. Aunque existe una influencia genética en el desarrollo y avance de la miopía, también, dedicar más tiempo a actividades al aire libre puede ser beneficioso para prevenir la aparición de esta enfermedad ocular (Rey-Rodríguez et al., 2017). La alta y creciente prevalencia de miopía en diversas regiones geográficas ha generado un importante problema de salud pública a nivel mundial. Esta condición puede conducir a discapacidad visual si no se trata adecuadamente, si se corrige de manera insuficiente o si está vinculada a enfermedades que aumentan el riesgo de ceguera (Pérez Fernández et al., 2021).

2.6.5.1.2 Hipermetropía

Ahora bien, (NIH, 2023), señala que la hipermetropía, también es un trastorno refractivo que provoca visión borrosa de objetos cercanos debido a que la luz se enfoca detrás de la retina en lugar de hacerlo directamente sobre ella, entre los síntomas más frecuentes esta la dificultad para ver de cerca, fatiga ocular y dolores de cabeza, especialmente durante actividades de lectura.

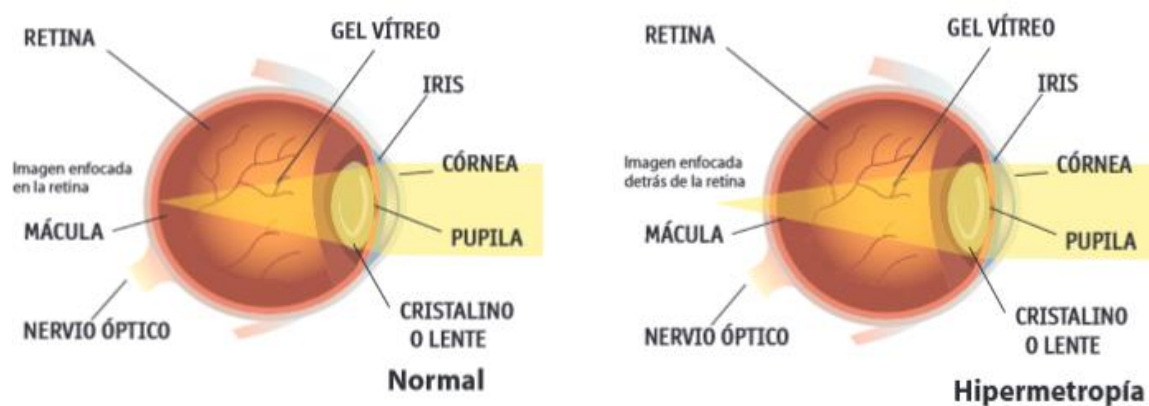


Ilustración 6. *Hipermetropía*

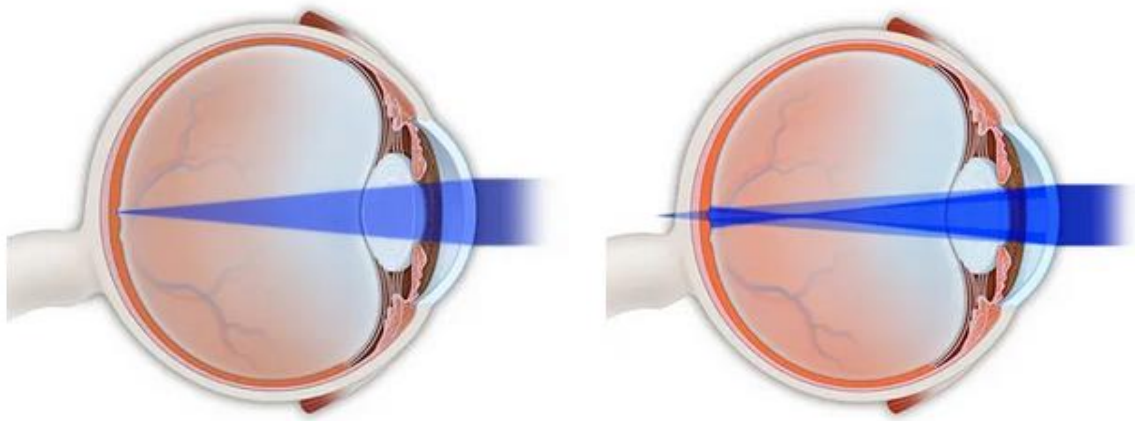
Es importante realizar exámenes oftalmológicos periódicos para detectar y corregir este problema visual, especialmente en niños, ya que la hipermetropía aguda puede aumentar el riesgo de desarrollar estrabismo u ojo perezoso. Esta condición puede originarse por un globo ocular de dimensiones reducidas o irregularidades en la córnea. Aunque la mayoría de los afectados nacen con hipermetropía, es posible que no se manifieste hasta la edad adulta, especialmente si hay antecedentes familiares. Los tratamientos más comunes son el uso de anteojos o lentes de contacto, aunque en adultos también se puede considerar la opción de cirugía para corregir la forma de la córnea y mejorar la claridad visual (NIH, 2023).

La corrección de la hipermetropía puede realizarse mediante cirugía refractiva láser (LASIK) o el uso de lentes intraoculares. La decisión sobre qué tratamiento seguir se basa en un estudio preoperatorio exhaustivo que incluye pruebas como la topografía corneal y la biometría, y se adapta a las necesidades individuales de cada paciente, los pacientes que no estén listos para la cirugía pueden optar por usar gafas o lentes de contacto para corregir su hipermetropía (ICR, 2018).

2.6.5.1.3 Astigmatismo

El astigmatismo es la forma anormal de la córnea o el cristalino, esto puede ser hereditario o surgir por enfermedades o lesiones oculares, el astigmatismo provoca visión borrosa tanto de cerca como de lejos, con síntomas como fatiga ocular y dolores de cabeza. La

detección temprana y tratamiento son cruciales para evitar complicaciones como bajo rendimiento académico o deportivo en niños. Los oftalmólogos pueden diagnosticarlo mediante un examen ocular completo, proponiendo tratamientos como anteojos, lentes de contacto o cirugía refractiva (American Academy of Ophthalmology, 2023).



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

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

Ilustración 7. *Astigmatismo*

Según Duch (2021), el astigmatismo se divide en tres categorías principales:

- Astigmatismo miópico: uno o ambos meridianos principales del ojo enfocan como miopes, pudiendo variar en grado si ambos lo hacen.
- Astigmatismo hipermetrópico: uno o ambos meridianos principales enfocan como hipermetropes, pudiendo variar en grado si ambos lo hacen.
- Astigmatismo mixto: un meridiano principal enfoca como miope y el otro como hipermetrope.

Es esencial realizar exámenes oculares en la infancia para detectar y corregir el astigmatismo, evitando así dificultades visuales durante la escolarización. Un estudio reciente en Estados Unidos reveló que más del 28 % de niños de 5 a 17 años presentan astigmatismo de 1,0 dioptrías (D) o más. La prevalencia varía según la etnia, siendo más alta en niños asiáticos e hispanicos (33,6 % y 36,9 % respectivamente), seguidos por caucásicos (26,4 %) y

afroamericanos (20 %). En el Reino Unido, otro estudio con más de 11.000 usuarios de anteojos encontró que el 47,4 % tenía astigmatismo de 0,75 D o más en al menos un ojo, con una prevalencia mayor de astigmatismo miópico que hipermetrópico (Heiting, 2023).

Las personas con astigmatismo pueden experimentar fatiga visual, dolores de cabeza y dificultad para enfocar objetos, esto es corregido mediante anteojos, lentes de contacto o cirugía refractiva, que ajustan la forma en que la luz entra en el ojo para enfocarla correctamente en la retina (Heiting, 2023).

2.6.5.2 Ambliopía

Según Carrasco Bautista (2020), la ambliopía es una reducción de la agudeza visual sin causa orgánica, afectando uno o ambos ojos con variada severidad. Las causas principales son estrábicas y anisometrópica. Prevalente en un 5%, es la principal causa de discapacidad visual unilateral en niños, surgiendo de desequilibrios visuales tempranos. Ópticos optometristas diagnostican y tratan estos trastornos, empleando terapia visual para mejorar la calidad de visión y facilitar actividades visuales. Nuevas técnicas de terapia visual buscan hacer el tratamiento más agradable y efectivo para los niños que las tradicionales.

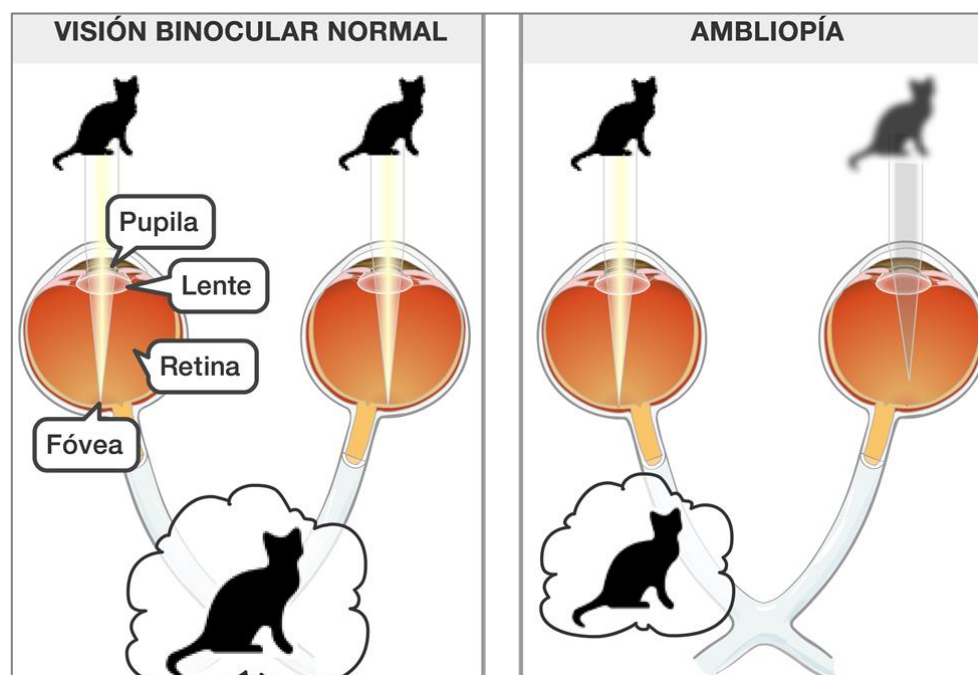


Ilustración 8. *Diferencias entre una visión binocular normal y una visión ambliopía*

La ambliopía afecta al 1-5% de la población general, siendo la primera causa de disminución de agudeza visual en niños fácilmente prevenible y tratable si se realiza un diagnóstico precoz. Además, la ambliopía puede ser parcial y manifestarse como una reducción de la agudeza visual, en cuyo caso, afecta esencialmente a la visión central con discriminación de las formas o en casos extremos puede incluso haber un pequeño escotoma central (Carrasco Bautista, 2020).

La ambliopía se puede clasificar en:

- Ambliopía grave

Es una forma severa de ambliopía en la que la agudeza visual (AV) es menor a 0.1, lo que indica una significativa reducción en la capacidad de ver con claridad.

- Ambliopía media

Es una ambliopía de nivel moderado, donde la agudeza visual (AV) se encuentra en el rango de 0.2 a 0.4, indicando una disminución considerable en la capacidad visual.

- Ambliopía leve

Es una forma menos severa de ambliopía en la que la agudeza visual (AV) se sitúa en el rango de 0.5 a 0.9, lo que sugiere una reducción leve en la capacidad de ver con claridad, aunque aún considerable.

La ambliopía se caracteriza por una reducción de la visión debido a alteraciones en el desarrollo visual. A menudo se presenta como una disminución de la agudeza visual, con al menos dos líneas de diferencia entre los ojos, sin causa orgánica evidente. Este trastorno implica una variedad de anomalías visuales, desde dificultad para leer letras hasta limitaciones en la percepción del movimiento. Más que un problema ocular, la ambliopía se reconoce como un trastorno cerebral causado por una estimulación visual anormal durante una etapa crítica del desarrollo (Saad et al., 2023).

Los pacientes con ambliopía muestran una serie de características sensoriales y oculomotoras específicas, esto incluye una disminución en la agudeza visual, una mayor área de incertidumbre al leer optotipos, fijación monocular inestable, anomalías en los movimientos oculares como sacádicos y seguimientos defectuosos, y una coordinación sensoriomotora deficiente. Además, de una disminución en las habilidades acomodativas, una sensibilidad reducida al contraste y la presencia de escotomas de supresión. La correspondencia sensorial anómala también es común en muchas ambliopías estrábicas (Saad et al., 2023).

2.6.5.3 Estrabismo

Según Buitrón et al. (2023), el estrabismo representa una desviación en los ejes visuales que compromete la visión binocular, impactando la percepción de profundidad y dimensionalidad. Esta condición afecta entre el 2 y el 4% de la población infantil. Además, según, Páez-Garza et al. (2020), el estrabismo es una de las principales causas de discapacidad visual. Aunque la mayoría de los casos pueden ser revertidos con un tratamiento oportuno; sin embargo, diversos factores pueden influir en su diagnóstico.

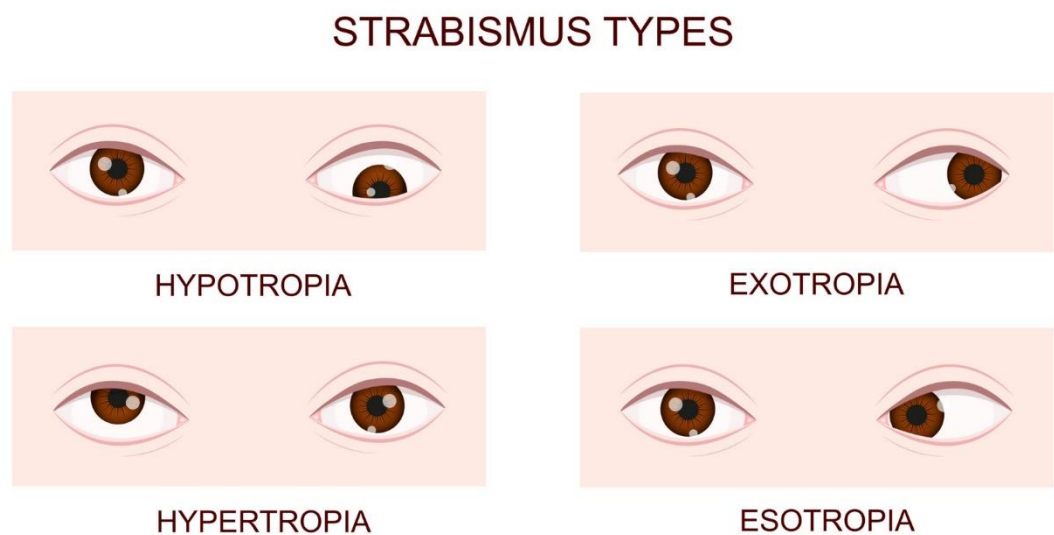


Ilustración 9. *Tipos de estrabismo*

2.6.5.3.1 Hipotropía

Según Méndez (2011) la Hipotropía es la pérdida ocular paralela, en la cual uno de los ojos tiene una desviación hacia abajo, así mismo Elida et al. (2009) mencionan que esta condición “se caracteriza por limitación de la elevación en aducción, divergencia en la supraversion (síndrome V o Y), disparo vertical hacia abajo durante la aducción” es un trastorno del movimiento ocular que se debe a un problema con el recubrimiento del tendón de este músculo, Este músculo es responsable de mover el ojo hacia en distintas direcciones ya sea hacia abajo, adentro o rotarlo, la condición puede ser causada por la anomalía del tendón muscular, el mismo que puede estar atrapado o tenso impidiendo que el ojo se eleve adecuadamente.

2.6.5.3.2 Hipertropía

En contraste a la Hipotropía, se tiene la Hipertropía, según Elida et al. (2009) menciona que la condición por su parte es la pérdida ocular paralela, la cual conlleva a tener una desviación ocular constante o intermitente hacia arriba en uno de los ojos y puede afectar tanto a niños como adultos. También concuerda afirmativamente Serrano et al. (2011) interpreta que el músculo recto superior se dirige hacia adelante, hacia arriba y hacia afuera, formando un ángulo de 23° con el eje visual del ojo en su posición primaria. Se inserta a 7,7 mm del limbo, y su función principal es elevar el ojo, además su acción secundaria es la rotación hacia adentro y su acción terciaria es el movimiento ocular hacia la nariz.

2.6.5.3.3 Esotropía

La esotropía es un tipo de estrabismo que tiene como característica la desviación ocular hacia adentro, este caso se presenta comúnmente en niños y suele ser en uno de los ojos, aunque también puede presentarse en ambos de acuerdo a la Academia Mexicana de Cirugía según Sánchez et al. (2010). Por otro lado, según Serrano et al. (2011) “La aducción es el movimiento del ojo en sentido nasal; la abducción es el movimiento del ojo en. El sistema venoso va

paralelo al sistema arterial, drenando sentido temporal”.

2.6.5.3.4 Exotropía

Se le denomina Exotropía a la alteración ocular, en la cual al fijar la mirada en un objeto o en un lugar específico, uno de los ojos se desvía hacia afuera con respecto al otro.

2.6.5.4 Insuficiencia de convergencia básica

De acuerdo a la Academia Americana de Oftalmología (2021) la insuficiencia de convergencia básica es una afección ocular que ocurre cuando se lee de cerca, en donde uno o los dos ojos giran para afuera durante la lectura, es decir con insuficiente convergencia, condición en la que, con la finalidad de enfocar la página, los ojos giran hacia adentro o convergen.

2.6.5.4.1 Terapias visuales

Las terapias visuales TV para el tratamiento de esta afección se conocen como “ejercicios de convergencia”, tratamiento que consiste en la práctica del enfoque de objetos a distancias variadas con la asistencia de un especialista. En algunos casos, la terapia puede ir acompañada de anteojos prisma. Esta terapia toma al menos 3 meses para notar una mejoría (National Eye Institute, 2019).

La TV es muy sugerible para tratar la insuficiencia de convergencia, pues de acuerdo a la evidencia es la terapia más eficaz al compararla con otros tratamientos. La TV intensiva es el tratamiento principal para tratar Insuficiencia de convergencia. Esta terapia incluye técnicas como la aproximación con lápiz y las tarjetas acomodativas, especialmente en niños. En general, la TV, sobre todo con refuerzo en casa, ofrece una mejoría significativa de los síntomas y de las magnitudes clínicas de la IC (Hernández et al., 2013).

2.6.5.4.2 Tarjetas de acomodación o salvavidas

Las tarjetas de acomodación o tarjetas salvavidas son instrumentos de estimulación visual

diseñadas para apoyar y facilitar el desarrollo de habilidades visuales específicas. Estas tarjetas están diseñadas para desarrollar la flexibilidad y la capacidad de enfoque del sistema visual, contribuyendo a que los pacientes realicen ajustes rápidos y precisos de su visión para diferentes tareas y distancias. Estas tarjetas presentan estímulos visuales que obligan al niño a cambiar rápidamente de enfoque, mejorando la respuesta del sistema visual. El objetivo principal de estas tarjetas es entrenar y mejorar los músculos ciliares del ojo. Esto es fundamental para realizar actividades cotidianas como leer, escribir y jugar, en las que se requiere una adaptación constante del enfoque visual (Lalama, 2006).

3 CAPÍTULO III

INVESTIGACIÓN DE MERCADO

3.1 Análisis externo

3.1.1 Análisis PEST (Político, Económico, Social, Tecnológico)

Político

En el plan de desarrollo del Ministerio de Salud Pública del Ecuador, denominado como “MSP valora agudeza visual a niños de 5 a 14 años”, el mismo que garantiza el tratamiento de salud ocular a niños y adolescentes diagnosticados con errores refractivos y distintos grados de agudeza visual o visión borrosa, están amparados por (*LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES*, 2008) destaca la sección segunda de la salud:

Artículo 19.- Derecho a la salud.

El Estado garantizará a las personas con discapacidad el derecho a la salud y asegurará el acceso a los servicios de promoción, prevención, atención especializada permanente y prioritaria, habilitación y rehabilitación funcional e integral de salud, en las entidades públicas privadas que presten servicios de salud, con enfoque de género, generacional e intercultural.

La atención integral a la salud de las personas con discapacidad, con deficiencia o condición de discapacidad será de responsabilidad de la autoridad sanitaria nacional, que la prestará a través la red pública integral de salud (p. 9).

Esta publicación establece que el Estado debe garantizar a las personas con discapacidad el acceso a servicios de salud de calidad, incluyendo promoción, prevención, atención especializada, habilitación y rehabilitación funcional e integral, tanto en entidades públicas como privadas, asegurando las necesidades específicas de cada individuo. En línea con el artículo 19, que resalta el derecho a la salud visual, se enfatiza la necesidad de proporcionar a los beneficiarios material editorial para terapias de convergencia infantil

adecuado, que garantice un apoyo eficaz en la rehabilitación visual, facilitando su desarrollo y mejorando los resultados terapéuticos, adaptando el material a las necesidades individuales de cada niño.

La Secretaría Nacional de la Administración Pública, en colaboración con el Ministerio de Inclusión Económica y Social (MIESS) y la Secretaría de Gestión de Riesgos (SNGR), establece en el Acuerdo 1653, artículo 2, la importancia de detectar y abordar de manera temprana la discapacidad visual en el ámbito escolar en Ecuador (Secretaría Nacional de la Administración Pública, 2016) .

En su artículo 2, dispone: "Transfiéranse los planes, programas y proyectos a cargo de la Secretaría Técnica para la Gestión Inclusiva en Discapacidades a las diferentes instituciones de la Función Ejecutiva, según las atribuciones asignadas. Dicha transferencia procederá de acuerdo al informe previo que emita la Secretaría Nacional de la Administración Pública.

Gracias a este enfoque, es posible mantener un monitoreo constante del porcentaje de la población joven que necesita atención en salud visual, lo que contribuye positivamente al proyecto al permitir la identificación de la demanda anticipada de productos y servicios relacionados.

Finalmente, es necesario señalar que la carencia en terapia de estimulación visual en el Ministerio de Salud Pública restringe la atención adecuada de las deficiencias visuales en los niños. Según Naranjo (2014) en su estudio señala que: numerosos optómetras no realizan evaluaciones binoculares completas por falta de tiempo y equipos, lo que se traduce en diagnósticos y tratamientos inadecuados. Diagnósticos como la ambliopía suelen pasarse por alto, y los pacientes no son derivados a especialistas para recibir el tratamiento adecuado. Esta realidad perpetúa la desigualdad en la atención visual, especialmente en las zonas rurales.

Económico

Los errores refractivos en niños han sido una condición alarmante para el gobierno del Ecuador en la provincia de Napo, por cuanto se han desarrollado proyectos de donación a instituciones educativas. En enero de 2018 según el especialista Víctor Quiroga (MSP) menciona que los Equipos de Atención Integral de Salud (EAIS) de los 24 Establecimientos de Salud del Distrito 15D01 realizaron la cobertura en todas las unidades educativas. Más adelante, en junio, se proporcionaron 270 pares de lentes a los niños que han sido diagnosticados con dificultades visuales abordando 27.216 dólares (MSP, 2018).

También se ha observado que en Lago Agrio se invirtieron aproximadamente 6.552 dólares en la publicación titulada "Salud beneficia a niños, niñas y adolescentes con la entrega de 65 lentes". De acuerdo con el artículo, los profesionales de las Unidades Operativas de Salud llevaron a cabo tamizajes en la población escolar de 5 a 14 años para detectar problemas oftalmológicos que podrían corregirse mediante el uso de lentes (MSP, 2017).

De acuerdo a la Guía para la atención primaria oftalmológica infantil del Ministerio de Salud pública (2019) se hace mención a varias patologías como la ambliopía o el estigmatismo. Sin embargo, no se hace mención acerca de la insuficiencia de convergencia. Por ende, tampoco se mencionan tratamientos relacionados a la misma. Como consecuencia quienes presentan estos diagnósticos recurren a servicios de salud privados, que encarecen los procesos terapéuticos.

Aunque se puede conocer las iniciativas del gobierno en el "Plan visión" solamente se han encontrado donaciones hacia niños, niñas y adolescentes con problemas refractivos. Sin embargo, la incorporación en productos editoriales especializado en terapia de convergencia en Ecuador mantiene poca incidencia y se han encontrado precios en páginas de artículos similares que oscilan entre los 10 dólares hasta los 150 dólares.

No obstante, existen variaciones en el precio dependiendo del material con el que se elabore y de la procedencia del mismo, por otra parte, en el Ecuador no se fabrica material

editorial para convergencia, por esto, cuando el material editorial no es especializado, los terapeutas o relacionados, adaptan material disponible al proceso terapéutico, donde los costos ronda entre los 3 dólares hasta los 20 dólares cada producto.

Social

El análisis social del presente proyecto integrador comienza su análisis a partir de la CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR (2008) en la sección quinta menciona a continuación:

El Estado, la sociedad y la familia promoverán de forma prioritaria el desarrollo integral de las niñas, niños y adolescentes, y asegurarán el ejercicio pleno de sus derechos; se atenderá al principio de su interés superior y sus derechos prevalecerán sobre los de las demás personas. Las niñas, niños y adolescentes tendrán derecho a su desarrollo integral, entendido como proceso de crecimiento, maduración y despliegue de su intelecto y de sus capacidades, potencialidades y aspiraciones, en un entorno familiar, escolar, social y comunitario de afectividad y seguridad. Este entorno permitirá la satisfacción de sus necesidades sociales, afectivo-emocionales y culturales, con el apoyo de políticas intersectoriales nacionales y locales (p. 23).

La colaboración y la humanidad por parte de varios especialistas de la universidad Metropolitana del Ecuador (UMET) dieron la iniciativa en la campaña “Pesquisaje de estrabismo y otras afecciones visuales que se llevó a cabo en el Hospital León Becerra de Guayaquil”. Durante esta campaña, los estudiantes de la carrera de Optometría, junto con sus docentes, realizaron exámenes oftalmológicos para detectar problemas de visión en pacientes infantiles y adolescentes en el rango de edad de 2 a 18 años.

De acuerdo al artículo y en palabras de la Dra. Tania Fonseca, directora de la carrera, menciona que “Esta campaña ha movilizado a 1.500 pacientes, de los cuales hay ya 445 pacientes seleccionados para pequeñas operaciones ambulatorias y 668 pacientes para

intervenciones quirúrgicas”(UMET, 2019).

Por otro lado, existen otras organizaciones que brindan ayuda a niños y adultos vulnerables, como es el caso de la fundación sin fines de lucro (MAPFRE) la cual ha realizado varios proyectos en los últimos años en su artículo titulado “Fundación Jonathan protege los derechos de niños y adultos con discapacidad en Ecuador” menciona puntualmente lo siguiente:

En la fundación “Fortaleza Visual, Esperanza Para Todos” mantiene una conexión laboral desde el 2008 hasta la actualidad con la Clínica Internacional de la visión en Ecuador (CIVE) donde se realizan distintas tratamientos, además facilita sus instalaciones, profesionales y medios materiales a disposición de la fundación para atender a la población más vulnerable, gracias a esto se han implementado campañas de salud ocular totalmente gratuitas donde el presidente de la fundación el Dr. Juan Iturralde comenta un mensaje empático hacia los usuarios y donantes tomando en consideración desde su filosofía humana y médica:

Los ojos tienen conexión directa con el corazón y de este emana la vida, esto me incentivó una vez más a continuar ayudando y sirviendo, pero esta vez desde la recuperación y rehabilitación de uno de los sentidos más nobles del ser humano, los ojos, y es cuando me decido por la oftalmología (CIVE, 2008).

La interrelación entre la salud visual y el bienestar general es innegable, y la significativa influencia positiva de la atención oftalmológica gratuita en las personas en situación de vulnerabilidad resalta la importancia de este campo. Es esencial destacar el papel crucial de la clínica en la provisión de servicios gratuitos a quienes más lo necesitan, evidenciando su dedicación y compromiso con la mejora de la calidad de vida de la comunidad, esta experiencia ha consolidado la determinación de los especialistas al cuidado de uno de los sentidos más esenciales y valiosos del ser humano: la vista.

Tecnológico

En el ámbito tecnológico, actualmente existen materiales impresos para apoyar en las terapias de convergencia, conjuntamente de series de ejercicios de estimulación visual con material casero que comparten grupos en las redes sociales, cada material mantiene sus instrucciones para llevar a cabo las terapias ya sea de carácter personal o conjuntamente con el profesional optómetra, hablando por parte del desarrollo de las tarjetas salvavidas y las tablas de Hart, expresado en términos simples son herramientas utilizadas en el campo de la optometría para mejorar la habilidad de convergencia visual.

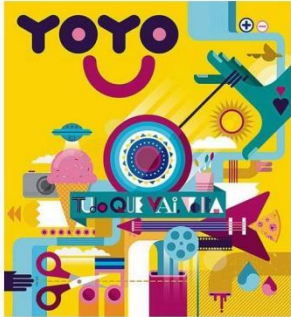
Estas tarjetas están hechas de PVC opaco y presentan figuras, la finalidad del material impreso es ayudar a las niños a fusionar las imágenes de ambos ojos de manera más eficiente y sin esfuerzo, especialmente cuando se enfrentan a problemas de convergencia visual, según (Cuadros, 2021, p. 23) en su investigación menciona “Se concluye que la terapia visual, es un tratamiento efectivo para la insuficiencia de convergencia, siendo el acompañamiento en consulta un plus para tener un resultado óptimo“, al utilizar las tarjetas, los pacientes pueden practicar el proceso de convergencia y mejorar su capacidad para ver una sola imagen clara y nítida en lugar de dos imágenes superpuestas. Esto puede ser útil para mejorar la visión binocular y la capacidad de enfoque en situaciones cotidianas.

3.1.2 Tendencias

Tipografías experimentales

La tendencia hacia tipografías más arriesgadas se atribuye en parte a los avances tecnológicos, que brindan a los diseñadores una mayor libertad creativa en la manipulación y creación de tipografías.



Line Art Minimalista y su estilo caricaturesco	El avance tecnológico continúa impulsando cambios significativos en el diseño gráfico, donde el movimiento y la interactividad están cada vez más presentes. Esta evolución implica una adaptación en la forma en que concebimos y desarrollamos gráficos, buscando crear experiencias dinámicas y atractivas para nuestro público objetivo.	 GEOMETRIC WOLVES
Retro flat	El estilo retro flat representa una síntesis entre la nostalgia de los videojuegos de las décadas de los 60 y 70 y la modernidad del diseño gráfico contemporáneo. Con sus diseños planos, colores vibrantes, tipografías distintivas y elementos visuales característicos, este estilo ofrece una estética distintiva y llena de personalidad.	
Movimiento e Interactividad	Esta tendencia implica la integración de animación o elementos interactivos en los diseños con el fin de generar una experiencia dinámica y atractiva.	
Tabla 1. Tendencias de diseño gráfico		
<i>Nota.</i> Las tendencias de diseño gráfico más interesantes (Flores, 2022).		
Ilustración vectorial	Las ilustraciones vectoriales son imágenes digitales que se construyen utilizando vectores matemáticos para crear figuras precisas definidas por coordenadas. Esto facilita la creación de diseños altamente precisos que pueden ser redimensionados sin comprometer la calidad original.	

Cuadriculas geométricas

La tendencia artística abstracta implica la disposición de elementos geométricos, líneas y planos de colores en una composición. Estas expresiones pueden tomar forma en diferentes medios como pintura, dibujo, grabado o escultura.



Ilustración editorial

La ilustración editorial es muy demandada ya que se utiliza en revistas y periódicos, tanto en papel como en formato digital. Siempre hay una necesidad constante de ilustradores especializados en este campo para trabajar en estos medios de comunicación.



Ilustración infográfica

Las ilustraciones infográficas tienen como propósito transmitir información de forma breve y clara sobre un tema en particular. Para lograrlo, se utilizan colores llamativos, personajes y dibujos de objetos importantes. Además, se emplean elementos visuales que ayudan a conectar las ideas y facilitan la comprensión del contenido, guiando la lectura de manera efectiva.



Tabla 2. Tendencias de ilustración

Nota. Tendencias de ilustración (Flores, 2022)

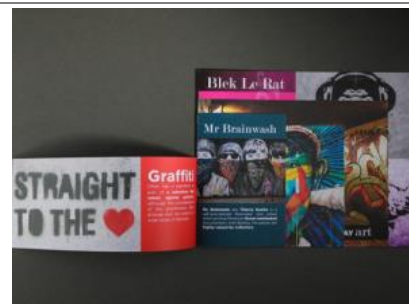
Colores que atrapan

Elegir los colores adecuados para libros, revistas o catálogos es fundamental porque influyen en cómo percibimos las ideas y en nuestro estado de ánimo. Actualmente, la tendencia es usar colores brillantes y audaces, incluso fluorescentes, para llamar la atención del público y generar emociones positivas y motivadoras. Este proceso de selección de colores se realiza con cuidado para garantizar que el diseño tenga un impacto visual poderoso.



Formas geométricas inusuales

La originalidad en el diseño del folleto puede destacarlo entre otros materiales promocionales y aumentar su impacto visual. Esto puede llevar a una mejor retención del mensaje y una mayor probabilidad de que el destinatario tome medidas después de interactuar con el folleto.



Minimalismo

Un diseño minimalista en la portada de un folleto implica utilizar un fondo simple y un texto breve para identificar la marca, lo que facilita la lectura y evita posibles manchas de tinta, especialmente si se elige un fondo blanco. Este enfoque simplificado no solo mejora la legibilidad, sino que también reduce la posibilidad de cometer errores al limitar la cantidad de elementos utilizados en el diseño del folleto.



Texturas creativas

Agregar texturas creativas a los folletos les da un toque distintivo sin ser excesivamente llamativos. Es importante usar estas técnicas de forma sutil para mantener la elegancia del diseño y hacer que el folleto sea más memorable para quienes lo ven.



Tabla 3. Tendencias de diseño editorial

Nota. Tendencias de diseño editorial (EMGRAF, 2023)

3.1.3 Segmentación de mercado

La segmentación de mercado se emplea para identificar a tus potenciales clientes. Para lograrlo, se utiliza una tabla que recopila información sobre características geográficas, demográficas y psicográficas.

Variable	Ítem	Datos
Geográfica	Región	Sierra centro
	Tamaño	329,856 habitantes
	Área	Cantón Ambato
	Densidad	711,10 aproximadamente
	Ciudad	Ambato
Demográfica	Causa	Material editorial para convergencia ocular
	Sexo	Masculino-Femenino
	Edad	5 a 10 años
	Religión	Toda religión
	Raza/Grupo étnico	Mestizo, Montubios, Afroamericanos Indígenas, Blancos
	Etapas de la Vida	Segunda infancia
	Fecha de Nacimiento	Generación Alpha
	Tamaño de la familia	2 a 5 integrantes
	Estado civil	Solteros
	Ingresos	Ninguno
	Ocupaciones	Estudiantes
	Estudios	Preescolar - escolar
Psicográficas	Personalidad	Curiosos, Creativos, Inocentes, Espontaneidad, Alegres y Divertidos.
	Valores	Respeto, Solidaridad, Sinceridad, Honestidad, Amistad
	Estilo de vida	Innovadores, Creativos
	Interés	Juegos: Físicos o digitales, Dibujos, Deportes, Comida, Aventuras.

Actitudes	Positivos, Competitivos, Colaborativo
-----------	--

Tabla 4. Segmentación de mercado

Nota. Autoría propia

3.1.4 Análisis del sector y del mercado referencia

Más de 2.700 niños en Ecuador han sido diagnosticados con problemas de visión y otros 8.000 tienen algún tipo de discapacidad visual. Un estudio realizado en la provincia ecuatoriana de Bolívar ha revelado una alta prevalencia de defectos refractivos en los niños, siendo el astigmatismo el más común, seguido de la hipermetropía y la miopía. La prevalencia de estos problemas varía según la edad y el sexo y está influenciada por factores ambientales y hereditarios (Ferrín, M., & Rivas, E. 2020).

De acuerdo con el análisis de la superintendencia de compañías (SuperCias) y datos del Servicio de Rentas Internas (SRI) el Ecuador cuenta con 700 lugares especializados en servicios y productos vinculados a la atención visual, como optometría y oftalmología.

En el caso de estudio realizado en la ciudad de Ambato, se ha determinado que Óptica Ambato es la única institución que ofrece terapias específicas para abordar problemas de convergencia binocular. Esta condición única la distingue de otros centros ópticos ubicados en la zona, los cuales se enfocan principalmente en diagnosticar y corregir problemas refractivos mediante la venta de lentes. En contraste, Óptica Ambato ha decidido expandir su campo de acción en el ámbito de la salud visual, ofreciendo un servicios más amplio y especializado. Además de proporcionar soluciones para problemas refractivos comunes, la institución se ha comprometido en proporcionar terapias específicamente para mejorar la convergencia visual en pediátricos.

3.1.5 Índice de saturación del mercado potencial

El proyecto está dirigido al mercado local, específicamente a la ciudad de Ambato, donde se han encontrado 15 centros especializados en optometría que brindan sus servicios en

sus respectivas ópticas privadas, lastimosamente no se encontraron datos sobre entidades públicas que atiendan a niños con problemas de convergencia ocular, por ende cuando este problema los pacientes acuden de manera inmediata a las entidades particulares, dado el caso de estudio se han identificaron 2 entidades que ofrecen servicios principalmente orientados a problemas de convergencia, contando con más de 3 profesionales en el área.

Por consiguiente, las empresas que distribuyen material terapéutico, específicamente tarjetas de fusión para convergencia, son de origen internacional lo que genera escases en el mercado local. El material disponible se centra en cumplir con normativas y estándares preestablecidos para la acomodación ocular, sin considerar los intereses y preferencias de los usuarios que utilizan dicho material para su rehabilitación visual.

3.1.6 Análisis estratégico de la competencia

Empresas	Nacional			Internacional	
	Garabatos	Guagua Kits	Soy óptica	Mundo didáctico	Bernell internacional
					
¿Qué realiza?	Elaboración de material didáctico, mobiliario, rincones infantiles, juegos de estimulación temprana y juegos infantiles para exterior.	Una empresa ecuatoriana que fabrica y diseña kits para estimulación temprana, kits de psicomotricidad y kits para rehabilitación.	Venta de insumos para terapias visuales como: Ojo-Mano, Lectura, Motilidad, Ojo vago, Acomodación.	Una empresa de suministros ópticos tales como cartillas, parches, maquinas.	Son una organización que desarrolla, fabrica y distribuye dispositivos médicos para la industria oftálmica.
Ciudad	Quito	Quito	Tomello	Madrid	Indiana
Ubicación	Versalles local No. 5 y Gral. Vicente Aguirre.	Calle 8 y Av. Turubamba ecuador.	Tomello, ciudad Real	Islas Baleares	4016 North Home Street. Mishawaka, IN 46545, US.

Usuarios	Planteles educativos, Guarderías, Centros terapéuticos	Instituciones educativas y Centros terapéuticos	Centros de salud ocular, Optómetras, Instituciones.	Centros de salud ocular, Optómetras, Oftalmólogos Instituciones.	Bernell vende más de 2000 productos oftálmicos a optometristas, oftalmólogos, terapeutas ocupacionales
Tiempo en el mercado	32 años de experiencia	Más de 5 años de experiencia	3 años de experiencia	40 años de experiencia	más de 65 años de experiencia
Horarios de atención	Lunes a viernes de 9.30am a 17h00 sábados: 10h00 a 14h00	Lunes a viernes de / 9:00 AM - 8:00 PM	Lunes a Domingo, todo el día	Lunes a viernes de 9:30 a 14:00	Lunes a Domingo, todo el día
Slogan	"Fabricamos Diversión"	"Jugando también se aprende"	"Optometrista comportamental"	"Acompañándote desde 1984".	"A Diversion of vision training, products. INC"
Edades enfocadas	Desde los 0 años	Desde los 3 años	Desde los 0 años a 16 años	Desde los 0 años a 18 años	Desde los 0 a 20 años
Categorías	Material didáctico, Montessori, mobiliario y rincones, Juguetes, Kits de estimulación temprana	Estimulación temprana, Psicomotricidad, Material de Fisioterapia	Terapias visuales, Optocosmética, Lentes de contacto, Soluciones de MTO, Gafas.	Terapias visuales, Optocosmética, Lentes de contacto, Maquinas.	Necesidades de la sala de exámenes, Evaluaciones, Óptico, Terapias de la visión, Neurorrehabilitación, Visión baja.
Productos especializados para terapias de convergencia ocular	No	No	Si	Si	Si

Material editorial para terapias de convergencia ocular	No	No	Si	Si	Si
Materiales que utilizan	Madera, fibra, plásticos, esponja	Madera, fibra, plásticos, esponja	Cartón, plástico, PVC.	Cartón, plástico, PVC.	Cartón, plástico, PVC.
Tipo de venta	Tienda física y virtual	Tienda física y virtual	Tienda virtual	Tienda virtual	Tienda virtual
Costos	Desde 10 a 440 USD	Desde los 10 a 650 USD	Desde los 7,5 hasta los 30 USD	Desde los 7,5 hasta los 670 USD	Desde los 7,5 hasta los 500 USD
Envíos	Nacional	Nacional	Internacional	Internacional	Internacional
Costo adicional del envío	5,50 USD	Envío gratis	6,50 USD	12 USD	Envío gratis
Tiempo para la entrega	24h a 48h	24h a 48h	1 mes	1 mes	1 mes
Página Web	Si	Si	Si	Si	Si
Redes Sociales	Facebook e Instagram	Facebook	Facebook, Instagram, Whatsapp	Facebook, Instagram, Whatsapp	Facebook, Instagram, Whatsapp

Tabla 5. *Benchmarking*

Nota. Muestra el análisis de la competencia

Se investigó la competencia con el objetivo de identificar empresas en la ciudad de Ambato que produzcan material editorial para terapias de convergencia. Sin embargo, tras el análisis, se observó dos puntos importantes, primero no se encuentra herramientas específicamente dirigido para apoyar en las terapias la enfermedad visual y segundo no hay ninguna empresa que comercialice o promocióne este valioso recurso ni en Ambato ni en Ecuador.

Además, únicamente existen empresas en el país que solo asocian el material al didáctico para terapia ya sean motrices, olfativas, y auditivas, lamentablemente no toman en consideración uno de los sentidos más relevantes que es la vista. En cuestión de localidad, estas empresas se encuentran ubicadas en la ciudad de Quito y por este motivo, se empleó la técnica de evaluación "cliente incógnito", lo que permitió determinar la escasez del material para convergencia visual y únicamente quienes portan así mismo unos pocos instrumentos son los optómetras que realizan terapias dentro de sus consultorios. Ante esta situación, los terapeutas deben recurrir a otras opciones para adquirir material, como realizar compras internacionales o buscar en internet material imprimible que puedan adaptar a sus necesidades.

3.2 Análisis Interno

3.2.1 Análisis FODA

El análisis FODA del proyecto se lo desarrollo sobre el Centro de rehabilitación y terapias visuales “Óptica Ambato” que es la entidad que ayudara a desarrollar la propuesta.

2.3.1.1. Fortalezas.

- Experiencia y conocimientos especializados en rehabilitación y terapias visuales.
- Ubicación estratégica del Centro en Ambato, accesible para la población local.
- Variedad de productos y servicios de calidad relacionados con la salud visual.
- Único centro con equipo de profesionales capacitados para terapias de convergencia.

2.3.1.2. Oportunidades.

- Apoyo a los niños con insuficiencia de convergencia o trastornos visuales leves.
- Alianzas estratégicas con otros centros terapéuticos.
- Creciente demanda de servicios de rehabilitación visual debido al aumento de problemas de salud ocular.
- Desarrollo de nuevas tecnologías en el campo optómetra para mejorar los servicios.

2.3.1.3. Debilidades.

- Falta de difusión en el área de las terapias visuales.
- Escasez de material editorial para la estimulación visual.
- Limitaciones financieras para invertir en equipos de última generación.
- Dependencia de proveedores extranjeros para el suministro de productos oftálmicos.

2.3.1.4. Amenazas.

- Competencia de otras ópticas y clínicas oftalmológicas en la zona.
- Desgaste por uso continuo del material importado.
- Crisis económicas que podrían reducir la capacidad adquisitiva de los clientes y disminuir la demanda de productos y servicios oftalmológicos.
- Costos de material editorial para terapias de fusión elevados.

2.3.1.5. Cuadro resumen del análisis FODA.

Amenazas		Oportunidades
1. Competencia de otras ópticas y clínicas oftalmológicas en la zona.		1. Ayudar a los niños con insuficiencia de convergencia o trastornos visuales leves.
2. Desgaste por uso continuo del material importado.		2. Alianzas estratégicas con otros centros terapéuticos.
3. Crisis económicas que podrían reducir la capacidad adquisitiva de los clientes y disminuir la demanda de productos y servicios oftalmológicos.		3. Creciente demanda de servicios de rehabilitación visual debido al aumento de problemas de salud ocular.
4. Costos de material editorial para terapias de fusión elevados.		4. Desarrollo de nuevas tecnologías en el campo optómetra para mejorar los servicios.
Fortalezas	Estrategias FA	Estrategias FO
1.Experiencia y conocimientos especializados en rehabilitación y terapias visuales	3F; 1A Diferenciarse de la competencia ampliando la gama de servicios y con la atención exclusivo hacia los pacientes.	1O;4F Crear un equipo experto en oftalmología y optometría enfocado en atender a niños con trastornos visuales leves, ofreciendo evaluaciones y tratamientos personalizados.
2. Ubicación estratégica del Centro en Ambato, accesible para la población local.	2F;3A Mejorar la señalización para mayor visibilidad y así dar conocer la gama de servicios ofrecidos, diversificando los servicios disponibles para adaptarse a diferentes presupuestos.	2F;3O Aprovechar la ubicación estratégica del Centro en Ambato para satisfacer la creciente demanda de servicios de rehabilitación visual. Implementar campañas de concientización local sobre la importancia del cuidado ocular y la disponibilidad de nuestros servicios.

3.Variedad de productos y servicios de calidad relacionados con la salud visual.	A2; F4 Elaboración de material editorial cuyas características permitan ser resistente a la manipulación y durabilidad.	1F; 2O Utilizar nuestra experiencia en terapias visuales para forjar alianzas estratégicas con otros centros terapéuticos, permitiéndonos compartir recursos y conocimientos para mejorar la calidad de nuestros servicios y satisfacer las necesidades de nuestros pacientes de manera más efectiva.
4. Único centro con equipo de profesionales capacitados para terapias de convergencia.	A4; F1 Proponer materiales más baratos sin perder eficacia de las terapias trabajando con alternativas de la mano de un especialista en optometría infantil.	4O; 3F Incorporar nuevas tecnologías al campo optométrico para enriquecer nuestra gama de productos y servicios relacionados con la salud visual, asegurando así una atención innovadora y de calidad para nuestros clientes.
Debilidades	Estrategias DA	Estrategias DO
1.Falta de difusión en el área de las terapias visuales.	1D; 1A Para afrontar la competencia de otras ópticas se tendrá que abordar la difusión en terapias visuales, la organización desarrollará una campaña de marketing enfocada.	3D; 3O Se buscarán financiamientos favorables y opciones de adquisición de equipos de segunda mano en buen estado.
2.Escasez de material editorial para la estimulación visual.	3A; 2D Desarrollar material editorial exequible para la estimulación visual y ofrecer opciones de precios flexibles para solventar el tratamiento.	1D; 1O Iniciar una campaña de concientización sobre terapias visuales, dirigida a padres, escuelas y profesionales de la salud, para destacar la importancia del tratamiento temprano y establecer alianzas con instituciones educativas y de salud para promover la detección y derivación de niños con trastornos visuales leves.

3.Limitaciones financieras para invertir en equipos de última generación.	4A; 3D Optimizar recursos: priorizar equipos esenciales de calidad, buscar alternativas económicas para el material editorial y explorar opciones de financiamiento para superar limitaciones financieras.	2D; 4O Incorporar tecnología innovadora para compensar la escasez de material editorial en la estimulación visual. Establecer alianzas con empresas tecnológicas para desarrollar herramientas específicas que mejoren los servicios oftalmológicos ofrecidos.
4.Dependencia de proveedores extranjeros para el suministro de productos oftálmicos.	4D; A4 Explorar la posibilidad de desarrollar el material en el país para obtener mejores precios en el material oftálmico. Además, buscar alternativas más económicas de material editorial y considerar la producción interna como una opción a largo plazo para reducir costos.	4D; 2O Investigar opciones de producción local de suministros ópticos para disminuir la dependencia de proveedores extranjeros.

Tabla 6. Resumen del análisis FODA

Nota. Se muestra el resumen del análisis FODA y las estrategias. Autoría propia

3.2.2 Rentabilidad

La propuesta de desarrollar, material editorial como apoyo en las terapias de convergencia para público infantil de la institución Óptica Ambato abre la oportunidad para satisfacer una necesidad social importante, al proporcionar tarjetas de fusión adaptadas a este segmento de la población, se puede fomentar un ambiente de bienestar y conexión comunitaria. Además, el material editorial generado no solo respaldaría las actividades terapéuticas, fortaleciendo así el sentido de pertenencia y la calidad de vida del paciente. Desde esta perspectiva, la rentabilidad se evaluaría no solo en términos financieros, sino también en el impacto positivo en la salud visual y emocional de los niños y en la cohesión social dentro del centro óptico.

4 CAPÍTULO IV

DISEÑO METODOLÓGICO

4.1 Método

En el desarrollo del proyecto, se aplicó el método deductivo para comprender las necesidades específicas de los niños con insuficiencia de convergencia de la "Óptica Ambato". Esto implicó el análisis del material disponible y la recopilación de datos a través de observaciones y entrevistas, el objetivo es identificar patrones y tendencias en las actividades y requerimientos de este grupo de pacientes, lo que proporcionará una base sólida para la formulación de soluciones óptimas en el contexto del proyecto de investigación.

Según el criterio de (Urzola, 2020) manifiesta su interpretación como el pensamiento que describe un método donde se utiliza para unificar ideas y conceptos, dándoles una validación científica. Este método es comúnmente empleado por los docentes en sus procesos de enseñanza, permitiéndoles organizar investigaciones pequeñas dentro del aula. Su propósito principal es analizar y sistematizar el pensamiento de los estudiantes con el fin de alcanzar metas específicas relacionadas con los procesos de aprendizaje. Además, se destaca que este método sigue un enfoque que va desde lo general hacia lo particular, lo que implica un análisis ordenado y estructurado tanto en la investigación como en la enseñanza (p. 36).

4.2 Enfoque del proyecto

El enfoque del proyecto será mixto por lo que se va a utilizar dos metodologías dentro de la recolección de información.

El enfoque cualitativo se caracteriza por su enfoque detallado en la recopilación de datos, destacando la observación minuciosa y las entrevistas en profundidad como medios fundamentales para comprender a fondo la situación del grupo de estudio. Este enfoque permite explorar aspectos subjetivos y cualitativos en lugar de cuantificar los datos de manera numérica, proporcionando así una comprensión más amplia y profunda del fenómeno

investigado. De acuerdo con los autores Strauss y Corbin (2016) afirman que la investigación cualitativa implica más que solo entrevistas o conversaciones, es un proceso donde el investigador se sumerge en la realidad y establece interacciones directas con las personas u objetos sociales, este enfoque no sigue un método matemático, sino que busca descubrir nuevos conceptos o datos sin procesar para luego explicarlos usando modelos explicativos.

El enfoque cuantitativo tiene que ver con cantidades matemáticas, en síntesis, la metodología son la medición por medio del cálculo y según Canales (2006) se obtiene “como un modelo integral sobre cómo realizar investigación científica y como interpretar sus resultados.” (Canales, 2006, p. 15), lo que permitió ajustes durante la investigación y se enfocó en comprender los comportamientos de los niños con insuficiencia de convergencia en la acomodación binocular en la “Óptica Ambato”.

4.3 Modalidad de la investigación

El enfoque metodológico de la investigación propuesta se caracteriza por adoptar una combinación de métodos, específicamente, la investigación de campo y la revisión bibliográfica de un estudio competitivo.

4.3.1 Investigación de campo

La naturaleza de la investigación es de campo, ya que el objeto y el perfil de estudio proporcionan al investigador información directa (Ruano, 2007). Tal información se recopila mediante fichas de observación y entrevistas las misma que fueron recolectadas con especialistas en optometría y diseñadores con experiencia en diseño editorial para niños. Además, el Gerente de la Óptica Ambato validó la propuesta de material del material editorial.

4.3.2 Investigación bibliográfica documental

La metodología de la exploración se fundamentó en la revisión de información científica, incluyendo libros, revistas científicas y recursos electrónicos. Esta información es crucial para el desarrollo y construcción de la investigación tal como mencionan Herrera, et

al., (2004) en su investigación “...tiene el propósito de detectar, ampliar y profundizar diferentes enfoques, teorías, conceptualizaciones y criterios diversos de autores sobre una cuestión determinada, basándose en documentos...” (p. 87).

4.3.3 Tipo de investigación

4.3.4 Descriptiva

Para elaborar el presente proyecto se utilizó una investigación descriptiva que se sumerge en explorar las particularidades, cualidades y rasgos únicos del objeto de estudio. En este tipo de investigación, se realizó una narrativa de los hechos, buscando identificar con detalle los elementos esenciales. Además, se dio vida al proceso al diseñar prototipos o guías, permitiendo estructurar y facilitar la comprensión del fascinante fenómeno que se está investigando (Bernal, 2010).

Posteriormente, se programaron entrevistas con profesionales del mundo editorial, especialmente en editoriales especializadas material didáctico y pedagogía, el propósito fue entender el proceso correcto para crear libros, materiales y estándares relacionados con el diseño visual y físico del producto final.

4.3.5 Exploratoria

La investigación exploratoria representa un componente fundamental en el proceso de investigación científica, especialmente cuando se abordan temas poco conocidos o insuficientemente explorados, “es proporcionar una visión general sobre una realidad o un aspecto de ella, de una manera tentativa o aproximativa” (Niño, 2011).

Se realizó una investigación bibliográfica centrada en el análisis del material editorial utilizado en la rehabilitación visual. A continuación, se llevaron a cabo entrevistas con centros especializados en salud ocular infantil, específicamente enfocadas en la insuficiencia de convergencia. El objetivo fue obtener información relevante para apoyar el tratamiento de niños con esta condición, así como proporcionar orientación a los padres para ayudar a sus

hijos.

4.3.6 Investigación explicativa

Como su término lo indica, la investigación explicativa ayuda a entender por qué suceden las cosas y cómo están conectadas entre sí, en lugar de simplemente describir lo que ocurre, esta investigación intenta explicar las razones detrás de los eventos; “Este es el tipo de investigación que más profundiza nuestro conocimiento de la realidad, porque explica la razón, el porqué de las cosas, y es por lo tanto más complejo y delicado, pues el riesgo de cometer errores aumenta considerablemente” (Sabino, 1998).

4.4 Nivel o tipo de investigación

Nivel descriptivo

La investigación descriptiva se centra en observar y describir características específicas del objeto de estudio y a menudo implica el diseño de prototipos o guías para profundizar en la comprensión del tema investigado como lo menciona (Behar, 2008) “Sirven para analizar cómo es y cómo se manifiesta un fenómeno y sus componentes. Permiten detallar el fenómeno estudiado básicamente a través de la medición de uno o más de sus atributos”.

4.5 Población y muestra

4.5.1 Muestreo no Probabilístico

Este tipo de muestreo abarca a los estudios en los que se desconoce la probabilidad que tiene cada elemento de la población de ser seleccionado como parte del estudio. Dentro de este tipo de muestreo se encuentran: muestreo por cuotas, bola de nieve y conveniencia. Siendo este último el seleccionado en el presente estudio (Hernández, 2021).

4.5.1.1 Muestreo por conveniencia

Esta forma de selección de la muestra es la que tiene disponibilidad en el periodo de tiempo en el que se realiza la investigación (Hernández, 2021).

Para realizar el presente estudio, se realizó un muestreo por conveniencia. Por lo tanto,

se trabajó con la población total, quienes son pacientes de la Óptica Ambato y comprende a niños de 5 a 10 años. Este entorno fue seleccionado como el escenario perfecto para el estudio, donde se recolectaron datos de **10** niños para obtener información sobre las características del material y su incidencia. En ese sentido, se realizaron varias pruebas en dos escenarios. Uno en el que los pacientes usaron las tarjetas convencionales y otro en el que los pacientes usaron las tarjetas propuestas.

4.6 Técnica de recolección de datos

Se emplearon diversas técnicas para recolectar datos de manera precisa y completa en el proyecto, entre ellas se incluyen encuestas, ficha de análisis y ficha de observación, tomando en consideración la selección cuidadosa de cada método, teniendo en cuenta su eficacia y eficiencia para recopilar la información requerida de acuerdo a la siguiente tabla:

Preguntas Básicas	Explicación
¿Para qué?	Averiguar sobre los materiales, métodos y técnicas utilizados en el tratamiento de la insuficiencia de convergencia para determinar el tipo de material editorial adecuado. Analizar el diseño y aspectos técnicos para mejorar la terapia. Esto se hará mediante entrevistas a diseñadores para identificar áreas de mejora y crear material educativo adaptado a las necesidades terapéuticas. Verificar si el material editorial diseñado tiene una influencia positiva en la terapia de los niños con insuficiencia de convergencia al presentarlo al Óptica Ambato.
¿De qué personas u objetos?	Niños con insuficiencia de convergencia de 5 a 10 años.
¿Sobre qué aspectos?	Terapia de fusión visual para niños con IC, material editorial, contenido del material, tiempo, diagramación, formatos, retículas, composición, colores, tipografía.
¿Quién?	Investigador: Hoyos Lozada Johnny Alejandro
¿A quiénes?	Optómetras - Diseñadores con experiencia en diseño editorial.
¿Cuándo?	Marzo - julio 2024
¿Dónde?	Óptica Ambato

¿Cuántas veces?	1 vez por persona
¿Qué técnicas de recolección?	Entrevista/ Fichas de análisis
¿Con qué?	Cuestionario de preguntas abiertas/Fichas de análisis y de observación

Tabla 7. *Instrumentos de Recolección de datos*

Nota. Se muestra los objetivos que se cumplirán a través de los instrumentos de recolección

4.6.1 Entrevista

Se llevó a cabo entrevistas con profesionales expertos en terapia de fusión, quienes proporcionarán valiosa información y conocimientos para la elaboración del material editorial especializado en convergencia ocular. Asimismo, se realizaron entrevistas con diseñadores especializados en el ámbito editorial, cuya contribución será fundamental para determinar los elementos y cualidades necesarios para desarrollar un proyecto eficiente.

Los diseños de formatos de entrevista para Optómetras, entrevista para Diseñadores Gráfico y entrevista para Público Infantil pueden encontrarse en los Anexo No. 1, Anexo No. 2 y Anexo No. 3 respetivamente.

4.6.2 Encuesta

La encuesta según Canales (2006) menciona lo siguiente “Evidentemente, la encuesta social (con su énfasis en las categorías de respuesta predefinidas) es el instrumento de producción que más fácilmente se adapta a este objetivo”. Este recurso, se desarrollará con la finalidad de conocer los gustos y preferencias del público infantil donde la información será obtenida mediante con ayuda de los padres de familia.

4.6.3 Ficha de análisis

Las fichas de análisis se emplearon con el propósito de evaluar si el material didáctico vigente ha sido específicamente los elementos gráficos y editoriales presentes en el mismo, la utilización de estas fichas permitirá una evaluación más precisa y exhaustiva de la calidad y pertinencia del material educativo en relación con su enfoque en aspectos visuales y de diseño.

El diseño de la ficha de análisis se puede encontrar en el Anexo No. 4

4.6.4 Ficha de observación

La observación se destaca como la técnica más accesible y clara para recopilar datos, en el contexto actual de la era digital y en relación con la terapia de fusión utilizada en la Óptica Ambato, la observación adquiere aún más importancia, nos permitió presenciar detalles del producto, tales como compasión, elementos usados para mejorar la experiencia del usuario y facilitar la terapia de fusión visual en el ámbito óptico.

El diseño de la ficha de observación se puede encontrar en el Anexo No. 5. Diseño de la ficha de observación

Anexo No.

4.6.5 Ficha de evaluación

En el contexto de evaluación de la propuesta se valorará con la ayuda del análisis de “Tic y niveles de concentración en estudiantes de educación inicial” (Larrea-Torres et al., 2019) esta particular análisis de tablas centra aporta en el uso de técnicas de concentración,

métodos de aprendizaje y recursos tecnológicos de ayuda a la educación en niños, lo que contribuye para validar el interés, la atención y la concentración que muestren los niños frente al material tradicional y la nueva propuesta.

El diseño de la ficha de observación se puede encontrar en el Anexo No. 5. Diseño de la ficha de observación

Anexo No.

4.7 Análisis e interpretación de resultados.

Pregunta 1: Selecciona las frutas que más prefieres

Pregunta	Interpretación
Selecciona las frutas que más prefieres	En la pregunta 1 se quiso conocer las frutas que más prefiere el público objetivo con el propósito de realizar la parte grafica del material editorial, el resulta que se obtuvo un mayor interés hacia las fresas, manzana, banana, uvas y cerezas como se puede ver en el gráfico de pastel.
¿Cuál es tu animal favorito?	En la pregunta 2 el resultado arrojado por la encuesta demostró que los niños prefieren más a 3 animales en particular y son el perro, gato y conejo, dejando por debajo al canario pez y solo con un boto a favor hacia el caballo, como se puede observar en el gráfico de pastel.
¿Cuál de las siguientes opciones te causa miedo?	En la pregunta 3 el resultado abortado por la encuesta demostró que los niños le tienen fobia a los insectos entre se encuentra la araña, los gusanos y el ratón, como se puede ver en el gráfico de pastel.
¿Cuál de las siguientes opciones prefieres ver?	En la pregunta 4 el resultado obtenido por la encuesta manifestó que los niños prefieren Observar la serie de Miraculous ladybug, siguiéndole después Paw Patrol, Gumball y Mi villano favorito y finalmente con un voto a favor se queda Sonic, como se puede observar en el gráfico de pastel.

Tabla 8. Resumen de encuesta a público infantil

Resultados en gráficas de pastel

Pregunta 1

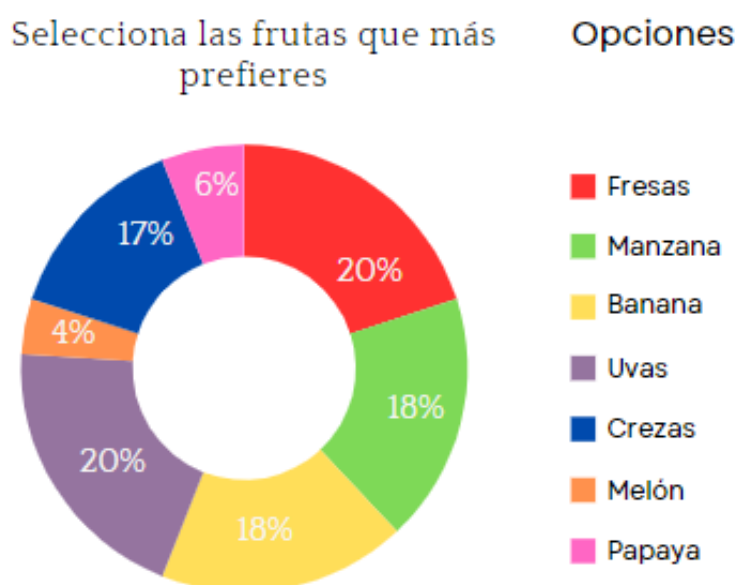


Gráfico 5. Pregunta # 1.

Fuente. Autoría Propia

El análisis de la pregunta uno demostró que las fresas y las uvas son las frutas más queridas por los niños demostrando que ambas comparten un 20%, en segundo lugar, las manzanas y las bananas al haber obtenido un 18% de preferencias, en tercer lugar, con el 17% de aceptación están las cerezas; las frutas menos solicitadas con un 6% se encuentra la papaya y con un 4% el melón. Esta observación concluye que el material gráfico de las cartillas de frutas será elaborado en base a las 5 frutas de mayor índice de preferencias.

Pregunta 2

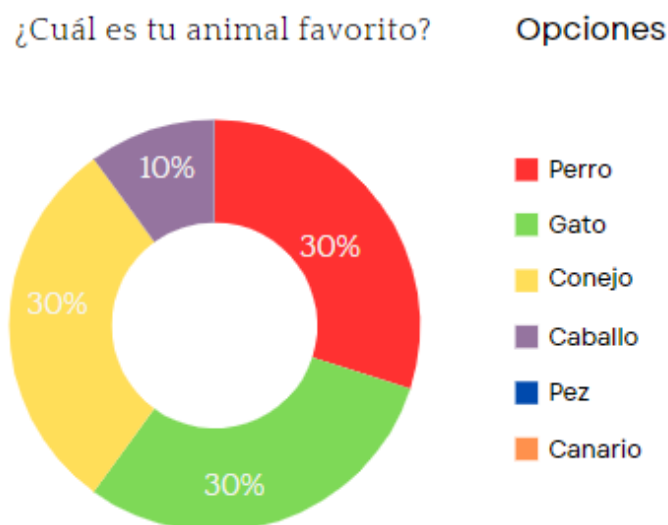


Gráfico 6. Pregunta # 2

Fuente. Autoría Propia

El análisis de la segunda pregunta demostró que los niños tienen un mayor afán hacia los perro, gatos y conejos ya que mantienen el 30% de resultados y solo el 10% tiene preferencia a los caballos, mientras que ninguno hacia el canario y el pez. Esta interpretación concluye que el material gráfico de las cartillas de animales será elaborado en base a los 3 animales de mayor aceptación por el público infantil.

Pregunta 3

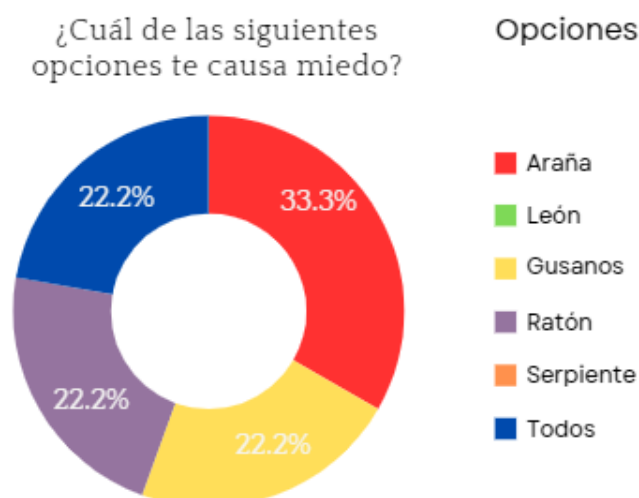


Gráfico 7. Pregunta # 3

Fuente. Autoría Propia

El análisis de la tercera pregunta arrojó que los niños tienen una fobia hacia los insectos en primer lugar con un 33.3% respondieron a las arañas, el 22.2% menciona que a los gusanos y ratones. Sin embargo, otro porcentaje de niños menciona que les tienen miedo a todas opciones de la tabla resultando ser el 22.2%. Esta interpretación demuestra que los niños reconocen claramente la forma de las arañas, los gusanos y los ratones, con este resultado se conoce el contenido gráfico que será empleado en las tarjetas de fusión.

Pregunta 4

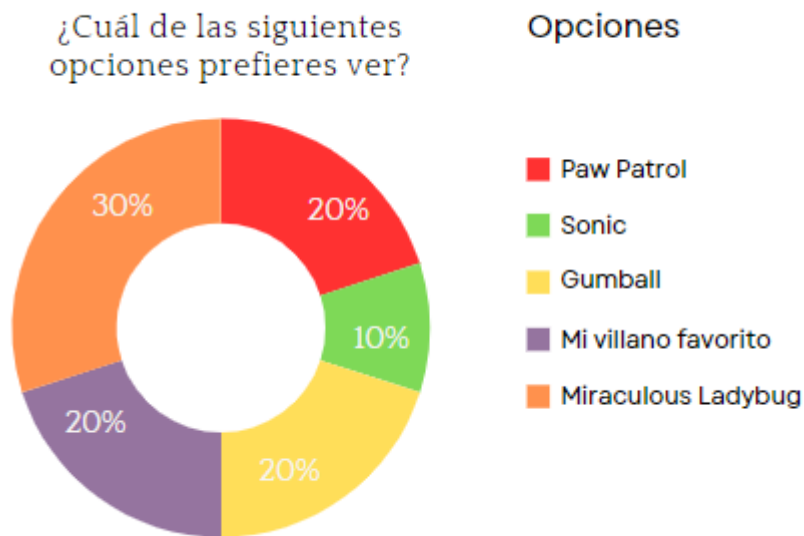


Gráfico 8. Pregunta # 4

Fuente. Autoría Propia

El análisis de la cuarta pregunta reveló que los niños tienen mayor interés hacia el programa de televisión llamado Miraculous Ladybug al obtener el 30% de votos a favor, en segundo lugar, con un empate del 20% está Paw Patrol, Mi villano favorito, Gumball, y con el 10% se encuentra Sonic. Esta interpretación demuestra que se trabajará con el animal característico de Ladybug que es una mariquita. Ya que por cuestiones legales no se puede trabajar con marcas registradas.

PREGUNTAS	Verónica Terán	Jazmín Álvarez	Sandra Buitrón	Análisis
1. ¿Cuál es tu metodología de trabajo para abordar la insuficiencia de convergencia en niños de 5 a 10 años?	Una vez que se hace el diagnóstico empezamos a abordar el tratamiento desde lo más simple hasta lo más complejo. Trabajamos primero con un ojo, ojo por ojo en el que vamos a mejorar la parte de la fuerza que tiene cada uno de los ojos. Luego mezclamos la capacidad que tienen los dos ojos frente a imágenes diferentes normalmente son de diferente color se le muestra algún ojo con el otro y finalmente trabajamos con las cartillas de fusión para enseñarle al cerebro como unir una misma imagen con distintos elementos.	Yo hago un diagnóstico que incluye tomar agudeza visual con corrección, sin corrección, visión lejana de cerca, morfoscópica y angular. Hago un fondo de ojo. Hago fijación. Hago el motor que incluye Hirschberg capa de opciones, versiones, cover o la técnica que quiera usar a 4 metros a 1 a 50 40 y 20 centímetros y hago reserva de convergencia de emergencia visiones a una visión próxima hago cuadro de medidas, si veo que no hay nada, pues verifico y si no, no lo hago y de acomodación, hago flexibilidad y amplitud y hago la parte sensorial de ahí sacó el diagnóstico.	Es importante tener datos integrales de la función visual. Si solo es una insuficiencia se planifica trabajo en casa y consultorio. El trabajo radica en anti supresivos, trabajo binocular y por último recobro binocular.	El tratamiento de la insuficiencia de convergencia en niños requiere un enfoque personalizado y completo, comenzando con una evaluación en su función visual. Los especialistas coinciden en la importancia de fortalecer cada ojo individualmente antes de avanzar a ejercicios que involucren la visión binocular. La terapia visual, que utiliza herramientas como cartillas de fusión, es crucial para enseñar al cerebro a fusionar las imágenes de ambos ojos. Es esencial combinar sesiones en el consultorio con ejercicios en casa para una práctica efectiva y continua. Este proceso no solo facilita el tratamiento en un entorno controlado, sino que también implica a los padres y la familia en el proceso de mejorar la visión del niño.

2. ¿Podrías explicar en detalle la terapia visual que utilizas en el tratamiento para la insuficiencia de convergencia en niños?	Iniciamos con lo que es la parte de utilización de lentes de forma monocular, trabajamos con cartillas que nos permitan enfoque visual monocular. Luego trabajamos con un objeto real, estos son normalmente cartillas, impresos u objetos impresos en los que el paciente va a tener que utilizar con los dos ojos abiertos, pero son distintas figuras entre cada uno de los ojos que tengan distinto color y finalmente trabajamos con el área fusional o con las cartillas de fusión que son normalmente cartillas que tienen diferentes colores, misma figura diferente color invitándole al cerebro y a los ojos a que trate de unir las imágenes hasta lograr los parámetros adecuados cada paciente debe tener un parámetro mínimo de movimiento de fusión y de trabajo.	En niños va dependiendo de la edad del niño y la capacidad cognitiva que tiene, por ejemplo, yo hago bastante cordón de Brock, hago PPC, me gusta mucho usar el caleidoscopio, hago vectogramas, para la insuficiencia de convergencia movimientos oculares porque mejora bastante, el mejorar los movimientos oculares que sean más precisos, mejora la insuficiencia de convergencia.	Estímulo con lentes negativos, prismas base externa, estereogramas. Trabajo con filtro rojo/verde. Anaglíficos.	Los tres autores abordan la terapia visual desde distintas perspectivas, pero comparten el objetivo común de mejorar la función visual y corregir problemas oculares. El concepto central es la aplicación de técnicas y herramientas especializadas para estimular y fortalecer la capacidad visual de los pacientes. Esto implica utilizar una variedad de recursos, como lentes, cartillas, objetos impresos, caleidoscopios, estereogramas, filtros de color y anaglíficos, adaptados según la edad, capacidad cognitiva y necesidades individuales del paciente. La terapia visual busca promover la fusión visual, mejorar los movimientos de los ojos, corregir la insuficiencia de convergencia y alcanzar parámetros óptimos para cada paciente.
--	---	--	--	--

3. ¿De dónde provienen los materiales que utilizas en las terapias visuales para niños?	Estos materiales se los compran normalmente en los Estados Unidos o en algunas partes de Asia y en otros lugares son replicados, simplemente se hacen unas copias y se vuelven a producir en otros países, pero la mayoría vienen de fuentes de información de Estados Unidos.	Cuando viajo a Colombia en los congresos compro, otros pido por goodlike, otro que se me escapa es Bernnel o cuando un familiar viene de los Estados Unidos pues pido material, otros es más fácil conseguirlo en las redes, sigo unos centro de salud visual en España, ellos son muy bondadosos con la información, los de México también y ahí a veces pasan la información y yo las replico y trato de descubrir que juguetes tienen los pacientes para en casa hacerlo más dinámico y que puedan ir jugando ahí también y haciéndolo como material para terapia.	Del exterior.	Los 3 optómetras manifiestan las limitaciones para conseguir el material y mencionan que ellos lo adquieren mediante la importación de varios lugares del extranjero, además se menciona que muchos de estos materiales provienen de Estados Unidos y algunos países de Asia, pero también se replica localmente en otros lugares. finalmente, mencionan la colaboración con centros de salud visual en España y México, donde se comparte información y recursos.
---	---	--	----------------------	---

4. ¿Cuál es la duración recomendada de las sesiones de terapia para niños con insuficiencia de convergencia y con qué frecuencia se llevan a cabo?	El tiempo va a depender de cada paciente, pero mínimo se requieren 10 sesiones y de allí vamos a requerir máximo hasta unas 20 o 25 sesiones por niños cada sesión tiene una duración de una hora dentro de consultorio.	Yo hago en general una hora o 40 minutos, cada juego es diferente ya que no solo me dedico a insuficiencia de convergencia generalmente va acompañada de alteración de movimientos oculares y de la alteración de acomodación, entonces trato de hacer las diferentes terapias que traten las diferentes cosas, trato de hacer 3 o 4 ejercicios, no demora más de una hora y cada ejercicio no debe durar más de 15 minutos por que los niños se cansan, también depende de la disponibilidad con la que venga el niño, si ha hecho todas otras actividades, si esta con ganas de trabajar o no, a veces yo les pongo los ejercicios y les doy la libertad de que me digan que quieren trabajar hoy y ahí vamos manejando y por lo general hay pacientes que vienen una vez a la semana y otros que vienen 2 veces a la semana.	12 sesiones iniciales una o dos semanales y trabajo en casa.	El tratamiento para la insuficiencia de convergencia en niños requiere un enfoque flexible, adaptado a las necesidades individuales de cada niño. Entre el procedimiento se establece un rango de sesiones entre 10 y 25, con una duración aproximada de una hora por sesión en consulta. Aquí el terapeuta emplea una variedad de juegos y ejercicios, limitando cada actividad a unos 15 minutos para evitar la fatiga del niño. La frecuencia de las sesiones puede variar de acuerdo a la disponibilidad y colaboración del paciente, con algunos asistiendo una vez por semana y otros dos. Además, se enfatiza la importancia del trabajo en casa como complemento de la terapia en el consultorio. Con esta se busca mejorar la función visual de manera efectiva y cómoda para el niño.
--	---	--	---	--

5. ¿Cómo suele ser el comportamiento de los niños durante las sesiones de terapia?	Al principio siempre es bastante difícil, se Aburren muy rápido, no les gusta trabajar porque los músculos están muy débiles y a nadie le gusta sentir ese tipo de esfuerzo cansancio, pero conforme sean atractivas las herramientas de trabajo los niños suelen ser un poco más divertidos a partir de la sesión 4 o 5 ya les gusta venir a terapia y ya se desarrollan fácilmente.	Generalmente vienen motivados incluso tengo dos pacientes con asperger, vienen motivados, vienen con ganas, tratamos de que el área de terapia sea muy dinámica para ellos sea divertida, les guste y pues estamos tratando de variar los ejercicios precisamente para mantenerlos motivados. Les recalco mucho a los papas, la importancia de la motivación que no lo vean como un trabajo, como una tarea más, ash no voy a ir porque si no está motivado no se va a avanzar definitivamente. ¡Hay días en que vienen no están dispuestos son los días digo! Ehi! bueno que quieres trabajar hoy, de pronto puede que no sea un ejercicio para mejorar la insuficiencia de convergencia como tal, pero si de pronto otra habilidad visual, por ejemplo, jugamos un concéntrese que puedan conseguir pares o que sean habilidades de seguimiento, trato de meter cosas de movimiento para que sea más dinámico.	Se les realiza trabajos agradables y variados para que les guste asistir.	Los datos de los tres optómetras mencionan que, al principio, a los niños les resulta difícil mantenerse interesados y comprometidos con la terapia visual debido al aburrimiento y la fatiga muscular. Sin embargo, a menudo se utilizan otras herramientas como juegos y ejercicios dinámicos, los niños comienzan a considerar la terapia de este modo muestran una actitud más positiva después de algunas sesiones. Se enfatiza la importancia de mantener a los niños motivados y comprometidos, adaptando la terapia de acuerdo a sus preferencias y necesidades específicas. En otros términos, se busca hacer la terapia visual más divertida y atractiva para los niños, lo que les ayuda a participar activamente y obtener unos resultados el tratamiento.
--	--	---	--	---

6. ¿Qué problemas has encontrado en las tarjetas de fusión actuales?	Que no son divertidas, no tienen muñequitos o figuras actuales. Hay niño que se aburren fácilmente, que las cartillas no tienen distintas formas figuras, colores y tamaños y que no se trabajan para todas las edades; no tengo cartillas para trabajar a los 5 años, pero si hay muchos más para trabajar a los 10 años entonces eso es un complique.	Son difíciles de replicar por el tema de la impresión, del color de la impresión y son un poco costosas porque como aquí no se consigue nada todo viene de afuera, ese es el problema que he podido encontrar.	No tengo problemas	Los tres autores comparten una filosofía centrada en la importancia de hacer que la terapia visual sea atractiva y accesible para los niños. Resaltan la necesidad de utilizar herramientas visuales que sean divertidas y adecuadas para todas las edades, con variedad de figuras, colores y tamaños. Además, reconocen los desafíos asociados con la reproducción y disponibilidad de estas las cartillas especialmente debido a problemas relacionados con la impresión y el costo. A pesar de estos obstáculos, los especialistas expresan una actitud positiva y confiada en su capacidad para proporcionar una terapia visual efectiva.
--	--	---	---------------------------	---

7. ¿Cómo evalúas el progreso de los niños durante el tratamiento de la insuficiencia de convergencia y qué indicadores consideras más relevantes para medir su éxito?	Dentro de consultorio utilizamos lo que se llaman parámetros básicos a nivel mundial y para nuestra población de aquí de Tungurahua se los evalúa de acuerdo a que todos estos parámetros deben entrar dentro de un campo mínimo. Esto se llaman reservas funcionales, la capacidad de convergencia de divergencia de acomodación de enfoque y todo tiene que estar de acuerdo a un mínimo que debe tener un paciente en estadios normales.	Cada tres, cuatro semanas evalúo, agudeza visual les evalúo, la valoración motora lejos y cerca y en algunos casos mido reservas. Los indicadores que se considera más relevantes para medir el éxito son pues que mejoren todos sus parámetros y dejarlos por encima del valor normal o promedio para que podamos mantener más tiempo los estándares correctos y finalmente después de que los doy de alta les hago un control a los tres meses y a los seis.	Van subiendo reservas exponencialmente y los síntomas van desapareciendo. Tengo algunos niños q mejoran el rendimiento escolar y han ganado concursos del libro leído.	Los tres autores comparten un mismo procedimiento para el tratamiento ya que primero se enfoca en la evaluación regular y el seguimiento de los parámetros básicos de la función visual. Su interés se centra en mejorar todos los aspectos de la visión del paciente y mantener estos parámetros por encima de los valores normales para garantizar resultados duraderos. De esta manera destacan el valor de la evaluación continua de la agudeza visual, la capacidad motora y las reservas funcionales, utilizando estos indicadores como medidas clave de progreso.
---	--	---	---	---

Tabla 9. Resumen de entrevistas a optómetras

PREGUNTAS	Diego Zambrano	Raquel Guevara	Fabrizio Espín	Análisis
1. ¿Cuál es la importancia del diseño editorial infantil??	Es necesario ya que parte de las ilustraciones parte de la comunicación visual en lo que respecta el proceso y el desarrollo del aprendizaje en niños y niñas. Es necesario ya que el diseño editorial configura y va a planificando y más que nada va organizando desde la parte técnica, es decir buenas columnas buena separación de letras de textos y esto va a ser necesario para que tenga un buen desempeño en este caso los niños entonces el desarrollo del diseño editorial dentro de estas creaciones van a ser. Lógicamente notorio y súper importante para que la interactividad entre el.	En este caso sería por la necesidad, en los niños es más práctico inculcarles a través de figuras. porque obviamente no todos deben saber leer y escribir, entonces va a ser más fácil para un niño adaptarse a una figura, en este caso los cuentos didácticos por ejemplo que son solo historietas solo con gráficos, es más fácil para el niño entender que digamos aquí está el pollito, acá está más grande y así, pero todo en gráfico, porque los niños no leen todavía los más pequeños, entonces por esa parte creo que en el diseño editorial sí sería importante para la educación de los niños así sea desde los de las primeras edades para obviamente evitar de que estén con los teléfonos celulares. Y tener la opción de optar un material en este caso de apoyo, por ejemplo, para que puedan reconocer los gráficos los niños los más pequeños.	Bueno, el diseño editorial tiene que ser funcional y comunicador, no es simplemente estético, todo debe tener una razón, un motivo un porque, hablando del diseño editorial para niños el diseño debe ser coherente y cohesivo, debe tener imágenes, ilustraciones y textos grandes si estaríamos hablando de un material editorial para niños que ya saben leer, ahora bien si hablamos de los niños más chicos obligatoriamente es el uso de elementos ilustrados claros, fáciles de interpretar y que le permitan al niño tener una continuidad en el cuento, porque de esta forma se genera una mayor interacción, e interés.	Los tres autores comparten un criterio bastante conciso ya que hablamos de la importancia de la ilustración, la iconografía y los textos, debido a que el material editorial debe ser comprensible hacia el público objetivo, además debe constar de un diseño limpio, un buen desarrollo de filas y columnas para la organización de la composición de imágenes y texto. El material editorial debe contener textos e imágenes grandes que le ayuden al lector a interpretar de una manera correcta los elementos en el caso de libros, y gracias a esta premisa se obtendrá una mejor acogida del producto por parte de los niños.

2. En el diseño editorial ¿Cómo se seleccionan los soportes y materiales para garantizar durabilidad y seguridad?	Es necesario obviamente tener un conocimiento previo, no antes de iniciar el desarrollo de lo que tiene que ver cualquier parte de una creación editorial, por ejemplo, si hablamos nosotros en este caso de un brochure, un tríptico o un díptico nosotros tenemos que estar claros, en qué tipo de papel en qué tipo de normalización de materiales tenemos que utilizarlo. Así mismo lo que es revistas en lo que tiene que ver, por ejemplo, igual periódicos, libros tenemos que estar atentos la selección en función a lo que nosotros vamos a ir creando, es decir, la selección del material o en función a la creación de lo que el diseñador quiere realizar.	Pienso que debería ser según la edad porque un niño de 2 años obviamente no te va a hacer mucho caso, y entonces obviamente ellos van a estar jugando, se van a manchar las manitas, entonces de todo depende eso el material que tú ocupes, para las cartillas, ahora hablando del material, el couche, si te tocaría para evitar el hecho de que se dañe, tratarlo de plastificar para que te duren más así se moje. Tratar de plastificar cualquier material que tu ocupes, puede ser un Couche, el plegable; todos esos materiales obviamente son cartón tal vez temprano se van a mojar entonces si tú quieres tener mayor durabilidad entonces lo puedes imprimir en cualquiera de los materiales así sea de bajo gramaje, pero siempre y cuando plastificar.	Bueno creo que cada uno depende del tipo de tema al cual vamos a manejar ahora bien se sabes que algunos de los materiales editoriales infantiles ejemplo son lúdicos en donde te da el criterio de poder reforzar el tema de los conceptos aprendidos y tienes adhesivo, un soporte mixto, es decir adhesivos con papel donde que puedas pegar pegatinas, perdón la redundancia, otra puede ser también materiales super gruesos obviamente por la usabilidad que le da el infante, muchas veces se riegan cosas, o muerden, se vota a la basura entonces esto se limpia y se vuelve a reutilizar, entonces todo va a depender del concepto que se quiera hacer.	A pesar de sus diferentes enfoques, comparten una visión común sobre la importancia crítica de la selección de materiales para el diseño editorial. Coinciden en que una elección informada y cuidadosa de los materiales es fundamental para garantizar la funcionalidad, la durabilidad y la seguridad del producto editorial final. Mantienen un pensamiento unánime cuando reconocen la necesidad de adaptar los materiales al usuario. Entendiendo primero la edad de público objetivo y la usabilidad que el mismo le va a dar más adelante al producto editorial, de este modo se asegura que los productos sean adecuados para su propósito, ya sea mediante la plastificación para aumentar la resistencia, el uso de materiales no tóxicos para la seguridad infantil, y la creación de experiencias interactivas y enriquecedoras.
---	---	---	--	--

3. ¿Qué consideraciones se tienen en cuanto al diseñar la retícula para material editorial destinado a niños, teniendo en cuenta su capacidad de atención y comprensión?	En este caso para la comprensión de la lectura el hecho del aprendizaje en niños lo que respecta materiales editoriales es necesario tener una retícula súper clara al momento de diseñar y aquí obviamente empiezan a tener un punto de captación en este caso el lector es decir la interactividad y el hecho de ir teniendo la experiencia del lector va a ser necesaria, en este caso de que no solamente una hoja sino en todo el contexto del arte editorial es decir del libro, de la revista o de lo que se quiere emplear tiene que estar súper clara y súper organizado el diseño de la retícula porque de ahí va a estar organizado absolutamente todo dentro de lo que es el arte editorial.	En este caso primero habría que saber la medida de la cartilla, de ahí sí mirar cuántas figuras van en cada cartilla, la distancia que tú necesitas para tener la unión entre los dos elementos entre rojo y el verde como me explicabas, todo depende de eso, ahí podríamos ya definir todo lo pendiente, lo más prudente porque si no, si yo te doy una medida de digamos, pongo uno de 8 por 5. Entonces date a la idea de cómo va a caber ahí las cosas, por ende, tengo que saber primero la medida de lo que yo voy a ocupar. Entonces te recomiendo ver la fotocopia y otra la cartilla original que les dieron entonces eso también hay que ver las medidas estándares para hacer.	En ese caso antes que nada debes tener bien claro que una composición efectiva en diseño editorial, no te lo puedes tomar a la ligera. En primer lugar, se establecen jerarquías visuales mediante el uso de diferentes tamaños de fuente si hablamos de textos, si hablamos de composición ilustrativa es bueno recordar la importancia de los pesos y estilos, todo esto te va a ayuda a guiar al lector a través del contenido de manera intuitiva ganándote así su atención y participación con el material editorial. Además, se organiza la información de manera óptima utilizando cuadrículas y rejillas, lo que permite una disposición equilibrada y coherente de elementos como texto e imágenes. También no debes olvidarte de emplear técnicas de espaciado y alineación para mejorar la legibilidad y descansos visuales.	Los tres autores coinciden en que dentro del desarrollo de la retícula para material editorial destinado a niños debe mantener una postura clara y bien organizada para facilitar la comprensión, por cuanto debe adaptándose a las necesidades y capacidades del público infantil. Recomiendan una disposición equilibrada y coherente de los elementos, usando cuadrículas y rejillas para asegurar una presentación lógica y cuidadosa del contenido. Además, rescatan la importancia de establecer jerarquías visuales y utilizar técnicas de espaciado y alineación para mejorar la legibilidad y proporcionar descansos visuales, asegurando que el material sea atractivo y efectivo para captar y mantener la atención de los niños.
--	---	---	--	---

4. ¿Cuáles estrategias del diseño editorial se implementan para garantizar una composición efectiva, teniendo en cuenta tanto jerarquías visuales como la organización de la información de manera óptima?	Dentro de las estrategias para obtener una información óptima dentro de la organización de lo que es un diseño editorial siempre hay que mantener de cómo es un proceso, no solo en la parte editorial, sino en el diseño como tal, es decir, la investigación obviamente va a ser un punto esencial dentro de cualquier inicio de desarrollo de un diseño para implementar estrategias súper claras en función al tema que vamos a desarrollar, posterior a eso es necesario. Igualmente, ya el desarrollo en este caso de lo que tiene que ver parte de la de la composición que obviamente tiene que ser efectiva para tener un resultado súper claro, entonces la investigación en base a lo que ya se conoce, vamos a desarrollar, una óptima y una clara estrategia visual en función a la al arte editorial.	En este caso es las jerarquías prácticamente en las imágenes porque estamos hablando de imágenes, entonces yo pienso que la jerarquía sería en función, a cómo se miran los elementos para que haya en este caso la forma de corregir porque eso es lo que se está haciendo con las cartillas tratando de corregir una desviación visual, entonces ese sería porque no es no estamos hablando de un texto que un niño va a poder mirar y decir voy a leer esto para decir la composición va a ser, tanto de este lado, tanto del otro una figura, en cambio estas son solo figuras. Entonces la composición prácticamente la que deberías fijarte es en composición de figuras más que otra cosa y distanciamientos para que la persona que va a ocupar estas tarjetas tenga su enfoque y le sirva de utilidad. Pues bien, si hablamos de instrucciones y si se trata de su significado es esencial para que cualquiera ya sea padre de familia o especialista que simplemente solo sepa leer y escribir puede entenderlo, o sea, lo más simplificado posible.	Al desarrollar un diseño editorial efectivo se debe considera algunos aspectos como son por ejemplo las jerarquías visuales como la organización óptima de la información, siendo precisos a la hora componer algo, como por ejemplo imágenes y textos, que aquí se estaría hablado de una composición mixta, esto va a dependiendo de lo que quieras informar, ahora bien como me comentaste que tú quieres enfocarte en las cartillas pienso que deberías hacer un borrador de todo lo que tú vas a considerar colocar en el material editorial, con esto tendrás una guía para más adelante hacer feedback y de ese modo crear una composición con los elementos más relevante. Para ello, se utilizan técnicas como el uso de diferentes tamaños, pesos y estilizaciones para destacar elementos clave y guiar la atención del niño. Además, se planifica cuidadosamente la disposición de los elementos en la página, aprovechando la	Los tres autores abordan la cuestión de la composición efectiva en el diseño editorial desde unas perspectivas complementarias. El primer autor resalta la importancia de la investigación y la planificación en el proceso de diseño, enfocándose en estrategias claras y óptimas para una comunicación efectiva. El segundo autor se centra en la jerarquía visual en las imágenes, sugiriendo que la composición se ajuste a la percepción visual del usuario lector, especialmente en el contexto de cartillas donde la corrección de desviaciones visuales mantiene medias predominadas para la terapia y destaca la importancia de simplificar las instrucciones para garantizar su comprensión universal. Por otro lado, el tercer autor menciona la relevancia de las jerarquías visuales y la organización óptima de la información, enfatizando la necesidad de crear una guía para la composición, especialmente en materiales dirigidos a público infantil, donde se utilizan técnicas específicas para rescatar
--	--	---	---	---

		Y en cuanto a tamaños de las letras primero tienes que ocupar la tipografía que sea legible, por ejemplo, para textos no usar cursiva porque obviamente es más complicado para lectura depende el contenido que tú vayas a poner en la cartilla, hay que entender que hay un mínimo para uno poder leer entonces hasta entre unos 10 a 6 puntos, en ese rango podría ser porque seis puntos ya es muy pequeño. Entonces todo depende quién va a leer, obviamente para los niños por eso en los cuentos se les pone las letras grandes, porque los niños todavía no alcanzan a distinguir la letra tan pequeña, por eso hasta los cuentos infantiles se les pone a los niños con las letras más grandecitas en este caso.	estructura de cuadrículas y rejillas para lograr una distribución armoniosa, se presta especial atención al espaciado y la alineación para mejorar la legibilidad visual del diseño.	elementos clave y guiar su atención. En conclusión, estos enfoques ayudan a la planificación cuidadosa, adaptación al público objetivo y consideración de las características visuales y de lectura para lograr una composición efectiva.
--	--	---	---	--

5. ¿Qué clase de estilo ilustrado se adapta mejor para un público infantil cuando se desarrolla material didáctico?	Para un target infantil es necesario mantener en este caso ilustraciones bastante claras, encajado desde el desde la temática que nosotros vamos a iniciar entonces es decir obviamente, utilizaremos figuras, no abstractas porque sería difícil la comprensión de su público objetivo, no figuración con un realismo, lanzado un estilo ilustrado. Entonces yo creo que en este caso la parte de cómics, pero teniendo esa tendencia infantil. Igualmente ayudaría de mucho en este caso para que el desarrollo del material didáctico vaya de la mejor manera. Entonces es necesario adaptar al target de lo que nosotros queremos obviamente demostrar para que nosotros tengamos eso.	Se le puede simplificar en este caso figuras. Que este sería la mejor opción, pero si hablamos de simplificación o de estilización obviamente por el rango de unir las figuras por los colores tendrías que mirar algo que les llame la atención a los niños y que no sea muy compleja, qué se dio la el icono de Batman o de Superman. Se podría fusionar, pero los niños ya no se les haría tan aburrido de poner solo un círculo y unos triangulitos dentro de la figura, entonces podrías ocupar en este caso, si estamos hablando todo lo que son niños todo lo que es didáctico, entonces algo que les guste a los niños y que les gusta, los superhéroes. A todos los niños les gusta superiores, entonces quizá podrías guiarte en los iconos de Superman de Batman qué sé yo del de las de la Mujer maravilla o de los que están viendo ahora, por ejemplo, quizás era una opción para que no se les haga aburrido a los niños, eso tienen algún estilo en este caso, tú tendrías que regirse al estilo porque tú ya has mirado, qué función y que no funciona en gráficos. Entonces mal te podría	Para los niños, es fundamental que usemos ilustraciones claras y relacionadas con el tema que queremos enseñarles. Las imágenes no deben ser abstractas porque podrían resultarles confusas. En cambio, es mejor optar por figuras que se acerquen a la realidad del infante, algo que pueda el niño recordar y pueda decir esto es un oso, un perro, o un pato, una ilustración cartoon, con un contorno definido, líneas orgánicas y con un estilo amigable y comprensible, por ejemplo, las caricaturas, son una excelente herramienta para hacer el material didáctico más atractivo y fácil de entender. En resumen, necesitamos adaptar el contenido de manera que los niños lo comprendan bien y así podamos alcanzar nuestros objetivos para el producto editorial.	Los autores coinciden en que el diseño de material didáctico destinado a niños debe centrarse diseñar ilustraciones claras y definidas, evitar figuras abstractas y optar por imágenes realistas o caricaturescas y que sean fácilmente reconocibles. El segundo autor sugiere incorporar personajes populares como superhéroes para captar el interés y la motivación de los niños, empleando figuras simples y colores llamativos para mantener su atención. Este análisis está enfocado estaría adaptado a las capacidades y preferencias de los niños asegura que los materiales sean comprensibles y atractivos, facilitando la percepción, el reconocimiento y la retención de la información presentada, convirtiendo el material editorial en una experiencia agradable y motivadora.
---	---	--	--	--

		decir ocupa esto con más figuras, porque yo sé qué rango desconocería mejor dicho que rango ellos pueden fusionar las figuras en el tema de terapia. Entonces si tú me estás hablando de que se ocupa las figuras más simples como el ejemplo que me diste una estrella entonces por eso yo te decía que quizá puede funcionar en este caso los Solo vas deslizado las figuras del sello o el logo del Superman que es un simple una simple s dentro del círculo, cosas así para que los niños asimilen y que sea sobre todo práctico para ti diseñar porque ahorita tú vas a diseñar cada figura eso es lo que yo entiendo, vas a enseñar cada figura para que los niños no se aburran con las cartillas anteriores		
--	--	--	--	--

6. ¿cuáles son las dimensiones óptimas para imágenes más pequeñas que se colocarán sobre una cartilla asegurándose que la legibilidad no se vea comprometida?	Si nosotros hablamos de una cartilla en el tamaño una A4 que es 210 por 297 mm tendremos que fijar una resolución de imágenes de 300 dpi, 300 píxeles por pulgada. Entonces yo creo que sería la más recomendable, así que tomar en cuenta el tamaño de la cartilla, yo lo estoy dando una dimensión en el respecto lo que tiene que ver a una A4 entonces con esa resolución.	Es que en este caso para las cartillas debe haber un rango ya establecido, depende la funcionalidad, o sea, yo te puedo decir bueno en mm yo hasta puedo ver una figura dependiendo los detalles hasta unos 7 mm. Para mí, pero yo no tengo esa condición, pero quizá tengo otra condición visual, la cuestión es que tocaría enfocarse en la persona que le va a servir la cartilla. Entonces ahí, si te tocaría mirar si tú ya tienes una base de una cartilla ver cuáles les funciona porque si dices que el optómetra te dice: de estos de acá, no importan no se ven, o sea, primero, estamos poniendo dejando cosas en la cartilla, que no vamos a ocupar, entonces tocaría ocupar el rango de lo que sí les serviría a los niños para poder hacer su terapia. Para un niño la medida de lo más básico podría ser 7 a 8 mm, pero eso si las figuras de lo más básico posible para que pueda ser legible ya que no vas a poner en unos 7 por 7 mm una figura compleja seria en un 1 por 1cm, si podrías agregar algo.	Bueno te cuento que para asegurarnos de que las imágenes pequeñas a tratarse de cualquier soporte editorial o bien hablando de las cartillas, tenemos que considerar algunos detalles. Primero, la calidad de la imagen debe ser lo suficientemente alta para que se vea nítida cuando se imprima, así que buscamos una resolución de al menos 300 píxeles por pulgada, esto nos ayudara bastante para no generar un esfuerzo visual al momento que se desee interpretar lo que se está observando. Luego, es clave mantener las proporciones originales de la imagen para que no se distorsione al ajustar su tamaño. En mi experiencia en impresión de cartonería las imágenes pequeñas tengan al menos entre unos 1cm de ancho o alto para que los detalles sean claros, y aquí si va ser un desafío puesto que el diseño que tu escojas debe ser de lo más simplificado y minimalista. Y, por último, nos aseguramos de que haya	Los entrevistados coinciden en ser cuidadosos para garantizar la calidad y legibilidad de las imágenes pequeñas en una cartilla, se debe utilizar una resolución de al menos 300 ppi/dpi, asegurando un tamaño mínimo adecuado al menos 1 cm, con figuras básicas de 7-8 mm para que los detalles sean claramente visibles. De este modo se puede Mantener las proporciones originales y optar por un diseño simplificado, por lo tanto, se evitará distorsiones y confusión. Finalmente, es esencial asegurar un contraste suficiente entre la imagen y el fondo para mejorar la legibilidad, y adaptar las imágenes a las capacidades visuales del público objetivo, especialmente los niños, para que el material editorial sea efectivo.
---	---	--	--	---

			suficiente contraste entre la imagen y el fondo para que sea fácil de ver. Al prestar atención a estos detalles, podemos asegurarnos de que nuestras imágenes sean netamente comprensibles.	
7. ¿Cuáles son las recomendaciones de cuidado que ofrecen para mantener en buen estado el material editorial?	La recomendación siempre es que vamos a necesitar mantener el material en un lugar fresco para que no se vaya dañando el tipo de papelería, en este caso que se va a utilizar. Es necesario mantener el material lógicamente dentro de algún packaging que puede ayudar muchísimo a la conservación, tomar en cuenta que el control de calidad para el material impreso en este caso. En síntesis, uno hay que tenerlo en un lugar fresco. Dos en un lugar que no exista anomalías dentro de la estructura. Tres, tenerlo en un lugar ordenado en función al tipo de material que vamos a utilizar	Depende el material que tú vas a ocupar si tomas la opción de plastificar para tenerlo durante más tiempo obviamente le tendrías que tener en un lugar que no sea tan húmedo, que no se ensucie, que no haya donde se pueda raspar o sea que no esté en el piso y le moviste y se raspó entonces tenderlo un lugar, que lo puedas guardar, puede ser en una librería en un librero o cosas así donde te puedas tener las cartillas para que no se dañen.	Pienso que para mantener en buen estado el material editorial, es necesario comprender primero su uso, el saber cómo se va a manipular, adelantarnos y pensar en los distintos escenarios por el cual el material puede pasar, conocer a nuestro público objetivo y ahí si determinar si lo más importante como es el almacenar el material editorial en un lugar fresco, seco y talvez ventilado para evitar la humedad y el deterioro, al usar el material ser cuidadoso para evitar dobleces, rasgaduras o derrames de líquidos. Siempre es recomendable impermeabilizar y así ganamos que se pueda almacenar durante períodos	Los 3 autores relacionan la necesidad de cuidar el material editorial considerando su uso, almacenamiento y protección, recomiendan almacenarlo en lugares frescos, secos y ventilados para prevenir la humedad y el deterioro. Evitar la exposición a la luz solar directa que puedan causar daños en el papel, y manipularlo con cuidado para evitar dobleces, rasgaduras y derrames de líquidos. Además, sugieren impermeabilizar el material para prolongar su durabilidad.

	Cuatro, que todo tenga un control de calidad bueno y cinco que todo este obviamente empaquetado dentro de packaging que sea necesario para que tenga una resistencia buena el material editorial.		prolongados. También es importante evitar la exposición directa a la luz solar y a temperaturas extremas, ya que pueden causar decoloración o daños en el papel. Solo así lograrás mantenerlo en óptimas condiciones para su disfrute y conservación.	
--	--	--	--	--

Tabla 10. *Resumen de entrevistas a Diseñadores*

Fichas de análisis

ítem	Conclusiones
Tipo de material terapéutico	La mayoría del material es elaborado por la autoría propia de la Óptica Ambato, gracias a que también existen instituciones internacionales que son bondosos en compartir el material mediante grupos y congresos virtuales. Por otro lado, también existen instituciones que comercializan el material de forma masiva como es el caso de las tarjetas de fusión de Bernell.
Formato	Existen formatos que el optómetra utiliza para crear su propio material, sin embargo, de acuerdo a la investigación se determinó que las cartillas mantienen 2 formatos, el más grande es de 14 X 11 cm mientras que el segundo es de 10,5 x 9 cm.
Maquetación	En todas las cartillas presentadas no se han encontrado un respeto en márgenes y al hacer el análisis se detectó una retícula modular.
Tipografía	Se utiliza una tipografía en sin serifas o palo seco, pero estas suelen ser en carácter informativo, lo negativo es que las instrucciones están en inglés y en su mayoría los usuarios son de habla hispana.
Cromática	La cromática que se utiliza se fundamenta en los tonos de señalética y para las terapias de fusión son rojo y verde. Aunque existen otras cartillas que utilizan el color gris.
Imágenes	El contenido que muestran es minimalista, utilizan formas geométricas, haciendo que su iconografía se asemeje a la realidad.
Material impreso	Los materiales que se utilizan son cartulina, papel couche, plegable, acetato transparente. Hablando de la impresión utilizan, serigrafía e impresión digital.

Tabla 11. Resumen de las fichas de análisis fuentes

Nota. El enfoque del análisis es para conocer el tipo de diseño que se utiliza actualmente en el material (Anexo 6) Autoría propia.

Fichas de análisis

Ítem	Conclusión
Tipo de ejercicio	Los ejercicios para las terapias de convergencia, son trabajados con los ojos provocando estimulación en carácter binocular. Además, los colores rojo y verde proporcionan un mayor esfuerzo muscular haciendo que la terapia tenga un grado de complejidad, por otro lado, el color monocromático en negativo hace que los ejercicios sean más simples y fácil para que el niño pueda entender la terapia.
Tipo de juego	Los niños no conocen lo que es una terapia y el simple hecho de escucharla provoca miedo y estrés, así que las actividades tienen que ser transformadas en juegos con la finalidad de que sean más divertidas y entretenidas. Los juegos que el paciente realiza son: juegos para unir las figuras, encerrar una figura y completar una figura.
Material elaborado	Los recursos utilizados se basan en hojas de papel bond, cartulina, tijeras, para su desarrollo el especialista realiza en cualquier software figuras con formas básicas, luego las lleva a impresión, para después recortar en la medida que preestableció.
Material comprado	El material terapéutico que suele ser comprado es de origen extranjero, muchos profesionales aprovechan sus viajes para poder adquirirlos o sino contactan a terceros para su importación, lamentablemente el material se lo adquiere en volumen haciendo que el material sea más costoso oscilando un valor de 30 dolores o más y el tiempo de llegada es de un mes si se lo trae por avión. Y es por esto que ellos utilizan los materiales similares en el mercado para poder replicarlos según sus necesidades.
Interacción	Para el desarrollo de la terapia se requiere un consultorio donde interactúa el especialista con el paciente en forma personalizada y por confianza del niño puede acompañarle algún familiar. Hay que tomar en consideración de que el material puede ser compartido en centros públicos en donde podrían llegar asistir más de 3 personas.
Tiempo	El tiempo recomendado según los terapeutas es de 15 minutos por juego una terapia máxima de una hora, esto con la finalidad de que el niño no se canse o demuestre desinterés.
Sensaciones	Las sensaciones que generan las ilustraciones del material editorial son muy relevantes a la hora jugar ya que de eso depende la satisfacción del niño frente al material aquí se evaluará el ejercicio visual, la interacción y el aprendizaje.

Tabla 12. Resumen de las fichas de observación

Nota. El enfoque de la observación es para conocer el contenido que se ocupa actualmente en el material.
(Anexo 7) Autoría propia.

4.8 Matriz concurrente

Indicadores	Entrevistas	Ficha de análisis	Ficha de observación	Investigación bibliográfica	Conclusión
Composición	Los autores en diseño gráfico mencionan que la composición es el orden con el cual se desarrolla una propuesta editorial, hay que conocer todos los elementos que se van a utilizar más adelante y de esta forma colocarlos en algún soporte. Al tratarse de niños en procesos terapéutico óptico hay que tener en cuenta la cantidad de elementos que se van a distribuir y estos a su vez deben mantener una armonía y no estar saturados de esta manera se evitará algún tipo de confusión, y distracción.	Al visualizar las cartillas se pudo determinar varios aspectos, de los cuales, en primer lugar, las cartillas de salvavidas para convergencia mantienen una composición armónica en especial al estudiar la forma básicas y geométricas de los elementos, aparte de mantener un espaciado entre elementos adecuados. Segundo tenemos otras cartillas, con figuras y formas básicas, la composición es simple, pero no mantienen un grado de armonía, ni alineación. Tercero tenemos otra cartilla con una composición abstracta, carente de características que faciliten su interpretación y por último mantienen demasiado espacio en blanco. Cuarto observando cada elemento en las distintas	Al observar los elementos de la composición se observó la cartilla con ejercicios completos, los mismo que constan de 8 elementos visuales y están ubicados en dos columnas y 4 filas, respetando márgenes y medianiles, cumpliendo con las dioptrías de la terapia. El formato con el que ha sido elaborado el material editorial es rectangular y varía dependiendo la cartilla por ejemplo la cartilla más grande mide 14 X 12 cm, la segunda mide 10,5 x 12,5 cm y la tercera es de 9 x 10,5 cm. Al tratarse de una terapia para niños que tiende a desviar uno de	Gracias a la postura de varios autores, mencionan que la distribución de los elementos para la composición debe respetar una medida de separación entre figuras para ejercitar los músculos oculares de una forma correcta y progresiva. La regla es simple la distancia entre figuras son de 36, 48, 60 y 72 mm y las dioptrías para los prismas son de 9, 12, 15, 18. También se identificó que las cartillas son de 14 x 11 cm. Con este respeto de parámetros se obtiene una composición que enriquece al tamaño y ubicación de los gráficos para generar una tarjeta de convergencia lógica y	Las cartillas para terapias de convergencia no están diseñadas para niños del público objetivo ya que se elaborará un material para niños de entre 5 a 10 años, este contenido debe mantener objetivos claros y una estructura lógica que facilita la progresión de los ejercicios. Sin embargo, su comprensión puede ser desafiante para padres y niños más pequeños debido a la complejidad de las instrucciones y las imágenes. Para mejorar su efectividad y accesibilidad, es esencial simplificar las instrucciones, aumentar la

		cartillas se observó que todas tiene distintos tamaños y distancias entre elementos, estas distancias varían y no siguen un patrón establecido.	sus ojos al fijar su mirada en un objeto puntual cercano se observa que los tamaños de los elementos que componen la cartilla son de distintas dimensiones y contornos sin embargo no generan un problema para hora de hacer la terapia.	funcional. (Bernell, 2017)	interactividad, hacer las imágenes más comprensibles, y fáciles de interpretar. Implementar cartillas con varios ejercicios para asegurará que las cartillas se mantengan efectivas y relevantes en el contexto local.
--	--	--	---	-----------------------------------	---

Retícula	Los autores afirman que la importancia de una retícula consta de dos variables, debe ser clara y ordenada. Destacan que la retícula debe adaptarse a las necesidades y capacidades del público infantil, asegurando una disposición equilibrada y coherente de los elementos gráficos presentes. El uso de cuadrículas y rejillas es esencial para presentar el contenido de manera lógica y cuidadosa. Además, enfatizan la creación de jerarquías visuales y la aplicación de técnicas de espaciado y alineación para mejorar la legibilidad y proporcionar descansos visuales.	Para el desarrollo de la retícula se ha determinado que las cartillas con las que se realizan la terapia están compuesta por 8 columnas y 6 filas; ahora bien en la cartillas más pequeña se identificó que presenta una rejilla de 8 columnas y 4 filas, lamentablemente no existe una optimización de los espacios para la mancha visual, lo que ocasiona un excesivo espacio en blanco dificultando la armonía visual, así mismo las cartillas de autoría propia de la Óptica Ambato no están alineado lo que provoca disociación de los elementos contenidos.	De acuerdo con la formación de la retícula modular se observó que las cartillas de Bernell está compuesta por 8 columnas, 6 filas y un medianil de 0,5mm, sin embargo, aclara que no existe dentro de la retícula un espaciado que sea específicamente para manipular con los dedos. El contenido mostrado es lógico contiene la cantidad de elementos necesarios para realizar la terapia interactiva.	En contraste a la investigación y la opinión de autores, el material editorial debe ser desarrollo con una retícula destinada a la fusión de elementos, en este caso tocando el tema de estimulación visual destinado a niños debe considerar algunos aspectos como: la claridad y organización lógica del contenido, usando una progresión de ejercicios bien estructurada; la atraktividad visual mediante colores vibrantes, contrastes fuertes e imágenes relevantes; la flexibilidad y adaptabilidad con una retícula modular y espacios en blanco para evitar el desorden visual; importante y guiando el flujo de lectura; la interactividad incorporando elementos	Para desarrollar un producto editorial efectivo destinado a la terapia visuale destinado a niños con insuficiencia de convergencia, es esencial implementar una retícula que maximice el uso de espacio y optimice la organización visual. Se debe considerar una estructura de 8 columnas y 6 filas, como en las cartillas de Bernell, pero con un especial cuidado en evitar excesivos espacios en blanco y asegurar una armonía visual. La retícula modular debe incluir un medianil adecuado y espacios para la manipulación con los dedos, facilitando la interactividad y usabilidad. Además, es importante que la disposición de los
-----------------	--	--	--	---	--

	Estos aspectos son fundamentales para que el material sea atractivo y efectivo, captando y manteniendo la atención de los niños, facilitando una experiencia de lectura enriquecedora.			participativos y actividades prácticas; y la accesibilidad, asegurando que el material sea usable por niños, todo mientras se mantiene entretenido y fomenta el juego para captar y mantener el interés de los niños (Olmedo , 2018).	elementos sea lógica y coherente, finalmente debe de ser atractiva y adaptada a las capacidades infantiles, utilizando colores llamativos como en este caso es el rojo y verde, que prácticamente tienen la capacidad de generar contrastes fuertes en los elementos visuales. Incluir elementos participativos y actividades prácticas mantendrá el interés de los niños, asegurando que el material sea accesible y entretenido, fomentando a la actividad de jugar.
--	---	--	--	--	---

Imágenes	El contenido visual debe responder a las necesidades de los niños, al tratarse de terapia visual destinadas a público infantil representa un desafío ya que el contenido debe ser simplificado y minimalista, además de estar compuesto por formas básicas, con el objetivo de facilitar un acercamiento a los objetos cotidianos del entorno.	Las cartillas existentes en la actualidad contienen un contenido grafico enfocado a niños de aproximadamente 10 años y algunas ilustraciones corresponden a figuras que ellos no conocen ya que se desarrollan en un contexto extranjero, estas imágenes confunden a los niños y retrasa el progreso en las terapias, además al observar este caso los especialistas en optometría replican el material con formas comunes para el entendimiento de los niños más pequeños como es el caso de los niños de 5 años pero fallan al momento de desarrollarlos debido a que las imágenes deben estar compuestas por formas geometrías unidas y alineadas para dar un producto gráfico coherente y fácil de detectar.	En el caso de estudio las ilustraciones presentes en varias cartillas presentan problemas no solo de alineación y composición, sino que no mantienen una línea gráfica, esto rompe con el equilibrio y profesionalismo ya que las imágenes no se entienden. Al observar los trazos o contorno de las ilustraciones se detectó que en algunos casos o son muy bruscos o muy finos. Al hablar del tamaño no mantienen una coherencia lógica referente ya unos miden entre 1.2 cm y otras de 4cm.	En el diseño de materiales para terapia visual destinadas a niños con insuficiencia de convergencia, las imágenes deben ser claras, contextualmente adecuadas, minimalistas es por ello que lo resuelven al utilizar formas básicas para desarrollar el proceso terapéutico como es el caso incluir círculos, cuadrados y triángulos (Voionmaa, 2016).	Hablando de diseño gráfico, es fundamental que las imágenes sean claras, contextualmente adecuadas y minimalistas, con un tamaño equilibrado para evitar sobrecargar visualmente a los lectores infantiles. El trazo debe ser nítido para asegurar visibilidad y legibilidad en cualquier soporte de impresión. Las imágenes deben ser comprensibles y la composición visual debe invitar al juego, estimulando la interacción y el interés de los niños, mejorando así la efectividad de la terapia.
-----------------	--	--	--	--	---

Cromática	La cromática se basa en colores brillantes, llamativos para mantener la atención del lector, cabe recalcar que aquí únicamente se empleará el rojo y verde en tonalidad de señalética. Los colores deben estar bien coordinados y equilibrados con suficiente espacio en blanco para evitar la sobrecarga sensorial.	La cromática se simplifica en la utilización de 2 colores brillantes y llamativos, y según el autor de las cartillas de fusión el rojo es para enfoque y el verde es para fusión. De acuerdo al análisis existen otras cartillas monocromáticas con la ilustración en negativo.	Al analizar a profundidad esta triada de colores se determinó que los tonos brillantes provocan un estímulo mayor al realizar la terapia donde las ilustraciones ganan protagonismo y guían a la atracción visual del lector.	El color rojo y el verde son seleccionados específicamente porque son colores primarios que pueden ser fácilmente diferenciados por el ojo humano. Cuando se utilizan en combinación, y al realizar la convergencia ocular los colores permiten crear una ilusión de profundidad al superponer dos imágenes ligeramente desplazadas en cada ojo, lo que estimula la percepción tridimensional. (Puyuelo Cazorla y Merino Sanjuan, 2011).	Basándonos en el análisis proporcionado, la elección de una cromática compuesta principalmente por los colores rojo y verde en tonalidades de señalética se muestra como una estrategia efectiva para mantener la atención del lector y facilitar la percepción en la terapia para insuficiencia de convergencia. La aplicación de estos colores sobre una superficie en blanco evita la sobrecarga sensorial reforzando la estimulación visual durante la terapia, potenciando así su efectividad.
------------------	---	--	--	---	--

Impresión	La impresión para las cartillas en su mayoría es impresión digital debido a su demanda en baja producción y costo. Aunque existen otros mecanismos como la impresión por serigrafía.	En el análisis de las cartillas presentes se evidencia la impresión digital y gracias a su nitidez y color, se puede determinar que es impresión laser, sin embargo, existen otras cartillas transparentes y que han sido impresas sobre un soporte, lo que resulta ser gracias a la serigrafía.	Algunos soportes, como las cartillas primarias para entender las terapias, han sido impresas mediante una impresora de tinta continua, mientras que las cartillas extranjeras han sido producidas con impresoras offset y finalmente existen otra cartilla ha pasado por un proceso de serigrafía.	Las impresiones para productos editoriales son cuatro, primero se tiene a la offset, que se utiliza para tirajes grandes como libros y revistas para su elaboración se va empleando planchas metálicas para transferir la tinta al papel; segundo la impresión digital, ideal para tirajes cortas o bajo demanda; tercero la flexografía, principalmente para embalajes y etiquetas, utilizando placas flexibles; y cuarto la serigrafía, un proceso manual que emplea una malla de seda para imprimir en una variedad de materiales como papel, tela y plástico. Cada uno de estos métodos tiene sus propias aplicaciones y ventajas en la producción	La observación revela la calidad y claridad de la impresión digital en las cartillas, mientras que la serigrafía se destaca por sus resultados de impresión sobre soportes transparentes. Existen diferentes métodos de impresión, como la tinta continua, el offset y la serigrafía, se emplean según las necesidades específicas de producción. Cada uno de estos métodos tiene sus propias aplicaciones y ventajas en la producción de un recurso editorial.
------------------	---	---	---	---	--

				editorial.(Gómez, 2013).	
Soportes	Los soportes por los cuales se realizan los distintos materiales editoriales convencional son por cartón, cartulina, hojas de papel bond, acrílicos y acetatos.	En concurrencia con el análisis del material editorial las cartillas han sido determinado bajo los soportes de cartulinas 120 gr entre ellos está el couche mate y el papel plegable que tiene brillo a un lado y al otro es mate finalmente tenemos a los acetatos de 1 mm, una especie de soporte plástico transparente.	Se ha observado que estos materiales tienen poca resistencia en cuanto a su uso, en el caso de las cartulinas se evidencia un desgaste en las puntas y dobleces en el contorno del soporte. Únicamente se algo de resistencia por el soporte de acetato que al ser plástico es más manipulable para el uso con niños, sin embargo, al ser tan delgado es sencillo doblarlos y estropear el material.	Los tipos de soportes más comunes para imprimir cartillas destinadas al uso de niños incluyen papel grueso o cartulina para una mayor durabilidad, papel reciclado como opción sostenible, plástico laminado para resistencia al agua, y tableros de espuma o PVC para una mayor rigidez y durabilidad. (DEHUD, 2024)	La selección de soportes como cartulinas gruesas, acetatos transparentes y plásticos laminados proporcionarán la durabilidad necesaria para garantizar la efectividad y resistencia del material editorial en el contexto de la terapia visual.

Insuficiencia de convergencia	La insuficiencia de convergencia es un trastorno ocular en el cual los ojos tienen dificultad para trabajar juntos cuando se enfocan en objetos cercanos. Normalmente, los ojos deben moverse hacia adentro para enfocar adecuadamente en un objeto cercano, como cuando se lee. En niños con insuficiencia de convergencia, este movimiento hacia adentro es inadecuado o insuficiente, lo que provoca una serie de síntomas y dificultades visuales.	En la ficha de análisis se ha determinado que las cartillas de fusión para convergencia cumplen con los parámetros establecidos por los especialistas en optometría infantil, de acuerdo a cumplir con su objetivo de estimulación visual, ángulos y medidas de separación o más conocido como dioptrías.	Ficha de observación, la forma de las figuras del material es funcionales, pero no cumplen con un estándar bajo los conceptos de diseño ya sea por la ilustración, maquetación y soportes adaptados hacia un público infantil.	En los recursos bibliográficos se ha encontrado incluyen las tarjetas de fusión o cartillas salvavidas, diseñadas para mejorar la convergencia ocular y la acomodación visual. Las cartillas presentan patrones o imágenes que requieren que el usuario las fusione correctamente utilizando ambos ojos, lo que estimula la coordinación de los músculos oculares y promueve la percepción de una sola imagen tridimensional.(National Eye Institute, 2019).	En conclusión, la insuficiencia de convergencia básica representa un desafío significativo en la capacidad de los ojos para trabajar coordinadamente al enfocar un objeto cercano, aunque suele ser desalentador tener esperanza de cura y los niños que lo padecen pueden sanarse si realizan terapias de estimulación visual. Las cartillas de fusión, creadas para abordar esta condición, cumplen con los estándares establecidos por optometristas, sin embargo, se identifican deficiencias en el diseño de estas cartillas actuales, ya que no se adaptan completamente a las
--------------------------------------	---	--	---	---	---

					necesidades y preferencias del público infantil. Dando como respuesta un material funcional pero poco eficiente. Con este antecedente se desarrollará la propuesta proyectual que cumpla con las necesidades tanto medicas como interactivas y didácticas para los niños.
--	--	--	--	--	--

Tabla 13. *Matriz concurrente*

5 CAPÍTULO V

Propuesta

5.1 Descripción general del proyecto

La propuesta se ejecutará en función de las especificidades y requerimientos de los usuarios, mismos datos recopilados durante la fase investigativa, este conjunto de información ha direccionado el proyecto hacia la elaboración de material editorial, el cual será diseñado adaptándose a partir de juegos comúnmente empleados en terapias para insuficiencia de convergencia, tales como la actividad de unir y encerrar formas, completar elementos, y la identificación de objetos o animales presentes en la tarjetas impresas, este enfoque está basado en la interacción lúdica, donde se promueve un aprendizaje participativo y estimulante, diseñado específicamente para atender las necesidades y capacidades de los niños, asegurando así una experiencia educativa efectiva y enriquecedora.

Objetivo general

Diseñar tarjetas de fusión para niños con insuficiencia de convergencia utilizando principios en diseño editorial y estándares internacionales para motivar la terapia visual.

Objetivos específicos

Los objetivos son de la propuesta

Desarrollar recursos gráficos afines al público objetivo a través de los resultados obtenidos de las encuestas.

Realizar las tarjetas e instructivo de uso con el apoyo de profesionales en el área óptica adaptados a los estándares internacionales.

Elaborar el kit de tarjetas para terapias visuales con aplicación de técnicas de impresión actuales y materiales resistentes para la manipulación del público infantil.

5.1.1 Concepto

La idea del producto editorial es visualmente comunicar en concepto de " explorador

de la visión", esto implica el uso de colores vibrantes que atraigan la atención de los niños y de ilustraciones que inciten al ejercicio, acompañado de diversión y entretenimiento, por lo tanto el diseño de las cartillas debe ser claro y organizado para que sea fácil de entender, y además, deberá incluir elementos interactivos como juegos y actividades que motiven la participación activa y faciliten los ejercicios de manera práctica.

5.1.2 Descripción técnica del proyecto

El presente proyecto, tiene como resultado un producto editorial de apoyo para los niños con insuficiencia de convergencia, el mismo material estará compuesto por un contenido más atractivo, dinámico y progresivo, acompañado de una serie de ilustraciones que aportará en la atención y niño, haciendo que el ejercicio terapéutico se más agradable y entretenido.

La capacidad de ver objetos cercanos es una necesidad primaria debido a que se inicia con el reconocimiento de formas y figuras en los primeros años de escolarización y al existir esta incapacidad puede generar dificultad para concentrarse. La elaboración de material se desarrollará en base a las entrevistas, información bibliográfica y ficha tanto de análisis como de observación realizadas y encuesta con la finalidad de reforzar la ejecución del proyecto.

Identidad visual

La identidad visual de este proyecto será bajo la marca “**OPTI FOCUS**”, este kit de corrección visual se desarrolló para fortalecer el interés por ejercitar los músculos oculares en niños dentro de las instituciones ópticas.

El material editorial utiliza estilos propios que promueven elementos gráficos, tipográficos y cromáticos diseñados para atraer más a los niños, y brindar información tanto de uso tanto para el terapeuta como el padre de familia.

Link del enlace para conocer el manual de marca:

https://1drv.ms/b/s!AtJWJTERT_cYgStTcetLxvOO5wDn?e=LVAqZp

La marca



Imagen 1. *Isologotipo “OPTI FOCUS”*

Nota. Autoría propia

OPTI FOCUS actúa como un par de binoculares precisos que ayudan a los niños como problemas visuales a explorar y disfrutar de cada detalle del vasto universo. La construcción del término OPTI está diseñada bajo la fuente tipográfica Bespoke Stencile, donde se ha modificado la letra “O” generando protagonismo al globo ocular, esta analogía simplicidad del diseño, se encuentra estilizada con formas limpias y minimalistas, permite que la "O" en forma de ojo destaque sin sobrecargar la identidad de marca, además la alineación y proximidad de las letras aseguran una presentación ordenada y legible, mientras que el contraste de colores hace que el ojo sea un punto focal distintivo; la segunda palabra es FOCUS que ha sido diseñada con la tipografía Teko, se ha hecho una modificación de ubicación con una lectura de arriba hacia abajo aplicando la jerarquía en el diseño, de este modo la marca tiene un buen peso visual ya que su estructura visualmente se destaca por estar en una retícula modular, el estudio de la forma cuadrada representa el equilibrio y estabilidad que es lo que busca en si la marca para ofrecer a su público objetivo al otorgar esta nueva facultad en los ojos de cada paciente.

Tipografía

Tipografía palo seco o san serif es la fuente principal para el desarrollo textual se ha utilizados Lexend medium en los títulos y para los párrafos en su versión de light visualmente presente en las cartillas y en el instructivo del kit para insuficiencia de convergencia. Su importancia radica en el dinamismo, personalidad y legibilidad, además gracia a su familia tipográfica genera profesionalismo al trabajar de forma jerárquica.

Aa

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
(21<@ \$-%&=+;_%"Ç/>13)

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ
abcdefghijklmnopqrstuvwxyz 0123456789
(21<@ \$-%&=+;_%"Ç/>13)

Imagen 2. Tipografía para usar en títulos y texto

Nota. Autoría propia

Color

Al abordar la cromática y su aporte en la psicología del color destinada a público infantil dio como respuesta el uso de los colores vibrantes de modo que resultan ser más atractivo, el color greenery, es un verde fresco y vibrante que representa la naturaleza y el crecimiento. Este color hablando por el área de pedagogía el verde en los niños resulta ser un color se positividad y seguimiento, mientras que en optometría representa a la fusión; el true red es un rojo que transmite energía, fuerza y pasión, en el campo pedagógico representa la atención, una alarma o un alto, pues bien, al ser un color que se puede identificar fácilmente en el área terapéutica ocular expresa al enfoque; por otro lado tenemos al dark blue C que

resulta ser un color azul, transmite confianza y calma, su aporte cromático genera un balance perfecto para el desarrollo de composiciones informativas.

Cabe recalcar que el color verde rojo son los colores principales de la marca y el azul representa a un secundario dentro de la identidad, se toma en consideración esta paleta cromática porque también son los colores que están presentes en las cartillas de fusión y hacen un balance perfecto para la marca gracias a que enriquece al caso de estudio.

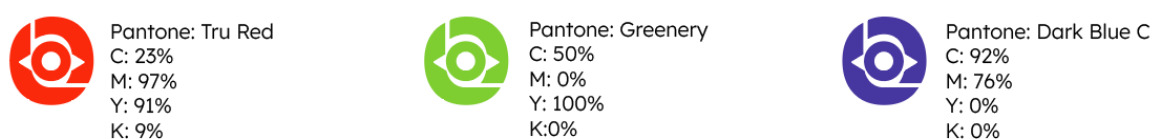


Imagen 3. *Los colores*

Nota. Autoría propia

5.1.3 Formatos y retícula

Se empleará una retícula modular, la misma que facilitará la ubicación de todos los elementos para la composición considerando las áreas para gráficos, textos, manipulación del producto, permitiendo que todos los recursos logren mantenerse en una armonía.

La medida para el producto editorial son varias, las cartillas primarias estarán en la disposición milimétrica y resulta bastante útil a la hora de manipular e imprimir, la cartilla gráfica de comida estará disponible en las dimensiones de 170 mm X 120 mm, mientras que las cartillas gráficas de animales, consta de su respectiva dimensión de 160 mm X 80 mm, por otro lado, las cartillas gráficas de insectos estarán construida en las dimensiones de 80 mm X 120 mm respectivamente.

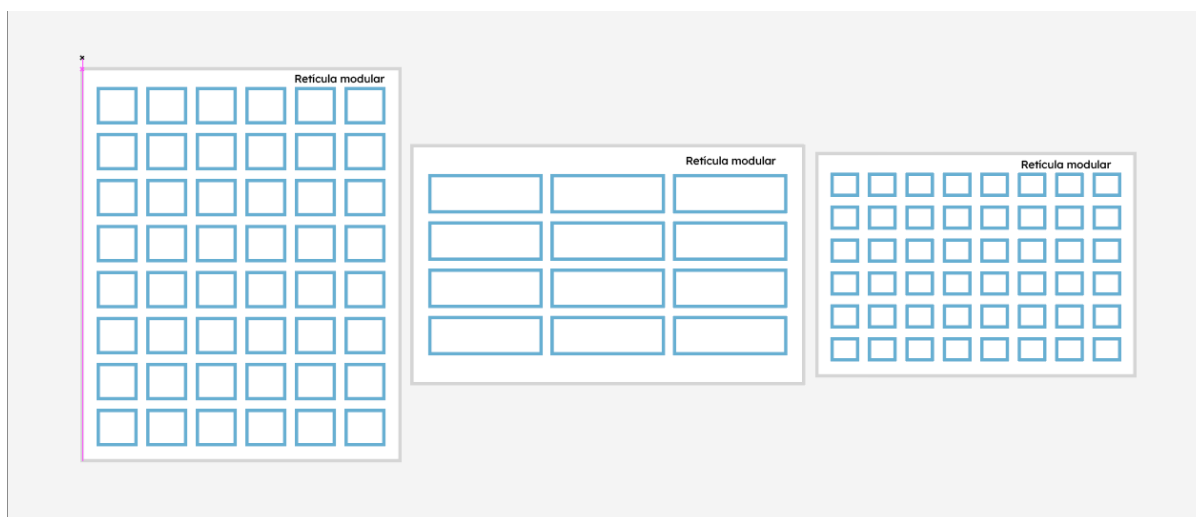


Imagen 4. *Retícula Modular*

Nota. Autoría propia

5.1.4 Funcionalidad

Después de finalizar la investigación con la colaboración de los entrevistados, quienes son expertos tanto diseñadores, optómetras y haciendo el análisis de las fichas de observación, se obtuvo información relevante que sugiere que el producto debe ser atractivo, innovador, didáctico y creativo para apoyar en la terapia de los niños con insuficiencia de convergencia.

La terapia visual para insuficiencia de convergencia permite a los pacientes mejorar la el trabajo binocular de los ojos, también aporta en la reducción de los síntomas y aumentando la concentración y el rendimiento académico, además, fortalece los músculos oculares, mejorado sucesivamente la coordinación, lo que en conjunto incrementa la confianza, disminuye el estrés y mejora el bienestar general del niño.

El producto que actualmente utilizan los niños para solventar su necesidad no atrae su atención ni incentiva la práctica de terapéutica por placer; anexo a esto los beneficiarios de esta propuesta son tanto optómetras como los niños que no gozan de una excelente convergencia visual.

5.1.5 Valor agregado

El producto editorial final pretende concentrar su interés en un material didáctico donde su uso incentive al juego, haciéndolo afable y entretenido, el material resalta aspectos visuales de calidad, un instructivo con texto legible ilustrado y corto, además se diferencia del producto convencional.

Atractivo

El material editorial tiene características lúdicas, donde el niño podrá desarrollar en forma cognitiva, gracias al juego de cartillas se fomentará la creatividad, la imaginación y el interés por participar en la actividad.

Didáctico

Esta propuesta presenta contenido adecuado al nivel del niño, con un lenguaje claro y una estructura lógica que facilita la comprensión, son interactivas ya que permiten al participar activamente a través de actividades prácticas y recibir retroalimentación inmediata al conseguir el objetivo de retener una composición visual en 2D, proporcionando un enfoque innovador y creativo que mantiene el interés y la curiosidad de los niños.

Acceso

Este, material es una herramienta de entrenamiento diario que en si debe ser resistente puesto los usuarios que manipulen el material son niños, esta propuesto para ser obtenido en entidades ópticas públicos y particulares.

Disponibilidad

El material estaría disponible para optómetras, y deberá tener actualizarse en un determinado tiempo, de este modo tendrá sus evoluciones acordes a los nuevos gustos y preferencias que presentes los niños del futuro.

Acabados

El packaging tendrá acabados brillantes y una estructura reforzada para soportar el uso

diario del material. Las cartillas se dividirán en dos tipos: cartulina y acetato.

Ambas tendrán alto relieve uv para facilitar el agarre y bordes redondeados que brindan seguridad y estética al producto editorial. Las cartillas de cartulina se producirán con una cartulina plegable de 300 gramos y se terminarán con un laminado mate para garantizar su resistencia y durabilidad; Las cartillas de acetato, producidas con una lámina plástica, no necesitarán laminado adicional debido a la naturaleza resistente del material.

Mecanismos

Los mecanismos son el valor agregado por su atractivo diferenciador, hacer que de la terapia un activad lúdica que beneficia a los niños y sus ejercicios oculares y aprendizaje divertido y potencial hacia su recuperación visual.

5.1.6 Materiales e insumos

Recursos	Descripción
Laptop	HP Core i7 8va generación, 32gb, 1tb ssd, Nvidia geforce.
Software de diseño	Adobe Ilustrador Adobe Photoshop
Software de redacción	Microsoft Word
Teléfono móvil	iPhone 13pro Max
Impresora	Epson y Audley UV

Tabla 14. *Materiales e insumos*

Nota. Auditoría propia

5.1.7 Construcción del presupuesto

Producto	Valor unitario	Cantidad	Valor total
Ilustraciones cartilla	5 \$	32	160\$
Laminado por pliego	1 \$	4	4 \$
Pliego de Cartulina couche	0.70 \$	1	0.70 \$
Lámina A4 de acetato	0.50 \$	4	2 \$
Impresión UV	10 \$	1	10 \$
Impresión laser	3\$	1	3
Instructivo			
Armado del	25 \$	1	25 \$
Packaging			
Total			204.7 \$

Tabla 15. Presupuestos

Nota. Auditoría propia

5.1.8 Construcción del prototipo

Título de la cartilla

“Kit de cartillas para convergencia”

Diagramación de las cartillas

El kit de cartillas para convergencia está constituido por 3 modelos de cartillas y un paquete total de 30 ejercicios con los que los niños podrán entrenar sus ojos cada día durante un mes. Este kit ha sido dividido de la siguiente manera: primero esta **OPTI FRUTAS** siendo la cartilla tipo, luego está **OPTI ANIMALES** siendo la cartilla tipo 2 y finalmente esta **OPTI INSECTOS** siendo la cartilla tipo3.

Esta serie de desafíos les permitirá a los pacientes hacer los ejercicios acordes su

necesidad, y la meta es lograr que el niño concluya su entrenamiento con cada cartilla ya que todas constan con diferentes dioptías o en otras palabras distancias focales generando un grado de complejidad distinto en cada paciente.

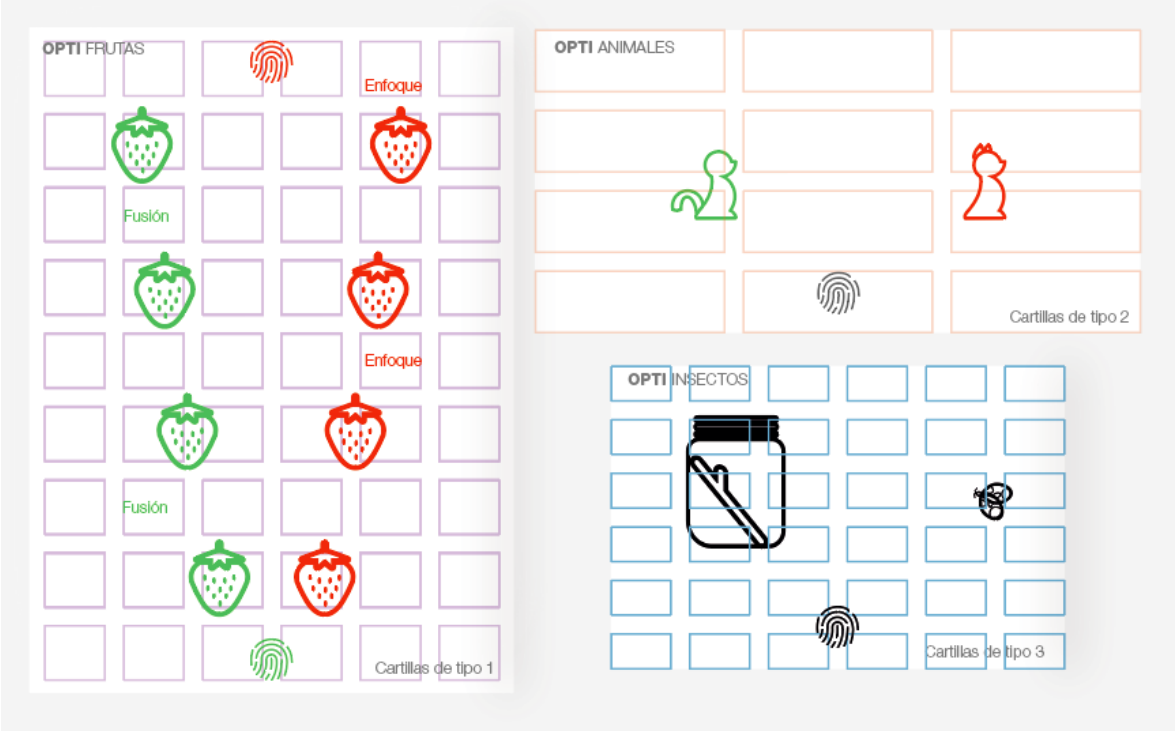


Imagen 5. Diagramación de la propuesta

Nota. Auditoría propia

Mockups del prototipo



Imagen 6. Kit de tarjetas para convergencia

Nota. Auditoría propia

Mockups del instructivo



Imagen 7. *Instructivo Nota.* Auditoría propia

5.1.9 Validación de la propuesta

La validación de una propuesta es un procedimiento que aportará para asegurar su relevancia, viabilidad y eficacia, donde el proceso confirma que el proyecto aborda una necesidad real y ofrece una solución novedosa, mientras verifica que los métodos y recursos son adecuados, a su vez garantiza que los objetivos son alcanzables y medibles, obteniendo respaldo de expertos y aceptación por el público infantil asegurando la credibilidad.

Las variables que han sido tomadas en consideración son:

Interés, atención, concentración y cumplimiento en el ejercicio

Se utilizará una tabla de evaluación basada en observaciones directas, con una escala Likert que permite cuantificar las respuestas de la ficha de observación de los participantes, se observará patrones y tendencias, asegurando así la medición del proyecto, en la tabla se muestra la presencia de las dos variables, material tradicional y material de la propuesta, donde

cada una contará con los datos de “F” (frecuencia) y “P” (porcentaje).

Ítem 1: El niño muestra un comportamiento de interés por las cartillas de fusión presentes.

Primero se les pidió a los niños que escojan la cartilla con la que deseen trabajar y se ejecutó el primer experimento donde se colocó sobre la mesa todas las cartillas que proporciona el centro óptico; para el segundo experimento se les pidió a los niños que realicen la misma actividad, pero esta vez con el material de la propuesta.

Luego de observar se validó tomando en cuenta la escala de interés, donde se observó el comportamiento del niño, tomando en consideración la manipulación la cartilla en sus manos tanto del material tradicional como el de la propuesta, en un periodo de tiempo de 15 minutos de acuerdo los estándares dictados por el especialista.

	Material tradicional		Material propuesto	
	Primer test grupo de control		Segundo test al mismo grupo experimental	
Opciones	F	P	F	P
Totalmente de acuerdo	3	30%	5	50%
De acuerdo	2	20%	4	30%
Neutral	4	40%	2	20%
En desacuerdo	1	10%	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%
Total	10	100%	10	100%

Tabla 16. Resultados del interés por el material.

Interpretación:

Según el test realizado, se puede demostrar que el material de la propuesta es de mayor interés para el público objetivo ya que les resulta innovador y llamativo al tener otro tipo de

material gráfico adaptado a su entendimiento y necesidades, siendo que el 5 de cada 10 niños presenta mayor interés y demuestre estar totalmente de acuerdo; 3 de cada 10 niños está de acuerdo y solo 2 de cada 10 niños les resulto neutral, dando una respuesta alentadora ya que al menos 80% respondieron positivamente a la propuesta de material editorial diseñada por autor. Por otro lado, se demostró que existe un bajo nivel de interés hacia las cartillas tradicionales dando como respuesta que 4 de cada 10 niños sostenía el material, lo miraba y esperaban a una indicación colocando el material sobre la superficie de la mesa, aquí se pudo detectar que les resultaba monótono y aburrido siendo así que solo el 40% de la población mantuvo una posición neutral frente a la herramienta de trabajo.

Gráfico de barras

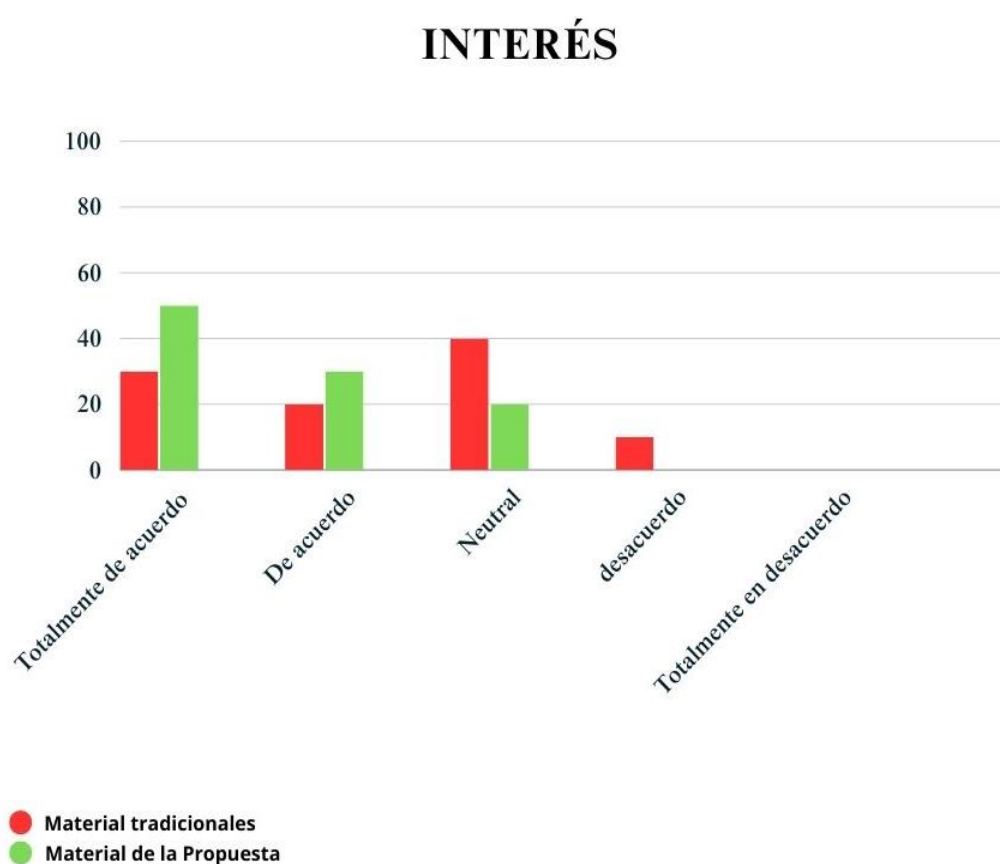


Gráfico 9. Gráfica de barras para medir el interés

Nota. Auditoría propia

Ítem 2: El niño muestra atención por las cartillas de fusión presentes.

Para verificar la atención se les pidió a los niños interpretar el contenido de las cartillas, aquí los niños hicieron un reconocimiento de los elementos gráficos de las cartillas, en este experimento se colocó sobre la mesa un par de cartillas y luego se observó y escucho el comportamiento de los niños, este proceso se realizó tanto con las cartillas tradicionales y de igual forma las cartillas de la propuesta.

	Material tradicional		Material propuesto	
	Primer test grupo de control		Segundo test al mismo grupo experimental	
Opciones	F	P	F	P
Totalmente de acuerdo	4	40%	6	60%
De acuerdo	3	30%	1	10%
Neutral	1	10%	2	20%
En desacuerdo	2	20%	1	10%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%
Total	10	100%	10	100%

Tabla 17. Resultados de la atención.

Interpretación:

El análisis arroja que las cartillas de la propuesta mantienen una mayor atención para el público infantil gracias al diseño de las ilustraciones son más sencillas de comprender, al tener un contenido claro y definido les resulta entretenido reconocer los elementos de la cartilla, siendo que el 6 de cada 10 niños presenta mayor atención y demuestre estar totalmente de acuerdo; 1 de cada 10 niños está de acuerdo, 2 de cada 10 niños les resulto neutral y 1 de cada 10 niños comento que tenía duda con una cartilla puesto que la miro ambigua, estaba indeciso con la cartilla con figuras de uvas ya que el menciono que veía unas moras. El resultado es bastante alentador ya que al menos 70% respondieron positivamente a la propuesta de material editorial diseñada por autor. Por otro lado, se evidenció un bajo desempeño en la atención que les generaba las cartillas tradicionales dando como respuesta que 4 de cada 10 niños entendieron 3 elementos de las cartillas y el resto les resultaba confuso y ambiguo, lo

miraba y esperaban a que el optómetro le revele la identidad del elemento de la cartilla, también al ser material con el cual los niños ya han trabajado les resultaba rutinario de tal manera que solo el 40% de la población mantuvo una posición neutral y el 20% de niños mencionaron estar en desacuerdo frente al material.

Gráfico de barras

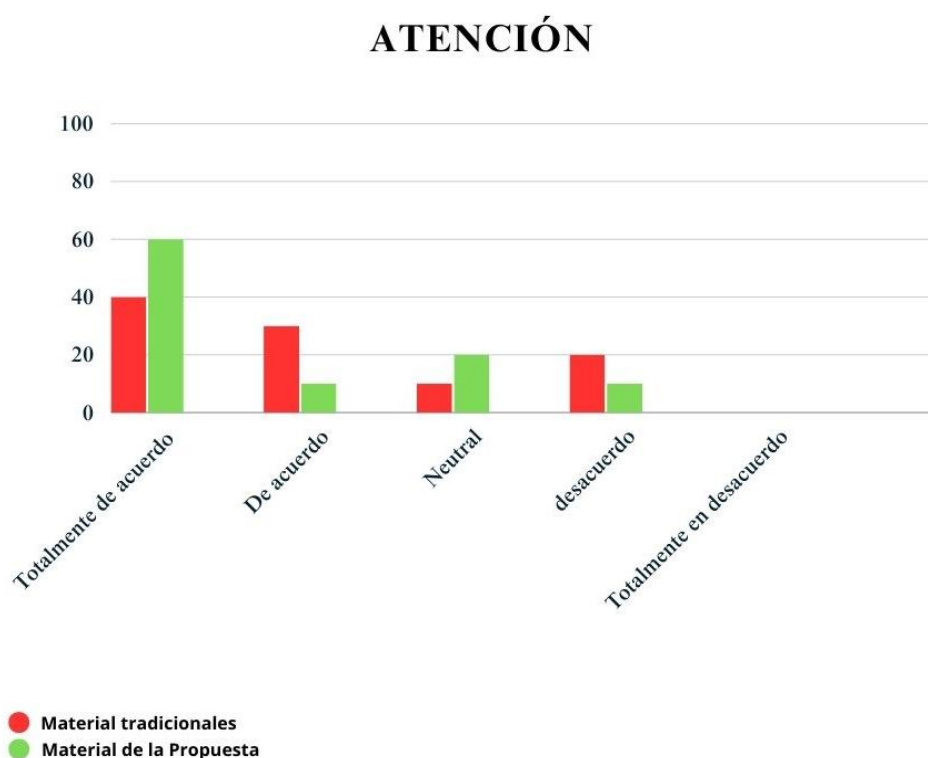


Gráfico 10. Gráfica de barras para medir atención

Nota. Auditoría propia

Ítem 3: El niño demuestra concentración al realizar la actividad con las cartillas de fusión presentes.

En esta evaluación los niños seleccionaron una cartilla al azar, dentro del primer experimento se colocó las cartillas tradicionales y luego las cartillas de la propuesta donde se observó el comportamiento de los niños.

Material tradicional	Material propuesto
Primer test grupo de control	Segundo test al mismo grupo experimental

Opciones	F	P	F	P
Totalmente de acuerdo	3	30%	6	60%
De acuerdo	2	20%	3	30%
Neutral	3	30%	1	10%
Desacuerdo	2	20%	1	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%
Total	10	100%	10	100%

Tabla 18. Resultados de la concentración

Interpretación:

Cuando el niño sostenía la carilla tradicional transparente en sus manos se reflejaba en su rostro desagrado y cansancio. En esta observación el resultado arrojó que no se veían motivados pese a que realizaban la terapia con normalidad donde 3 de cada 10 niños resulto estar totalmente de acuerdo este valor representa al 30% de la población, 2 de cada 10 niños menciono estar de acuerdo siendo el 20%, 3 de cada 10 niños respondieron a neutral resultando ser el 30%, 2 de cada 10 en desacuerdo siendo el 20%. Sin embargo, se notó un cambio notorio al realizar la terapia con la cartilla transparente de la propuesta, donde a los niños les pareció entretenido el ejercicio ocular en el que consiste capturar a los insectos en el frasco. El resultado fue positivo al tener al, donde se observó que 6 de cada 10 niños respondieron al estar totalmente de acuerdo respondiendo al 60%, 3 de cada 10 niños de acuerdo dando un equivalente de 30% y solo uno mantuvo una postura neutral reflejando al 10%.

Gráfico de barras

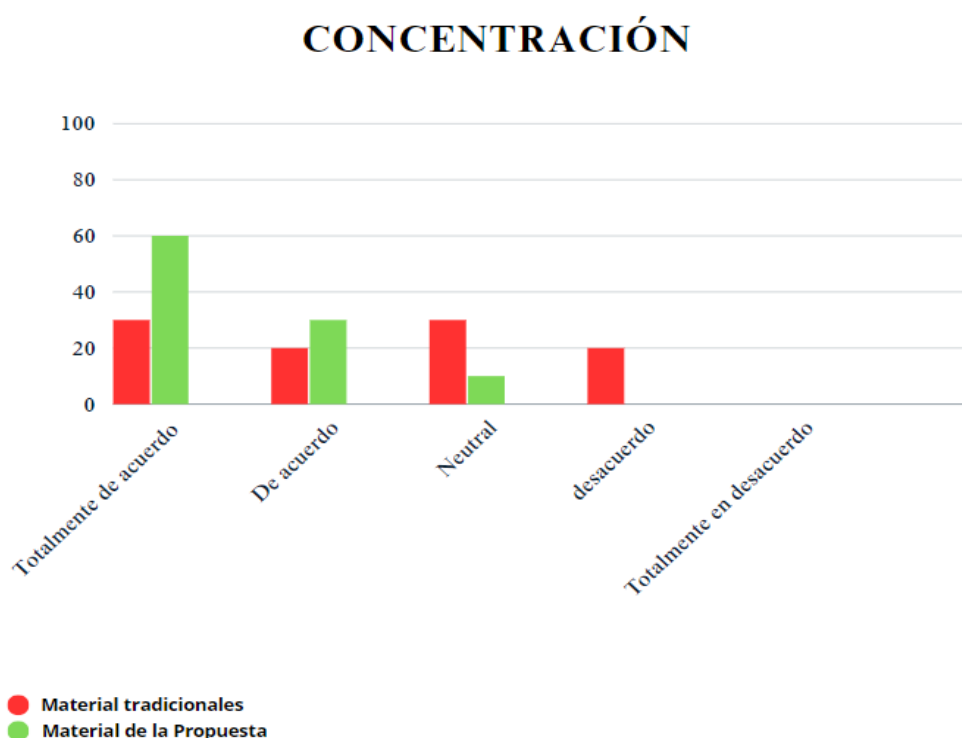


Gráfico 11. Gráfica de barras para medir concentración

Nota. Auditoría propia

Ítem 4: El niño cumple con las actividades dictadas por el optómetra

Para realizar este test, el especialista guía y evalúa a los niños durante la terapia. En esta evaluación, se requiere que el niño realice la actividad de convergencia utilizando tanto las cartillas tradicionales como las propuestas por el autor. En el primer experimento, se observó el comportamiento del niño frente al material. En el segundo experimento, se llevó a cabo el mismo procedimiento para comparar los resultados.

Opciones	Material tradicional		Material propuesto	
	Primer test grupo de control		Segundo test al mismo grupo experimental	
	F	P	F	P
Totalmente de acuerdo	5	50%	8	80%
De acuerdo	4	30%	1	10%
Neutral	2	20%	1	10%
Desacuerdo	0	0%	0	0%
Totalmente en desacuerdo	0	0%	0	0%
Total	10	100%	10	100%

Tabla 19. *Resultados del cumplimiento de la actividad*

Interpretación:

Cuando los niños realizaban la terapia de convergencia ocular sostenía la carilla tradicional en sus manos y con las indicaciones del especialista realizaban el ejercicio dando como resultado positivo ya que el 50% de resultados arrojaron que los niños están totalmente de acuerdo, el 30% de acuerdo, 20% respondieron a neutral y realizaron la terapia con normalidad en el tiempo establecido, la observación que pudo determinar con los niños que mantuvieron una postura neutral fue porque mencionaban estar cansados. Sin embargo, la observación hacia el cumplimiento de la actividad con la cartilla de la propuesta fue alentadora, al estar diseñadas con ejercicios infectivos y otras figuras que en incentivan al juego el resultado fue que el 80% de la población estuvo totalmente de acuerdo y realizo la terapia con gusto, el 10% represento a que estaba de acuerdo y finalmente con una postura neutral tenemos el resultado del 10%.

Gráfico de barras

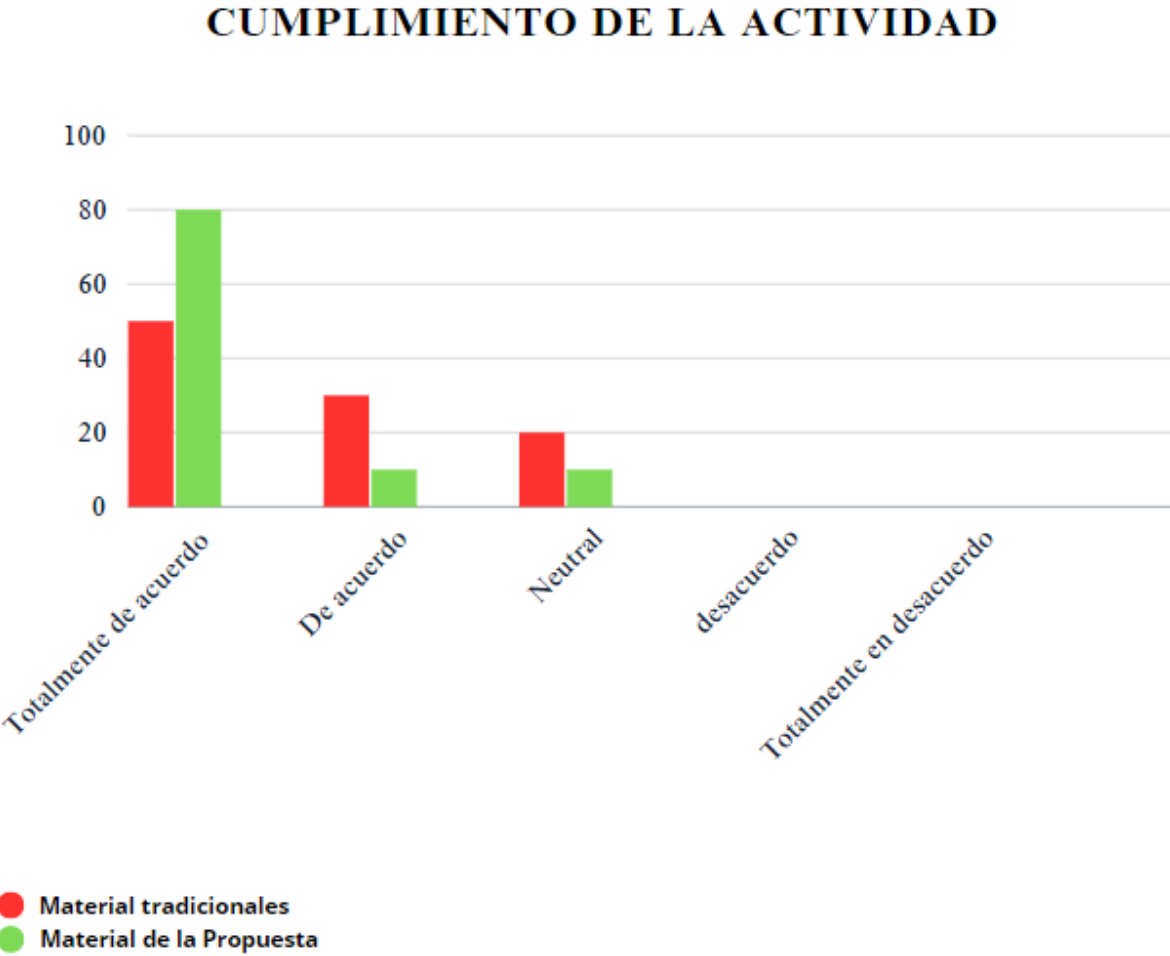


Gráfico 12. Gráfica de barras para medir el cumplimiento de la actividad

Nota. Auditoría propia

6 CAPÍTULO VI

Conclusiones y recomendaciones

6.1 Conclusiones

El diseño editorial como apoyo a la terapia ha demostrado ser un recurso didáctico efectivo y atractivo para niños de 5 a 10 años con insuficiencia de convergencia ya que el producto editorial no solo facilita la comprensión y el uso correcto del material, sino que también propone actividades diarias, durante un periodo de 30 días, esto ha mostrado ser eficaz en el avance del tratamiento de estos niños, también la alta aceptación y el interés demostrado por los niños en continuar utilizando el kit reflejan su impacto positivo en la terapia ocular.

El desarrollo del producto editorial denominado como Kit tarjetas para convergencia se basó en una colaboración multidisciplinaria que involucró a profesionales en áreas ópticas y editoriales. Esta integración de conocimientos ha resultado en un producto que no solo satisface las necesidades de los niños con insuficiencia de convergencia, sino que también complementa las actividades terapéuticas realizadas en centros especializados. El kit refuerza el conocimiento proporcionado a los padres, ofreciendo un recurso adaptable a distintos entornos y horarios, lo que facilita su implementación en el día a día de los niños y sus familias.

La investigación de campo realizada en la institución Óptica Ambato ha confirmado la factibilidad del Kit para convergencia ocular, las actividades propuestas cumplen con los estándares ópticos establecidos por profesionales de la salud ocular, lo que garantiza su validez terapéutica. El test de comprobación realizado ha arrojado resultados alentadores y positivos, destacando el interés y la aceptación del kit por parte de los niños, esto refuerza la importancia de este recurso como un apoyo significativo en la terapia, validando su eficacia y utilidad tanto en el entorno terapéutico como en el uso del hogar.

6.2 Recomendaciones

Según lo analizado en el proyecto, se recomienda que el uso y desarrollo de actividades relacionadas con el Kit para Convergencia Ocular se realicen bajo la supervisión y orientación de profesionales del área, o según el criterio de instituciones dedicadas al tratamiento de la insuficiencia de convergencia. Esto busca asegurar que el material sea efectivo y se utilice correctamente.

De acuerdo con el criterio de profesionales de la salud óptica, se sugiere, como una crítica constructiva, que en futuras ediciones de las cartillas se incluya contenido multisensorial. Este enfoque puede aumentar la interacción y efectividad del material en proyectos futuros.

Además, se recomienda que el uso de este producto esté dirigido a niños de 5 a 10 años, ya que las actividades están diseñadas para adaptarse a las cualidades y niveles de aprendizaje de este grupo de usuarios. Las actividades deben comprender un rango de tiempo determinado de entre 45 a 60 minutos para mantener la atención y efectividad del tratamiento.

Finalmente se recomienda desarrollar campañas de difusión que aborden en profundidad la problemática de la insuficiencia de convergencia. Estas campañas deben buscar que los niños reciban atención temprana y adecuada, aumentando la conciencia sobre la enfermedad y la disponibilidad de tratamientos.

REFERENCIAS

- Academia Americana de Oftalmología. (2021). *Insuficiencia de convergencia*.
<https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/insuficiencia-de-convergencia>
- Aguado Molina, M., & Villalba Salvador, M. (2020). La Ilustración como recurso didáctico. *DEDiCA Revista de Educação e Humanidades (Dreh)*, 0(17).
<https://doi.org/10.30827/DREH.V0I17.15158>
- American Academy of Ophthalmology. (2023). *¿Qué es el astigmatismo? Síntomas, causas, diagnóstico, tratamiento*. . American Academy of Ophthalmology.
<https://www.aao.org/salud-ocular/enfermedades/astigmatismo>
- Arroba, M. (2020). *Material didáctico como apoyo a niños de 4 y 5 años con dislalia en la ciudad Ambato* [Universidad Técnica de Ambato].
<https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/31446>
- Behar, D. (2008). *Metodologia investigacion* (Lic. Diana E. Prieto Acosta y MSc. Frank W. Castro López, Ed.). Shalom. doi:978-959-212-773-9
- Bernal, C. A. (2010). Metodología de la investigación administración, economía, humanidades y ciencias sociales. In *Pearson Educación*. (3rd ed.). Pearson.
- Bruno López, M., Vivanco, R., & Pérez Albela Stuart, R. (2023). Kushikuy, diseño de tarjetas educativas para la enseñanza-aprendizaje de palabras básicas en quechua. *Zincografía*, 16. <https://doi.org/10.32870/ZCR.V7I13.178>
- Brusi, L., Argüello, Lady, Alberti, A., Bergamini, J., Toledo, F., Mayorga Corredor, M. T., Rodríguez, M. F., Figueroa, L. F., López Benavente, Y., Medrano Muñoz, S. M., Díaz Rojas, C. A., Chavarría, A., Chacón Voloshena, R., Alfonso, C., Rodrigues de Castilho, S., Chacón, J. P., Chacón, C., Mojica, A., Gené Sampedro, A., ... Muñoz Cano, J. M. (2015). Informe de la salud visual y ocular de los países que conforman la Red Epidemiológica Iberoamericana para la Salud Visual y Ocular (REISVO), 2009 y 2010.

Ciencia y Tecnología Para La Salud Visual y Ocular, ISSN 1692-8415, ISSN-e 2389-8801, Vol. 13, N°. 1, 2015, Págs. 11-43, 13(1), 11–43.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5599331&info=resumen&idioma=SPA>

Buitrón, S., Rodríguez-Guerra, A., Buitrón, S., & Rodríguez-Guerra, A. (2023). Factores del estrabismo incoitante para mejorar el pronóstico de los casos. *Vive Revista de Salud*, 6(16), 195–204. <https://doi.org/10.33996/REVISTAVIVE.V6I16.218>

Canales, M. (2006). *Metodología de investigación social*. LOM Ediciones.

Carlos, J., Camacho, S., Lía, M., & Bravo, G. (2011). Estrabismo y ambliopía, conceptos básicos para el médico de atención primaria. In *MedUNAB* (Vol. 14, Issue 2).

Carrasco Bautista, M. C. (2020). Tratamiento activo de la ambliopía. *Universidad Politecnica de Catalunya*.

Cedeño Villalba, L., & Ponce de León Méndez, H. C. (2019). *Diseño editorial del libro Imagen y Política*. Universidad Autónoma del Estado de Morelos.

Cerna Salazar, F. E. (2019). Enfoque informativo y agenda periodística. Un estudio y análisis de la cobertura periodística de temas relacionados con la educación en los diarios La República y El Comercio del Perú [Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)]. In *Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas (UPC)*.
<https://repositorioacademico.upc.edu.pe/handle/10757/655424>

CIVE. (2008). *Fundación - Cive*. <https://cive.ec/fundacion/>

CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. (2008). CONSTITUCIÓN DE LA REPÚBLICA DEL ECUADOR. *Registro Oficial*, 449(20), 25–2021. www.lexis.com.ec
CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR 2008 Decreto Legislativo 0 Registro Oficial. (2008). www.lexis.com.ec

Cuadros, W. (2021). *EFFECTIVIDAD DE LA TERAPIA VISUAL EN LA INSUFICIENCIA*

DE CONVERGENCIA EN PACIENTE DE 25 AÑOS. Universidad Peruana Los Andes.

Dabner, D., Stewart, S., & Vickress, A. (2022). *Diseño gráfico: Fundamentos y prácticas* (1st ed.). BluMe.

[https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=WUKVEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA99&dq=imagen,+dise%C3%B1o+grafico+articulos&ots=h2DIvxy5Mt&sig=Zvmt_1YxvWvEWl7-](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=WUKVEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA99&dq=imagen,+dise%C3%B1o+grafico+articulos&ots=h2DIvxy5Mt&sig=Zvmt_1YxvWvEWl7-83gYLdp4MfA#v=onepage&q=imagen%2C%20dise%C3%B1o%20grafico%20articulos&f=false)

[83gYLdp4MfA#v=onepage&q=imagen%2C%20dise%C3%B1o%20grafico%20articulos&f=false](https://books.google.com.ec/books?hl=es&lr=&id=WUKVEAAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA99&dq=imagen,+dise%C3%B1o+grafico+articulos&ots=h2DIvxy5Mt&sig=Zvmt_1YxvWvEWl7-83gYLdp4MfA#v=onepage&q=imagen%2C%20dise%C3%B1o%20grafico%20articulos&f=false)

DEHUD, L. S. I., & AKL, A. M. (2024). *Diseño editorial. Manual de conceptos básicos*. <http://riaa.uaem.mx/xmlui/handle/20.500.12055/1434>

Dornbos, B., Kokotas, V., & Kitchener, G. (2019). Points de Vue. *Review of Ophthalmic Optics*.

Duch, F. (2021, September 7). *Astigmatismo. Tipos, síntomas identificativos y corrección*. Intitut Catalá de Retina. <https://icrcat.com/enfermedades-oculares/astigmatismo/>

Elida, D., Adán-Hurtado, E., María, D., & Arroyo-Yllanes, E. (n.d.). *Frecuencia de los diferentes tipos de estrabismo*.

EMGRAF. (2023). *Tórculo reafirma su espíritu innovador incorporando los sorprendentes acabados texturizados de la DuSense - Maquinaria para Gráficas, Encuadernación, Packaging y Acabados Digital*. <https://emgraf.com/news/torculo-espiritu-innovador-incorporando-acabados-barniz-dusense/>

Esneca. (2023, July 14). *¿Qué es el Diseño Gráfico y para Qué sirve?* . Esneca. <https://www.esneca.com/blog/que-es-diseno-grafico/>

Ferrín, M. & R. (2020). *Índices topográficos corneales en pacientes con defectos refractivos atendidos en la clínica Latino entre el período 2016-2018. Cuenca, 2019.* . Universidad de Cuenca .

- Flores, A. (2022). +10 tendencias de ilustración que están de moda.
<https://www.crehana.com/blog/estilo-vida/tendencias-ilustracion-2020/>
- Fonseca Palis, A. L. (2020). *Tarjetas sensoriales en el desarrollo global de niños sordos de 3 a 4 años de edad que asisten a la unidad educativa especializada para sordos Miguel Moreno Espinosa*. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/31624>
- García García, Á. (2019). Diseño de Packaging: ¿Qué es? ¿Cómo llevarlo a cabo? *INESEM Business School*, 1. <https://www.inesem.es/revistadigital/disen-y-artes-graficas/disen-de-packaging/>
- García-Rosales González-Fierro, G., Chías Navarro, P., Miguel Sánchez, M. de, & Castaño Perea, E. (2019). Nuevas consideraciones en torno a la señalética y el color para incrementar el bienestar en los espacios hospitalarios. *De Trazos, Huellas e Improntas. Arquitectura, Ideación, Representación y Difusión. XVII Congreso Internacional de Expresión Gráfica Arquitectónica (Alicante, 2018)*, 613–621.
<https://ebuah.uah.es/dspace/handle/10017/35679>
- Gómez Galán, A. (2013). *Materias y productos en impresión : ARG10310*.
- Gómez Romero, G. (2020). Diseño, tipografía y comunicación visual. Ahora todo vale. *Cuaderno 120*, 83–100.
- González, A. L. E., & Fernández, N. M. (2022). Proyectos de diseño editorial con responsabilidad social. *Zincografía*.
<https://doi.org/10.32870/ZCR.V6IESPECIALBID.159>
- Guerra Sancho, Y. (2016). Prevalencia de disfunciones acomodativas en estudiantes universitarios en época de exámenes. *Universidad de Sevilla*.
<https://idus.us.es/handle/11441/49108>
- Haslam, A., & Baines, P. (2005). Tipografía. Función, forma y diseño. *REBIUN*.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/libro?codigo=311671>

- Heiting, G. (2023). *Tipos de astigmatismo y tratamientos*.
<https://www.allaboutvision.com/es/condiciones/astigmatismo.htm>
- Hernández González, O. (2021). Aproximación a los distintos tipos de muestreo no probabilístico que existen. *Revista Cubana de Medicina General Integral*, 37(3).
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21252021000300002&lng=es&nrm=iso&tlng=es
- Hernández, L. R., Hernández, L. V., Pons, L., Méndez, T. de J., Dorrego, M., & Infantes, L. (2013). Consideraciones actuales en la insuficiencia de convergencia. *Revista Cubana de Oftalmología*, 26, 642–652.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0864-21762013000400012&lng=es&nrm=iso&tlng=en
- Herrera, M. & N. (2004). *Tutoría de la Investigación Científica: Quito*.
- Hu, W. (2024). Analysis on the path of integrating traditional culture into illustration design based on visual communication. *Applied Mathematics and Nonlinear Sciences*, 9(1).
<https://doi.org/10.2478/AMNS.2023.1.00237>
- Ibrahimi, D., Aviles, M., & Rodríguez-Reséndiz, J. (2023). The Impact of the Test Dissociation on the Binocular Balance of Children. *Clinics and Practice* 2023, Vol. 13, Pages 977-993, 13(4), 977–993. <https://doi.org/10.3390/CLINPRACT13040088>
- ICR. (2018). *Hipermetropía. Causas, diagnóstico y tratamiento*. Institut Català de Retina.
<https://icrcat.com/enfermedades-oculares/hipermetropia/>
- Jordán, M. (2008). Enfoque terapéutico multidisciplinario basado en la organización, no en la institución. *Revista Colombiana de Psiquiatría*, 37(1), 127–135.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=80615420010>
- Lalama, G. (2006). *Terapia Viasual Computarizada para Pacientes con Insuficiencia de Convergencia*.

- Larrea-Torres, L., Pilamunga-Poveda, M., Santamaria-Aguirre, J. L., & Aldás-Sánchez, M. (2019). ICTS AND CONCENTRATION LEVELS IN EARLY EDUCATION STUDENTS. *INTED2019 Proceedings*, 1, 9736–9745. <https://doi.org/10.21125/INTED.2019.2421>
- Lenis, A. (2023, January 20). *Tipografías en diseño gráfico: importancia, tipos y fuentes más usadas*. HubSpot. <https://blog.hubspot.es/marketing/tipografia-diseno-grafico>
- León, K. (2019). *Diseño y Elaboración de Material Gráfico que sirva como Herramienta Didáctica para apoyo en las Terapias Grupales de las Pacientes Adolescentes entre 13*. <https://repositorio.puce.edu.ec/bitstreams/2a9f73bb-4c42-47e7-9776-dc82db57a524/download>
- LEY ORGÁNICA DE DISCAPACIDADES. (2008). 9.
- Mexicana de Cirugía, A., México Sánchez-Hernández, A., Rocío, A., Estela, M., & Fernando, J. (n.d.). *Exotropía consecutiva permanente en niños tratados con toxina botulínica cirugía y Cirujano*. www.medigraphic.org.mx
- Ministerio de Salud pública. (2019). Guía para atención primaria oftalmología infantil. *Artículo de Revisión*.
- Miranza. (2024). *Enfermedades de los ojos. Patologías y síntomas*. Miranza. <https://miranza.es/enfermedades-ojos/>
- Molina, N. (2010). Ciencia y tecnología para la salud visual y ocular. *Ciencia y Tecnología Para La Salud Visual y Ocular*, ISSN 1692-8415, ISSN-e 2389-8801, Vol. 8, Nº. 2, 2010, Págs. 91-102, 8(2), 91–102. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5599422>
- Moreno, L. (2019). Tipografía y diseño web. *ParaRedeBJS*. <https://desarrolloweb.com>
- MSP. (n.d.). *SALUD BENEFICIA A NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES CON LA ENTREGA DE 65 LENTES*. SALUD BENEFICIA A NIÑOS, NIÑAS Y ADOLESCENTES CON LA ENTREGA DE 65 LENTES. Retrieved April 16, 2024, from

<http://www.saludzona1.gob.ec/cz1/index.php/sala-de-prensa/841-salud-beneficia-a-ninos-ninas-y-adolescentes-con-la-entrega-de-65-lentes>

MSP. (2018). *MSP VALORA AGUDEZA VISUAL A NIÑOS DE 5 A 14 AÑOS – Gobernación de Napo*. MSP VALORA AGUDEZA VISUAL A NIÑOS DE 5 A 14 AÑOS. <https://www.gobernacionnapo.gob.ec/new/msp-valora-agudeza-visual-a-ninos-de-5-a-14-anos/>

Murrugarra, P. (2019). Diseño gráfico en la elaboración del material terapéutico dirigido a niños con TDAH, Chiclayo 2018. In *Repositorio Institucional - USS*. <http://repositorio.uss.edu.pe/handle/20.500.12802/6670>

Naranjo, E. (2014). EVALUACIÓN DE LAS ALTERACIONES BINOCULARES EN LA CONSULTA OPTOMÉTRICA DE LA CIUDAD DE QUITO EN EL PERIODO 2014. PROTOCOLO DE DIAGNÓSTICO Y TRATAMIENTO INICIAL DE LAS ALTERACIONES DE LA VISIÓN BINOCULAR PARA TECNÓLOGOS EN OPTOMETRÍA. In *Instituto Tecnológico Cordillera* (Vol. 8, Issue 33).

National Eye Institute. (2019). *Insuficiencia de convergencia | National Eye Institute*. <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/insuficiencia-de-convergencia>

NEI. (2020). *La Miopia*.

NIH. (2023, November 15). *Hipermetropía*. National Eye Institute. <https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/hipermetropia>

NIH. (2024). Enfermedades de los ojos. In *MedlinePlus*. National Library of Medicine. <https://medlineplus.gov/spanish/eyediseases.html>

Niño, V. (2011). *Metodología de la Investigación: diseño y ejecución | Enhanced Reader*. Ediciones de la U.

- Olmedo Jara, R. (2018). *Selección, elaboración, adaptación y utilización de materiales, medios y recursos didácticos en formación profesional para el empleo : SSCE0110*.
- Organización Panamericana de la Salud. (2020). *Salud Visual*.
<https://www.paho.org/es/temas/salud-visual>
- Páez-Garza, J. H., Rangel-Padilla, A., González-Godínez, S., Rosa-Pacheco, S. de la, Páez-Garza, J. H., Rangel-Padilla, A., González-Godínez, S., & Rosa-Pacheco, S. de la. (2020). Estrabismo en el norte de México: características clínicas en pacientes pediátricos de instituciones de salud públicas y privadas. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 94(3), 113–118. <https://doi.org/10.24875/RMO.M19000110>
- Paredes Calderón, B. A., & Nájera Galeas, C. E. (2020). Comunicación visual, procesos de construcción de los signos visuales en los mensajes: Diseño y diseñador gráfico. *Dominio de Las Ciencias, ISSN-e 2477-8818, Vol. 6, Nº. Extra 3, 2020 (Ejemplar Dedicado a: Especial: Junio 2020), Págs. 995-1006, 6(3), 995–1006*.
<https://doi.org/10.23857/dc.v6i3.1262>
- Peña Casallas, N. (2020). El diseño gráfico más allá de la experiencia visual-óptica,. *Bitácora Urbano Territorial*, 30(2), 101–112.
<https://doi.org/10.15446/BITACORA.V30N2.81512>
- Pérez Fernández, A., Suarez Cuza, I., María Zazo Enríquez, R., & Eriberto Castillo Silveria, A. (2021). La miopía, un problema en la actualidad. *Tecnología de La Salud*, 12(4).
www.revtecnología.sld.cu
- Pino Nico, Y., & Castro Pimienta, O. D. (2020). Evaluación de la calidad del Diseño de Comunicación Visual en el software de gestión empresarial en Cuba desde la interfaz gráfica de usuario. *Alcance*, 9(23), 233–261.
http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2411-99702020000200233&lng=es&nrm=iso&tlng=en

- Puyuelo Cazorla, M., & Merino Sanjuan, L. (2011). *La señalética en entornos abiertos y de uso colectivo*. <https://riunet.upv.es/handle/10251/12794>
- Quilumba, M. (2022). *Diseño editorial como apoyo a la concientización sobre la desnutrición crónica en niños de 0 a 5 años de edad de la parroquia rural de Chantilín de la provincia de Cotopaxi DISEÑO Y ARQUITECTURA*. Universidad Técnica de Ambato.
- Rey-Rodríguez, D. V., Álvarez-Peregrina, C., & Moreno-Montoya, J. (2017). Prevalencia y factores asociados a miopía en jóvenes. *Revista Mexicana de Oftalmología*, 91(5), 223–228. <https://doi.org/10.1016/J.MEXOFT.2016.06.007>
- Rodríguez-Solis, A. N. (2022). La Comunicación, elementos y beneficios. *Con-Ciencia Boletín Científico de La Escuela Preparatoria No. 3*, 9(17), 47–48. <https://repository.uaeh.edu.mx/revistas/index.php/prepa3/article/view/8313>
- Ruano, O. M. (2007). *El trabajo de campo en investigación cualitativa*. I, 1–4.
- Ruíz Pérez, C. G., & Quilumba Chancusig, M. A. (2022). *Diseño editorial como apoyo a la concientización sobre la desnutrición crónica en niños de 0 a 5 años de edad de la parroquia rural de Chantilín de la provincia de Cotopaxi* [Universidad Técnica de Ambato]. <https://repositorio.uta.edu.ec:8443/jspui/handle/123456789/36076>
- Saad, M., Rodríguez, S., Saad, M., & Rodríguez, S. (2023). Ambliopía no estrábica: revisión sistemática en Hispanoamérica, prevalencia de casos clínicos. *Vive Revista de Salud*, 6(16), 299–308. <https://doi.org/10.33996/REVISTAVIVE.V6I16.227>
- Sabino, C. (1998). EL PROCESO DE INVESTIGACION. *Panapo*.
- Santiago, H., Sarmiento, Z., Viviana, S., & Sánchez, Á. (2019). Tendencias en terapia visual para la insuficiencia de convergencia. *Documentos de Trabajo Areandina*, 1, 22. <https://doi.org/10.33132/26654644.1513>
- Secretaría Nacional de la Administración Pública. (2016). *Secretaría Nacional de la Administración Pública*.

- Strauss, A. & C. (2016). *Bases de la investigación cualitativa: Técnicas y procedimientos para desarrollar la teoría fundamentada*. Universidad de Antioquia.
https://www.academia.edu/31518780/Editorial_Universidad_de_Antioquia
- Teresita De Jesús Méndez Sánchez, D., Rosa María, D., Fernández, N., Lucy, D., Castro, P., Yanileidy González Blanco, D., Yaimir, D., Miranda, E., Carmen, D., & Padilla González, M. (2011). Clínica y cirugía del síndrome de esotropía miópica adquirida progresiva Clinical method and surgery of acquired progressive myopic esotropia. *Revista Cubana de Oftalmología*, 24(2), 345–355. <http://scielo.sld.cu>
- Triana, R. (2023). *INFLUENCIA DE LOS PROBLEMAS DE VISIÓN EN EL APRENDIZAJE EN NIÑOS ESCOLARES DE 5 A 11 AÑOS, INSTITUCIÓN EDUCATIVA “PAQUISHA” CANTÓN PUEBLOVIEJO-LOS RIOS. JUNIO-OCTUBRE 2023 . UNIVERSIDAD TECNICA DE BABAHOYO*.
- UMET. (2019). Campaña De Optometría Sobre Estrabismo En Guayaquil • UMET. *Univerisdad Metropolitana*. <https://umet.edu.ec/campana-de-optometria-sobre-estrabismo-en-guayaquil/>
- Urzola, A. (2020). MÉTODOS INDUCTIVO, DEDUCTIVO Y TEORÍA DE LA PEDAGOGÍA CRÍTICA. *Petroglifos. Revista Crítica Transdisciplinar*, 17(1), 36–40.
www.petroglifosrevistacritica.org.ve
- Voionmaa, D. N. (2016). *Formas de volver a la memoria. El minimalismo de Alejandro Zambra*.

ANEXOS

Anexo No. 1. Diseño de formato de entrevista para Optómetras

Universidad Técnica de Ambato Facultad de Diseño y Arquitectura Carrera Diseño Gráfico	
<i>Entrevista al especialista Optometría</i>	
	Fecha:
	Nombre:
	Experiencia:
	Trabajo:
1. ¿Cuál es tu metodología de trabajo para abordar la insuficiencia de convergencia en niños de 5 a 10 años?	
2. ¿Podrías explicar en detalle la terapia visual que utilizas en el tratamiento para la insuficiencia de convergencia en niños?	
3. ¿De dónde provienen los materiales que utilizas en las terapias visuales para niños?	
4. ¿Cuál es la duración recomendada de las sesiones de terapia para niños con insuficiencia de convergencia y con qué frecuencia se llevan a cabo?	
5. ¿Cómo suele ser el comportamiento de los niños durante las sesiones de terapia?	
6. ¿Qué problemas has encontrado en las tarjetas de fusión actuales?	
7. ¿Cómo evalúa el progreso de los niños durante el tratamiento de la insuficiencia de convergencia y qué indicadores consideras más relevantes para medir su éxito?	

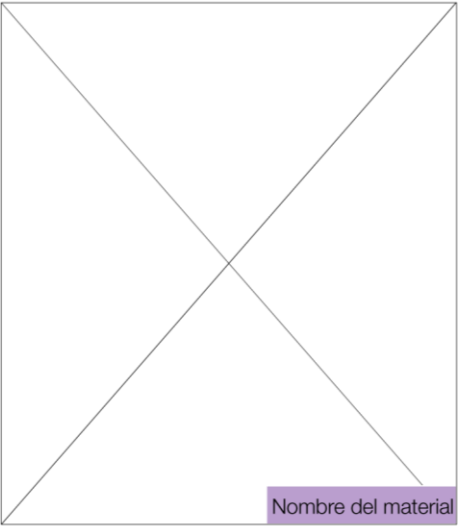
Anexo No. 2. Diseño de formato de entrevista para Diseñadores Gráficos

Universidad Técnica de Ambato Facultad de Diseño y Arquitectura Carrera Diseño Gráfico	
<i>Entrevista al especialista Diseño Gráfico</i>	
	Fecha:
	Nombre:
	Experiencia:
	Trabajo:
1. ¿Qué características debería tener un diseño editorial infantil?	
2. En el diseño editorial ¿Cómo se seleccionan los soportes y materiales para garantizar durabilidad y seguridad?	
3. ¿Qué consideraciones se tienen en cuenta al diseñar la retícula para materiales editoriales destinados a niños, teniendo en cuenta su capacidad de atención y comprensión?	
4. ¿Cuáles estrategias de diseño editorial se implementan para garantizar una composición efectiva, teniendo en cuenta tanto la jerarquía visual como la organización de la información de manera óptima?	
5. ¿Qué clase de estilo ilustrado se adapta mejor para un público infantil cuando se desarrolla material didáctico?	
6. ¿Cuáles son las dimensiones óptimas para imágenes más pequeñas que se colocarán sobre una cartilla, asegurando que la legibilidad no se vea comprometida?	
7. ¿Cuáles son las recomendaciones de cuidado que ofrecen para mantener en buen estado el material editorial?	

Anexo No. 3. Diseño de formato de entrevista para público infantil

Universidad Técnica de Ambato Facultad de Diseño y Arquitectura Carrera Diseño Gráfico	
<i>Encuesta a público infantil</i>	
	
	Nombre:
	Edad:
1. Selecciona las frutas que más prefieres	
2. ¿Cuál es tu animal favorito?	
3. ¿Cuál de las siguientes opciones te causa miedo?	
4. ¿Cuál de las siguientes opciones prefieres ver?	

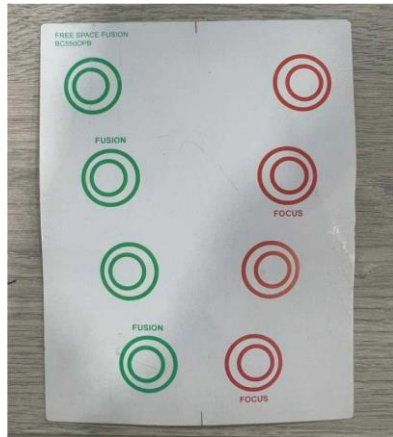
Anexo No. 4. Diseño de la ficha de análisis

Ficha de Análisis			
Procedencia ☐ Elaborado ☐ Terapeuta ☐ Diseñador ☐ Descargado de internet ☐ Comprado ☐ Nacional ☐ Extranjero ☐ Obtenido de un libro o manual			
		Materiales ☐ Cartulina ☐ Papel Bond ☐ Plástico ☐ Couche ☐ Acrílico ☐ Madera ☐ Vinilo ☐ Fomix	Cromática ☐ No ☐ Si
		Retícula ☐ Manuscrito ☐ Columnas ☐ Modular ☐ Jerarquías	Paleta ☐ Cálido ☐ Frio ☐ Brillante ☐ Mate
Formato ☐ Horizontal ☐ Vertical ☐ Cuadrado		Maquetación ☐ Márgenes ☐ Zonas especiales ☐ Marcadores ☐ Líneas de Flujo	Medio de interacción ☐ Digital ☐ Impreso
Tipografía ☐ 1 fuentes ☐ 2 fuentes ☐ 3 O más	Imágenes ☐ Ilustración ☐ Fotografía	Familia Tipográfica ☐ Serif ☐ Sans Serif ☐ Script	Utilidad ☐ Online ☐ Físico
		Tipo de destreza o habilidad ☐ Estimulación visual ☐ Terapias de convergencia ☐ Habilidades y destrezas	Resolución ☐ Alta ☐ Media ☐ Baja
		Participantes ☐ 1 persona ☐ 2 o + personas	

Ficha de Análisis

Procedencia

- Extranjero
- Terapeuta
- Comprado



Free space fusion

Formato

- Vertical

Tipografía

- 2 fuentes

Maquetación

- Márgenes
- Marcadores
- Líneas de Flujo
- Zonas especiales

Imágenes

- Ilustración

Materiales

- Cartulina
- Coche

Retícula

- Columnas
- Modular

Medio de interacción

- Impreso

Familia Tipográfica

- Sans Serif

Tipo de destreza o habilidad

- Estimulación visual
- Terapias de convergencia
- Habilidades y destrezas

Cromática

- Si

Paleta

- Brillante

Utilidad

- Físico

Resolución

- Alta

Participantes

- 1 persona

Ficha de Análisis

Procedencia

- Elaborado
- Terapeuta
- Comprado
- Nacional

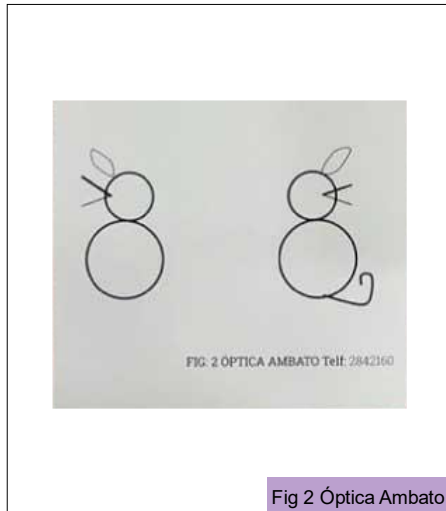


Fig 2 Óptica Ambato

Formato

- Cuadrado

Maquetación

- Márgenes
- Líneas de Flujo
- Zonas especiales

Tipografía

- 1 fuentes

Imágenes

- Ilustración

Materiales

- Couche

Cromática

- No

Retrícula

- Modular

Paleta

- Mate

Medio de interacción

- Impreso

Utilidad

- Físico

Familia Tipográfica

- Sans Serif

Resolución

- Media

Tipo de destreza o habilidad

- Estimulación visual
- Terapias de convergencia
- Habilidades y destrezas

Participantes

- 1 persona

Ficha de Análisis

Procedencia

- Elaborado
- Terapeuta
- Descargado de internet
- Comprado
- Nacional



Free space fusion

Formato

- Cuadrado

Maquetación

- Márgenes
- Líneas de Flujo
- Zonas especiales

Tipografía

- 2 fuentes

Imágenes

- Ilustración

Materiales

- Acetato

Cromática

- No

Retrícula

- Modular

Paleta

- Mate

Medio de interacción

- Impreso

Utilidad

- Físico

Familia Tipográfica

- Sans Serif

Resolución

- Alta

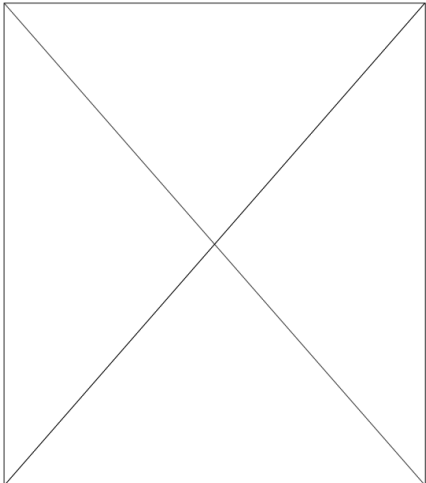
Tipo de destreza o habilidad

- Estimulación visual
- Terapias de convergencia
- Habilidades y destrezas

Participantes

- 1 persona

Anexo No. 5. Diseño de la ficha de observación

Muestra	Ficha de Observación						
	Nombre de ejercicio _____ ¿A quién va dirigido? _____ Descripción del objeto _____ ¿Qué sensación provoca en los niños? <table border="0"><tr><td>☐ Alegría</td><td>☐ Confianza</td></tr><tr><td>☐ Enojo</td><td>☐ Confusión</td></tr><tr><td>☐ Miedo</td><td>☐ Interés</td></tr></table> ¿Los tamaños del material son adecuados? ☐ Si ☐ No Costos ☐ Menos a 20 usd ☐ De 20 a 50 usd ☐ Mayor a 50 usd Observaciones adicionales _____	☐ Alegría	☐ Confianza	☐ Enojo	☐ Confusión	☐ Miedo	☐ Interés
☐ Alegría	☐ Confianza						
☐ Enojo	☐ Confusión						
☐ Miedo	☐ Interés						
Aporta en las terapias de convergencia ☐ Si ☐ No ¿Las imágenes son adecuadas para los niños? ☐ Si ☐ No ¿Los colores son apropiados para esta edad? Packaging ☐ Si ☐ No _____ Material de estimulación visual ☐ Si ☐ No _____							

Muestra



Aporta en las terapias de convergencia

■ Si

¿Las imágenes son adecuadas para los niños?

■ No, ya que su contexto no se adapta a la edad del público infantil.

¿Los colores son apropiados para esta edad?

Packaging

■ No

No se pudo contar con este recurso ya que el material no estaba dentro de ningún estuche o empaque.

Material de estimulación visual

■ Si ya que usa colores en alto contraste .

Nombre de ejercicio

Tranaglyph Orthoptic

¿A quién va dirigido?

Personas con insuficiencia de convergencia.

Descripción del objeto

El material está impreso por medio de flexografía, mide 14 cm de ancho, está saturado de elementos y el material es fino y delgado, no se mantiene firme por sí solo.

¿Qué sensación provoca en los niños?

■ Confusión

■ Enojo

■ Miedo

¿Los tamaños del material son adecuados?

■ Si, ya que se ajusta al tamaño apropiado para ser sujetado con la mano.

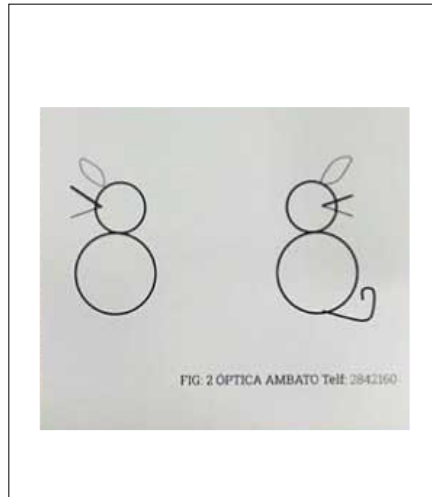
Costos

■ De 20 a 50 usd

Observaciones adicionales

En su contenido se observa distintos deportes como golf, carrera de hipódromo, fútbol americano y bailarines sobre una pista de hielo.

Muestra



Aporta en las terapias de convergencia

■ Si

¿Las imágenes son adecuadas para los niños?

■ No, ya que es abstracta y ambigua.

¿Los colores son apropiados para esta edad?

Packaging

■ Si

Su empaque es una funda transparente pequeña, sin composición gráfica.

Material de estimulación visual

■ Si

Nombre de ejercicio

Adivina el animal que es

¿A quién va dirigido?

Niños con Insuficiencia de convergencia

Descripción del objeto

El soporte es couche de 120gr,color balnco,la composición es monocromático, minimalista, las dimensiones del material son 10.5 x 12.5 cm

¿Qué sensación provoca en los niños?

■ Confusión
■ Enojo
■ Miedo

¿Los tamaños del material son adecuados?

■ Si

Costos

■ Menos a 20 usd

Observaciones adicionales

La composición no esta centrada y alineada, no cuenta con una reícula, no cuenta con bordes redondeados, el material es un couche de 120gr y de textura fina que se puede doblar y estropear facilmente.

Muestra



Aporta en las terapias de convergencia

■ Si

¿Las imágenes son adecuadas para los niños?

■ Si

¿Los colores son apropiados para esta edad?

Packaging

■ No

No se pudo contar con este recurso ya que el material no estaba dentro de ningún estuche o empaque.

Material de estimulación visual

■ Si

Nombre de ejercicio

Coloca la estrella en el centro de círculo

¿A quién va dirigido?

Niños con Insuficiencia de convergencia

Descripción del objeto

Acetato de 1 mm, transparente, monocromático, minimalista, las dimensiones del material son 10.5 x 12.5 cm

¿Qué sensación provoca en los niños?

■ Alegría
■ Confianza
■ Interés

¿Los tamaños del material son adecuados?

■ Si

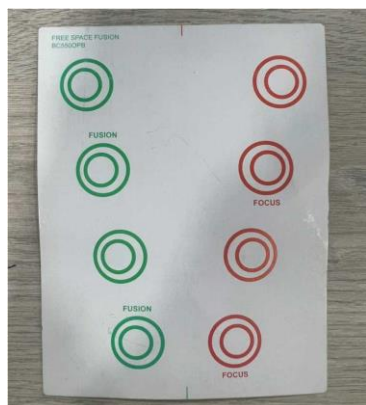
Costos

■ Menos a 20 usd

Observaciones adicionales

El material no está centrado, no cuenta con una retícula, no cuenta con bordes redondeados, es transparente y de textura fina que se puede doblar y estropear fácilmente.

Muestra



Aporta en las terapias de convergencia

■ Si

¿Las imágenes son adecuadas para los niños?

■ Si

¿Los colores son apropiados para esta edad?

Packaging

■ No

No se pudo contar con este recurso ya que el material no estaba dentro de ningún estuche o empaque.

Material de estimulación visual

■ Si, ya que usa colores en alto contraste .

Nombre de ejercicio

Free space fusión

¿A quién va dirigido?

Personas con insuficiencia de convergencia

Descripción del objeto

El material está impreso por medio de láser, mide 14x12 cm, el material es couche de 300gr, es firme.

¿Qué sensación provoca en los niños?

■ Confianza

■ Interés

¿Los tamaños del material son adecuados?

■ No, debido a que no dispone de tanto espacio para el error.

Costos

■ De 20 a 50 usd

Observaciones adicionales

En su contenido se observa
Círculos en distintas dioptrías, sus
elementos son simples y funcionales.

Anexo No. 6. Diseño de la ficha de observación para la comprobación del material

	Material tradicional		Material propuesto	
	Primer test grupo de control		Segundo test al mismo grupo experimental	
Opciones	F	P	F	P
Totalmente de acuerdo				
De acuerdo				
Neutral				
Desacuerdo				
Totalmente en desacuerdo				
Total	10	100%	10	100%

Evidencia fotográfica





