GUARDIANES DE LA LUZ

Propuesta de diseño de información para la prevención temprana de la ambliopía infantil dirigida a padres y cuidadores



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR

FACULTAD DE HÁBITAT, INFRAESTRUCTURA Y CREATIVIDAD.

CARRERA DE DISEÑO GRÁFICO

Autor:

Marco Paul Casagallo Iza

Tutor/a

Ing. Andrea Rivadeneira Cofre, Mtr.

Proyecto de integración curricular

Junio 2026

80 AÑOS 1946 - 2026 | PUCE Pontificia Universidad Católica del Ecuador | Diseño Gráfico

Resumen

La ambliopía es un problema visual que afecta principalmente a los niños. Tiene como problema el no mostrar en muchas ocasiones ningún síntoma o signo, así pudiendo retrasar su detección. En países como Ecuador la problemática radica en la baja cultura de conocimiento de los signos, síntomas, factores de riesgo y necesidad de revisión visual preventiva por parte de los cuidadores. Ante este contexto, el presente proyecto buscó estructurar una propuesta de aplicación desde el diseño gráfico, en específico de diseño de información orientado a la prevención temprana de la ambliopía infantil, a los padres y cuidadores del sur de Quito. La investigación fue formándose a través de una metodología cualitativa. Se llevó a cabo con entrevistas a especialistas en oftalmología, encuestas a los padres de familia y cuidadores, y de las tipologías asociadas al cuidado de la salud infantil. Este proceso presentó la necesidad de explorar la traducción de los contenidos médicos en recursos visuales que proveyeran del tema con un alto grado de claridad, de accesibilidad y cercanía a nuestro público objetivo. Como resultado se diseñó el sistema gráfico Guardianes de la luz compuesto por una infografía, una guía digital y cuentos con actividades. Estos recursos están sustentados y articulados por una narrativa visual que busca facilitar la comprensión del tema, concienciar sobre su importancia de detección temprana. Las evaluaciones con los especialistas y usuarios que colaboraron para realizar este proyecto demostraron que los contenidos y la temática abordada son claros; que proporcionan pertinencia dentro de un entorno familiar y que fomenta la detección temprana. De esta manera, el diseño de información puede contribuir de manera significativa a reducir la brecha entre el conocimiento médico y la comprensión de los cuidadores.

Abstract

Amblyopia is a visual condition that mainly affects children. In many cases, it does not present clear symptoms or signs, which can delay its detection. In countries such as Ecuador, this problem is related to the limited knowledge that caregivers have about signs, symptoms, risk factors and the need for preventive visual check-ups. In response to this context, this project aimed to develop a graphic design proposal, specifically from the field of information design, focused on the early prevention of childhood amblyopia for parents and caregivers in southern Quito. The research was developed through a qualitative methodology. It included interviews with ophthalmology specialists, surveys applied to parents and caregivers, and the analysis of typologies related to child health care. This process showed the need to translate medical content into visual resources capable of presenting the topic with clarity, accessibility and closeness to the target audience. As a result, the graphic system Guardianes de la luz was designed, composed of an infographic, a digital guide, and stories with activities. These resources are supported by a visual narrative that seeks to facilitate understanding of the topic, raise awareness about the importance of early detection, and encourage preventive action. The evaluations carried out with specialists and users showed that the contents and the topic addressed were clear, relevant within a family environment, and useful for promoting early detection. In this way, information design can contribute significantly to reducing the gap between medical knowledge and caregivers' understanding.

Dedicatoria

Dedico este trabajo a mi madre y a mis abuelos, por ser un ejemplo de fortaleza, perseverancia y amor incondicional. Su apoyo constante me permitió enfrentar las dificultades y carencias que vivimos, superarlas junto a ellos y avanzar hasta alcanzar este momento importante en mi vida.

Agradecimientos

Expreso mis más sinceros agradecimientos a todas las personas que me apoyaron durante el desarrollo de este proyecto y que, con su valiosa información, contribuyeron a su construcción.

A mi amiga Naira, por estar siempre presente, motivándome y brindándome palabras de apoyo en los momentos en que más lo necesitaba. Espero que continúes inspirando y motivando a muchas más personas con tu forma de ser.

A mis tutores, Guillermo Sánchez, Andrea Rivadeneira, Sofía Bustos y Sebastián Cevallos, por ser una guía fundamental durante el desarrollo del proyecto, por su orientación, paciencia y acompañamiento en este proceso.

Finalmente, agradezco con mucho cariño a mis gatas, Tigre y Guantes, quienes me acompañaron durante las largas noches de desvelo y estuvieron a mi lado en los momentos de cansancio.

A todos ustedes, gracias por formar parte de este camino y por ayudarme a llegar hasta este momento.

Contenidos

1. Introducción

1.1 Antecedentes 9

1.2 Hipótesis de trabajo 12

1.3 Objetivos 12

2. Descripción del caso y diagnóstico

2.1 Presentación del caso 14

2.2 Diagnóstico del caso 16

2.3 Caracterización del usuario 22

2.4 Análisis tipológico 24

2.5 Definición del problema gráfico 30

2.6 Requerimientos del proyecto 31

3. Desarrollo

3.1 Generación de la idea 34

3.2 Exploración de la forma 37

3.3 Evaluación del concepto y estilo gráfico 42

3.4 Desarrollo del prototipo 42

3.5 Detalles técnicos y de producción 71

3.6 Evaluación de la propuesta 80

Conclusiones y recomendaciones 86

Referencias 88

Anexos 90

Índice de figuras

Figura 1 Árbol de Problemas 11

Figura 2 Registro estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales 14

Figura 3 Diagrama PESTELD 17

Figura 4 Resultados de encuesta a padres del caso de estudio 20

Figura 5 Guía Oftalmológica Infantil del Ministerio de Salud Pública del Ecuador 21

Figura 6 Mapa de actores 22

Figura 7 Perfil de Usuario 23

Figura 8 Cuidando la visión de nuestros niños: Campaña oftalmológica HVQ 24

Figura 9 Campaña visual “1, 2, 3 por mí” – Universidad Nacional Autónoma de México 26

Figura 10 Una guía para padres para el examen oftalmológico y la atención de seguimiento – Prevent Blindness Wisconsin 27

Figura 11 El ojo vago: Guía para saber dónde empezar 28

Figura 12 *Bocetaje del concepto “Una mirada con poder”* 35

Figura 13 Bocetaje del concepto “Detectives de la visión” 36

Figura 14 Bocetaje del concepto “Guardianes de la luz” 37

Figura 15 Exploración de la forma del concepto “Una mirada con poder” 38

Figura 16 Propuesta gráfica del concepto “Una mirada con poder” 39

Figura 17 Exploración de la forma del concepto “Detectives de la visión” 39

Figura 18 Propuesta gráfica del concepto “Detectives de la visión” 40

Figura 19 Exploración de la forma del concepto “Guardianes de la luz” 41

Figura 20 Propuesta gráfica del concepto “Guardianes de la luz” 41

Figura 21 Esquema de los elementos del sistema 43

Figura 22 Estructura narrativa del proyecto completo 44

Figura 23 Ilustración de personajes 45

Figura 24 Ilustración de Luma 46

Figura 25 Ilustración de Navi 47

Figura 26 Ilustración de Rumi 48

Figura 27 Storyboard de escenarios y personajes 49

Figura 28 Cromática de la infografía, guía digital y actividades 50

Figura 29 Tipografía Nunito 51
Figura 30 Tipografía CCThisManThisMonster 52
Figura 31 Retícula infográfica y editorial 53
Figura 32 Iconos para infografía 54
Figura 33 Iconos por sección guía digital 55
Figura 34 Iconos para guía digital e interacción 56
Figura 35 Pirámide de Freytag de la infografía 57
Figura 36 Infografía 59
Figura 37 Estructura narrativa de la guía 60
Figura 38 Sistema de navegación de la guía 61
Figura 39 Guía digital 62
Figura 40 Preguntas orientativas 64
Figura 41 Actividad 1 y cuento 67
Figura 42 Actividad 2 y cuento 68
Figura 43 Actividad 3 y cuento 69
Figura 44 Actividad 4 y cuento 70
Figura 45 Hoja de registro 71
Figura 46 Mockups de infografía 72
Figura 47 Medidas para impresión de infografía 73
Figura 48 Mockup de guía digital interactiva 74
Figura 49 Medidas de la guía digital 75
Figura 50 Mockup de actividades y cuentos 76
Figura 51 Medidas de actividades y cuentos 76
Figura 52 Validación mediante encuesta guardería 82
Figura 53 Validación mediante encuesta oftalmología 83
Figura 54 Validación mediante encuesta usuarios 85

Índice de tablas

Tabla 1 Datos generales del caso de estudio 15

Tabla 2 Metodología de investigación del caso 16

Tabla 3 Datos generales de la tipología 1 24

Tabla 4 Análisis de tipologías 29

Tabla 5 Requerimientos de diseño 32

Tabla 6 Presupuesto de trabajo de diseño 77

Tabla 7 Costo real del proyecto académico 78

Tabla 8 Proyección según escala de implementación 79

Tabla 9 Síntesis de la validación con tutores 82

Tabla 10 Síntesis de validación con comitentes 84

Tabla 11 Síntesis de validación con usuarios 85

1. Introducción



1.1 Antecedentes

La ambliopía es una afección ocular conocida comúnmente como ojo perezoso u ojo vago. El National Eye Institute (2024) indica que se trata de un tipo de visión deficiente que generalmente afecta a un solo ojo. Esta condición se origina cuando existe una alteración en la relación funcional cerebro ocular. Debido a ello, neuronalmente no se procesa de manera adecuada la información visual de uno de los ojos. Con el paso del tiempo, la capacidad óptica del ojo más débil empeora y el cerebro depende cada vez más del que tiene mejor visión.

Esta alteración visual se manifiesta durante la niñez y constituye una de las causas más frecuentes de pérdida de visión en la población infantil. Se estima que aproximadamente el 3 % de la población presenta esta condición. Esto puede afectar el desarrollo normal de habilidades visuales en la infancia. Además, puede dificultar que el niño realice actividades que para otros no representan mayor problema. No obstante, cuando se detecta y trata de manera temprana, las posibilidades de recuperación visual suelen ser más favorables (Clínica Baviera, s.f.).

En sus primeras etapas el ojo vago, sus síntomas suelen ser difíciles de identificar. Esto se debe a que los niños, al estar desarrollándose, no suelen prestar atención a estos tipos de problemas. Entre las señales más frecuentes se encuentra la deficiente percepción de profundidad, entrecerrar los ojos, cerrar un ojo, inclinar la cabeza o presentar dificultades para enfocar. En muchos casos, los padres no reconocen el problema hasta que un profesional lo diagnostica mediante un examen ocular. Por ello, se recomienda que todos los niños se realicen al menos un examen de la vista entre los 3 y 5 años de edad (National Eye Institute, 2024).

Que un niño padezca esta afección depende de diversos factores. Algunos niños nacen con ambliopía, mientras que otros la desarrollan posteriormente. La presencia de esta condición es más frecuente en determinados grupos infantiles. Entre ellos se encuentran los niños que nacieron prematuramente, presentan un tamaño inferior al promedio, tienen antecedentes familiares de ambliopía, cataratas infantiles, otras enfermedades oculares o trastornos del desarrollo. Estos factores permiten reconocer cuáles grupos infantiles requieren mayor seguimiento visual desde edades tempranas (Mayo Clinic, 2021).

Aunque en muchos casos la causa específica de la ambliopía no es clara, existen afecciones visuales que pueden alterar la visión y favorecer el desarrollo del ojo vago. Entre las principales se encuentran los errores de refracción, el estrabismo y las cataratas, que interfieren en el desarrollo normal de la capacidad visual durante la infancia. A continuación, se describen algunas de las afecciones más comunes que pueden derivar en ambliopía (National Eye Institute, 2024).

Los Errores de refracción incluyen problemas visuales comunes como la miopía, la hipermetropía y el astigmatismo. Aunque normalmente pueden corregirse con anteojos o lentes de contacto, si no reciben tratamiento el cerebro puede comenzar a depender más del ojo que presenta mejor visión (National Eye Institute, 2024).

En relación con el Estrabismo, el National Eye Institute (2024) señala que "por lo general, los ojos se mueven juntos de forma sincronizada. Sin embargo, en los niños con estrabismo, los ojos no están alineados. Un ojo puede desplazarse hacia adentro, hacia afuera, hacia arriba o hacia abajo" (National Eye Institute, 2024, párr. 10).

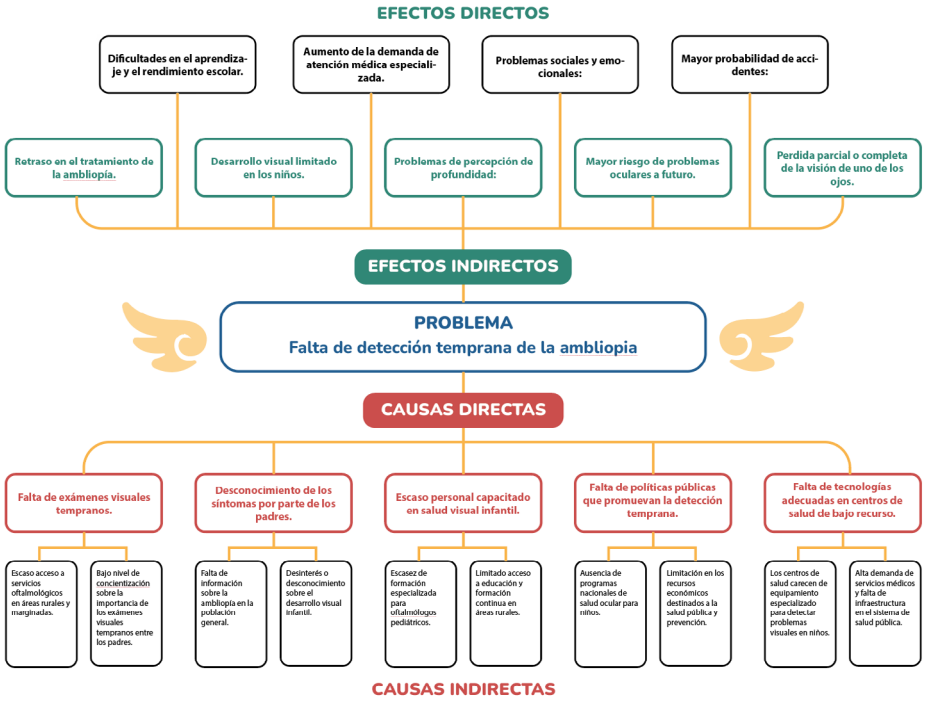
Respecto a las Cataratas, el mismo organismo indica que "Esto causa nubosidad en el cristalino (el "lente" del ojo) y hace que las cosas se vean borrosas. Si bien la mayoría de las cataratas se presentan en las personas mayores, los bebés y los niños también pueden desarrollar cataratas" (National Eye Institute, 2024, párr. 11).

Por ello, resulta fundamental iniciar el tratamiento médico correspondiente de la ambliopía durante la infancia. Esto se debe a que, en esta etapa, el sistema visual del niño aún se encuentra en desarrollo. Esta condición favorece que la intervención sea más efectiva y que la recuperación visual tenga mejores resultados. Si no se aplica un tratamiento oportuno, existe el riesgo de que las alteraciones visuales persistan a largo plazo. Además, aunque la ambliopía también puede tratarse en edades mayores, las terapias suelen ser menos efectivas que en la niñez (American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus, 2026).

Gracias a una revisión sistemática realizada por Saad y Rodríguez (2023) sobre la ambliopía no estrábica en Hispanoamérica reportó datos relevantes acerca de la prevalencia de esta condición en distintos países de América Latina. Los países analizados son Colombia, Ecuador, Nicaragua, Chile y Cuba, siendo Ecuador un caso particular, ya que la ambliopía presenta el 5,3 % de prevalencia, el segundo mayor porcentaje de toda la región después de Colombia, con un 8,1 %. Este porcentaje supera el promedio regional y refleja la magnitud de esta problemática en el contexto ecuatoriano. Según estos datos, se debe reforzar la detección en el país (Saad & Rodríguez, 2023).

Figura 1

Árbol de Problemas



A través del Árbol de Problemas (Figura 1), se identifican factores determinantes que contribuyen a la persistencia de la ambliopía infantil en el contexto ecuatoriano. Los factores identificados son: el bajo nivel de acceso a las facilidades para realizar el examen adecuado y, tal vez todavía más, la escasa concienciación que tienen los padres, podría estar determinando que no se haga el diagnóstico a tiempo. En un estudio desarrollado en Jazan, la mitad de los encuestados no superaba correctamente el nivel de conocimiento sobre la ambliopía, lo que demuestra la importancia de la educación y la sensibilización para resolver el problema. La inexistencia de información clara para cuidadores, por lo tanto, puede contribuir a que el problema persista en los niños (Abuallut et al., 2023).

Abuallut et al. (2023) sustentan que se precisan programas de educación para la salud que provoquen un aumento de la concienciación por parte de los padres sobre la ambliopía. De esta manera, se podría articular mejor la detección oportuna y la intervención de la ambliopía. La implementación de programas similares en Ecuador podría contribuir a reducir los índices de ambliopía infantil y a aumentar el desarrollo visual infantil.

1.2 Hipótesis de trabajo

Por lo que se expone en el apartado de antecedentes, la ambliopía en la infancia es una alteración visual prevenible si es diagnosticada precozmente. Sin embargo, el diagnóstico temprano todavía se encuentra restringido por el poco acceso a información clara para los padres y cuidadores, lo que acaba por complicar la identificación de sus primeros signos y extiende el tiempo que puede suponer llegar a la consulta médica aumentando el riesgo de un déficit visual permanente. Ante ello, la práctica del diseño gráfico podría tener un papel significativo a la hora de transformar la información médica compleja que existe en la ambliopía en contenidos visuales claros y de fácil acceso. De este modo, una adecuada comunicación visual contribuye a reducir la brecha informativa, fortalecer el conocimiento de los padres y promover una actitud más preventiva frente a la salud visual infantil.

En el libro ¿Qué es el diseño de información?, Jorge Frascara plantea que el diseño de información busca facilitar la percepción, lectura, comprensión, memorización y uso de la información presentada al público objetivo (Frascara, 2011). A partir de esta idea, la hipótesis de este trabajo plantea que la implementación de un recurso gráfico informativo que traduzca contenidos complejos en mensajes más claros y significativos puede fortalecer la comprensión sobre la ambliopía infantil en padres y madres de sectores vulnerables de Quito, favoreciendo su capacidad para detectar tempranamente posibles signos visuales en sus hijos y actuar de manera más adecuada frente a esta problemática.

1.3 Objetivos

Objetivo General

Informar a los padres y a las madres de sectores vulnerables del sur de Quito sobre la ambliopía infantil a través de recursos del diseño gráfico que hagan más comprensible la información y la detección de las potenciales señales de ambliopía.

Objetivos específicos

1. Investigar qué grado de conocimiento que poseen los padres y las madres del sur de Quito acerca de la ambliopía infantil y cuáles son sus prácticas en relación a la salud visual de sus hijos.

2. Elaborar una propuesta gráfica informativa y educativa que ayude a entender la ambliopía infantil, y que incentive a prevenirla tempranamente desde casa.

3. Evaluar el alcance de la comunicación visual de los recursos gráficos que se propone en la comprensión de la ambliopía infantil a través de los padres y de los cuidadores.

2. Descripción del caso y diagnóstico

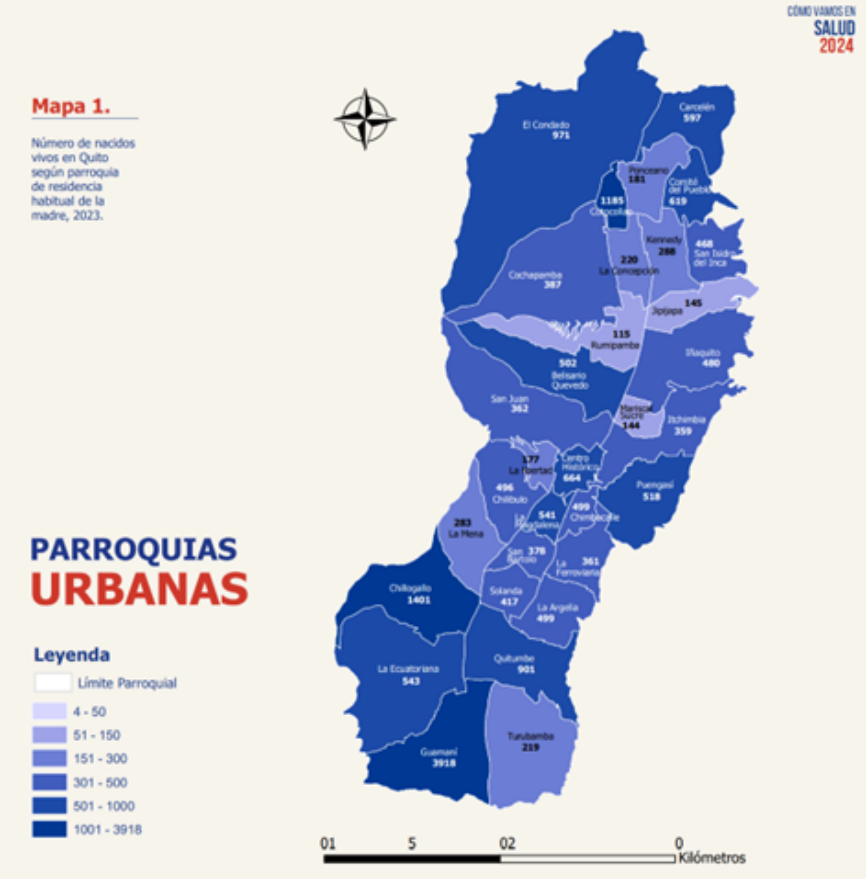


2.1 Presentación del caso

El caso de estudio se definió en función de los criterios demográficos y sociales relevantes como lo son: la existencia de población infantil del ciclo inicial y las condiciones de acceso a servicios de salud visual. En este sentido, se escogió la parroquia de Chillogallo como escenario de referencia para la investigación. Esta elección responde a que se trata de una de las zonas urbanas con mayor crecimiento poblacional y con alta concentración de familias con niños pequeños. Según Quito Cómo Vamos (2024), en 2023 se registraron 1.401 nacimientos vivos en la parroquia de Chillogallo. Esta cifra equivale al 4,9 % del total del Distrito Metropolitano de Quito y la ubica entre las cinco parroquias con mayor número de nacimientos.

Figura 2

Registro estadístico de Nacidos Vivos y Defunciones Fetales



Fuente: Quito Cómo Vamos (2024)

Como se observa en la Figura 2, la concentración de la población infantil en Chillogallo pone de manifiesto la necesidad de prestar atención a la salud visual; es un periodo especialmente relevante para la práctica de los exámenes oculares que permitan, por ejemplo, detectar la ambliopía. En este caso, cobra especial relevancia llevar a cabo acciones de salud visual para prevenir la afectación de la salud visual infantil. La necesidad se hace más evidente si se considera que muchas familias viven en condiciones de vulnerabilidad junto a la escasa posibilidad de acceder a servicios oftalmológicos profesionales.

A partir de este análisis territorial, se propone escoger un caso para la constitución del presente proyecto. Como caso de estudio, se eligió el Centro de Cuidado Infantil y Apoyo Escolar Pequeños Sabios, institución que se ubica en el sector de Chillogallo y que ofrece atención integral a los niños de la primera infancia. Este centro cumple una función social importante en el acompañamiento del desarrollo de la primera infancia en el sur de Quito, por lo que su acción guarda relación directa con los intereses que manifiesta esta investigación por fomentar el cuidado de la salud visual de los niños. Debido al contacto constante con las familias y la proximidad con los niños que tienen entre 4 y 8 años, periodo importante para la prevención, fue un espacio relevante para implementar la propuesta. Asimismo, la institución ha mostrado apertura para colaborar con el proceso académico, permitiendo la aplicación de encuestas y la validación de materiales gráficos con los padres de familia.

Tabla 1

Datos generales del caso de estudio

Datos del Caso de Estudio		
Caso de estudio Centro de Cuidado Infantil y Apoyo Escolar "Pequeños Sabios"	**Historia**	"Pequeños Sabios" es un centro de atención infantil ubicado en el sur de Quito, que brinda cuidado y apoyo escolar a niños . Se caracteriza por su atención cercana y su compromiso con el desarrollo integral de los
Persona de contacto: Lic. Catherine Olmedo		
Cargo: Licenciada en Parvularia, encargada del centro	**Valores**	Compromiso, cuidado infantil con afectividad, inclusión, cercanía familiar, respeto al desarrollo del niño, responsabilidad social.
Número telefónico: 0958912876	**Objetivos**	• Brindar un entorno seguro y estimulante para el desarrollo integral de niños y niñas. • Fomentar el aprendizaje temprano a través de actividades lúdicas y de refuerzo escolar. • Atender las necesidades básicas de cuidado infantil con responsabilidad y calidez.
Dirección: Chillogallo, calle 23 de Mayo – Quito, Ecuador		
Función del grupo: Proveer atención integral y cuidado a niños y niñas en edad preescolar.	**Público Objetivo**	Padres y madres de familia con niños entre 4 y 8 años que necesiten servicios de desarrollo y cuidado infantil.
Horarios de atención: Lunes a viernes		

Como se observa en la Tabla 1, el Centro de Cuidado Infantil y Apoyo Escolar “Pequeños Sabios” representa un entorno oportuno para llevar a cabo esta investigación. La información recopilada en esta institución resultará pertinente para el desarrollo de una propuesta gráfica orientada a la prevención. Este material buscará promover un cambio de actitud en los padres frente al cuidado preventivo de la salud visual de sus hijos. Además, también podrá ser utilizado por docentes de preescolar, ya que se facilitará la identificación de señales relacionadas con el desarrollo normal del infante. De este modo, los dos actores más cercanos al niño contarán con mejores herramientas para reconocer la problemática antes de que esta se agrave.

2.2 Diagnóstico del caso

Como se observa en la Tabla 2 la metodología de investigación seleccionada para este estudio es de carácter cualitativo con enfoque exploratorio y descriptivo. La finalidad de dicha metodología se ajusta a la del proyecto, ya que también tiene como objetivo explorar el nivel de conocimiento que tienen padres y madres acerca de la ambliopía infantil y también permite identificar algunas de las barreras informativas y sociales que hacen difícil la detección de la misma, y a tal efecto, se utilizaron técnicas como entrevistas a los especialistas, encuestas a los cuidadores y también la validación de los materiales gráficos. Como parte del proceso de diagnóstico, se recurrió también al análisis PESTELD con el objetivo de examinar cuáles son los factores que intervienen en el entorno en el que se enmarca la problemática de estudio.

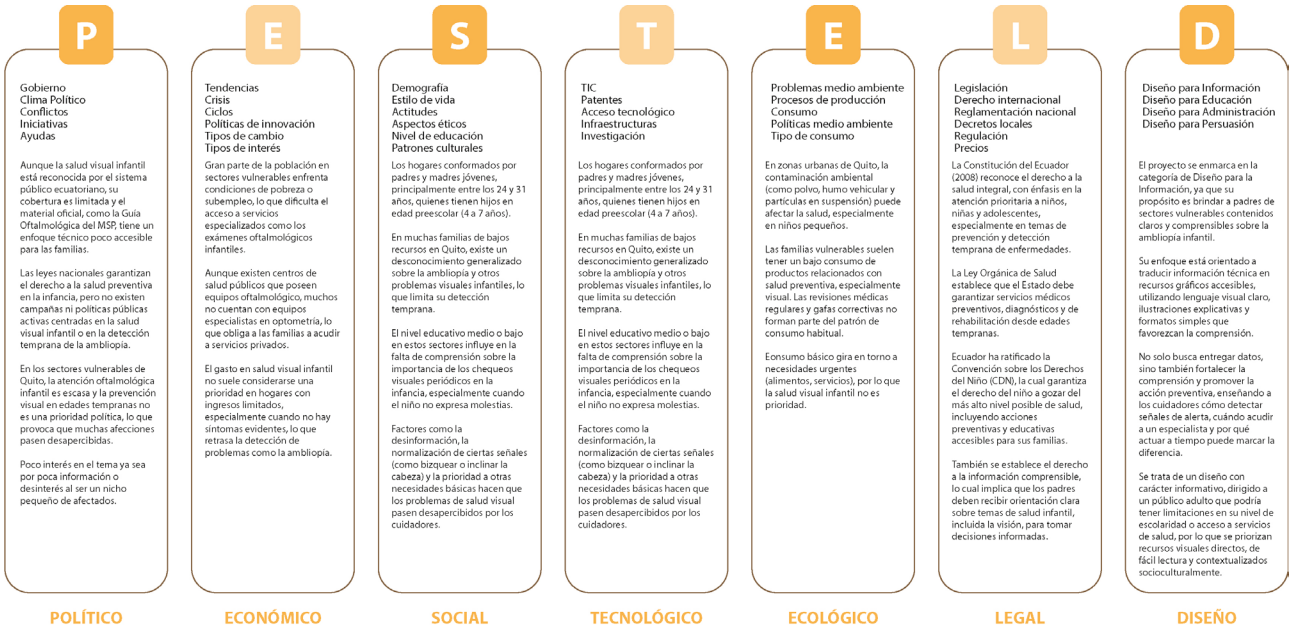
Tabla 2

Metodología de investigación del caso

Metodologia de Investigación del Caso	
Enfoque Metodológico	Cualitativo
Objetivo	Comprender el nivel de conocimiento que tienen padres y madres de familia sobre la ambliopía infantil, así como identificar las barreras comunicativas que dificultan su detección temprana. También se busca validar recursos gráficos informativos que contribuyan a mejorar la comprensión de esta condición visual.
Tipo de investigación	Exploratoria y descriptiva
Tecnicas de recolección	- Entrevista a oftalmóloga especialista - Encuesta a padres y madres de familia - Validación participativa de materiales gráficos educativos
Participantes	- Padres y madres de familia con hijos entre 4 y 8 años - Profesional en optometría
Tamaño de Muestra	10 padres y madres de familia del sector Chillogallo de la guarderia (anónimos)
Contexto	Centro de Cuidado Infantil y Apoyo Escolar "Pequeños Sabios", ubicado en Chillogallo.

Tabla 3

Diagrama PESTELD



A través del análisis de la Figura 3 se evidencian elementos del entorno político, económico, social, tecnológico, ecológico, legal y de diseño que influyen en la detección temprana de la ambliopía. Estos factores también condicionan el acceso de las familias a información clara y oportuna sobre esta afección. Su incidencia resulta especialmente significativa en sectores vulnerables, donde suelen presentarse mayores limitaciones de acceso a servicios y recursos informativos. Con lo cual, este tipo de análisis permite poder ver el problema desde una perspectiva más extensiva y contextualizada. Por lo tanto, el PESTELD es la herramienta que puede ser útil para desarrollar el diagnóstico del caso.

Desde el eje económico, se plantea que muchas familias en situación de vulnerabilidad dan prioridad a la repartición de gastos dedicados a las necesidades más inminentes, es decir, alimentación o vivienda; dejando muy por debajo la salud visual; circunstancia que es limitante para poder acudir a un experto en salud visual. Además, significa perder las posibilidades que puedan proporcionar las medidas de control oftalmológico. En el eje tecnológico, también se evidencia un desconocimiento generalizado sobre herramientas y recursos vinculados con la salud visual. A ello se suma un uso limitado de canales digitales para la prevención y la escasa infraestructura tecnológica en centros de salud cercanos. En conjunto, estos factores dificultan el acceso oportuno a información y evaluaciones visuales periódicas.

En el eje legal, Ecuador es firmante de la Convención sobre los Derechos del Niño, la cual reconoce el derecho de la niñez al acceso a servicios de salud y tratamiento desde edades tempranas.

En su artículo 24, la Convención establece:

> Los Estados Partes reconocen el derecho del niño al disfrute del más alto nivel posible de salud y a servicios para el tratamiento de las enfermedades y la rehabilitación de la salud. Los Estados Partes se esforzarán por asegurar que ningún niño sea privado de su derecho al disfrute de esos servicios sanitarios. (Naciones Unidas, 1989, p. 19)

Este marco legal internacional respalda la necesidad de garantizar el acceso a servicios de salud visual desde edades tempranas y fundamenta la pertinencia del proyecto orientado a la prevención. Igualmente, justifica el interés de fomentar acciones preventivas que garanticen el adecuado desarrollo en la infancia; por eso el proyecto encuentra sustento en un marco legal que reconoce la atención sanitaria infantil como un derecho.

Desde el diseño gráfico el proyecto queda ubicado en el diseño de información en la propuesta que se intenta hacer traduciendo contenido técnico en piezas gráficas accesibles y que puedan ser entendidas por las madres y los padres. Como un factor extra se puede ofrecer el material también a otros cuidadores que conforman el entorno cotidiano del niño. En este sentido, el diseño gráfico se articula como un recurso estratégico para facilitar la comprensión de la ambliopía y para hacer visibles sus señales de alerta. Además, su aplicación permite acercar información especializada a públicos que no siempre tienen acceso a explicaciones médicas claras. De este modo, el diseño contribuye a fortalecer la prevención y a promover una detección más temprana.

Para complementar la comprensión del caso de estudio, se incorporó la perspectiva de una especialista en salud visual mediante una entrevista registrada en el Anexo 1. El marco antes mencionado ha permitido realizar una entrevista con la Dra. Mónica Hernández, oftalmóloga y gerente general de Girovisual. Con su participación se ha podido aportar un punto de vista profesional acerca de la ambliopía infantil y de las principales problemáticas que se presentan para su detección. Dicho testimonio es de interés para la comparación de una información original con la experiencia recogida en el ámbito de la atención visual. A continuación, se indican los principales aportes que se han obtenido en la entrevista.

A partir de la entrevista realizada, se identificó que la ambliopía se presenta con bastante frecuencia y que son atendidas por la especialista. En este sentido, la Dra. Mónica Hernández señaló que “Se ve frecuentemente, tal vez el 30% o 20% de los pacientes niños tienen ambliopía. Ya adolescentes también se ven a veces, porque la ambliopía se da por un defecto visual no corregido” (M. Hernández, comunicación personal, 28 de mayo de 2025). Lo expresado permite inferir que la ambliopía no constituye un problema aislado, sino una afección que aparece con cierta recurrencia. Además, que haya presencia en adolescentes sugiere que, en varios casos, no fue detectada ni tratada oportunamente durante la infancia.

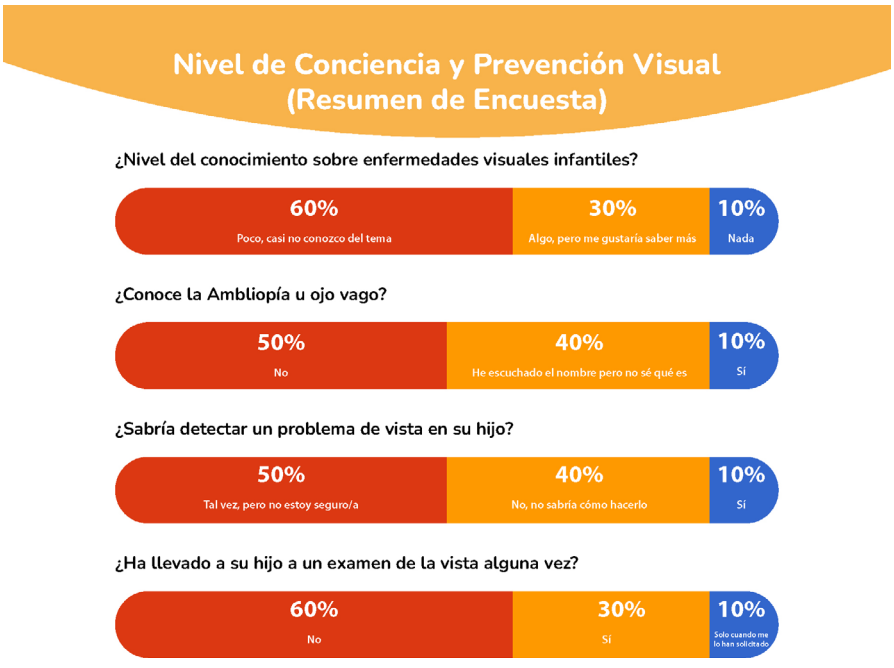
Durante la entrevista, también se abordaron las razones por las cuales la ambliopía sigue siendo una afección poco conocida por la población. En este sentido, la Dra. Mónica Hernández señaló que “Falta concientizar a la población en general. Dentro de los gremios profesionales se han hecho esfuerzos, pero es insuficiente. Porque quien debería estar llamando a esto es el gobierno, a través del Ministerio de Salud Pública” (M. Hernández, comunicación personal, 28 de mayo de 2025). Lo expresado evidencia que el desconocimiento no responde sólo a un problema individual, sino también a uno institucional. El testimonio sugiere que los esfuerzos realizados desde el ámbito profesional no han sido suficientes para alcanzar a la población general.

Como parte de la identificación de la población con mayor probabilidad de desarrollar ambliopía sin recibir tratamiento oportuno, la Dra. Mónica Hernández señaló: “La gente de menores recursos es más frecuente, por el mismo hecho que tienen menos recursos. Acuden menos a los especialistas o buscan servicios públicos y no siempre tienen buenas opciones en cuanto a salud visual” (M. Hernández, comunicación personal, 28 de mayo de 2025). Este testimonio permite establecer que las personas de menores recursos tienen dificultades para acceder a la salud visual. Estas limitaciones aumentan las probabilidades de que la ambliopía no pueda ser detectada y tratada a tiempo. La especialista también añadió que este desconocimiento no sólo se refiere a los sectores vulnerables, sino que también hay dificultades educativas para captar la gravedad de la afección de la ambliopía y la importancia de su atención temprana en los otros grupos sociales.

Para esta investigación se considera público a los padres y madres de familia de niños y niñas de entre 4 y 8 años de la zona urbana de Chillogallo, al sur de Quito. Este público no proviene necesariamente de sectores vulnerables, pero sí presenta limitaciones para acceder a información específica en el campo de la salud visual infantil. Estas condiciones lo convierten en un segmento pertinente para el desarrollo de estrategias informativas orientadas a la prevención. Su caracterización se fundamenta en los resultados obtenidos mediante encuestas aplicadas directamente en el caso de estudio. De este modo, la definición del público objetivo responde tanto al análisis del contexto como a la información recopilada durante la investigación.

Tabla 2

Resultados de encuesta a padres del caso de estudio



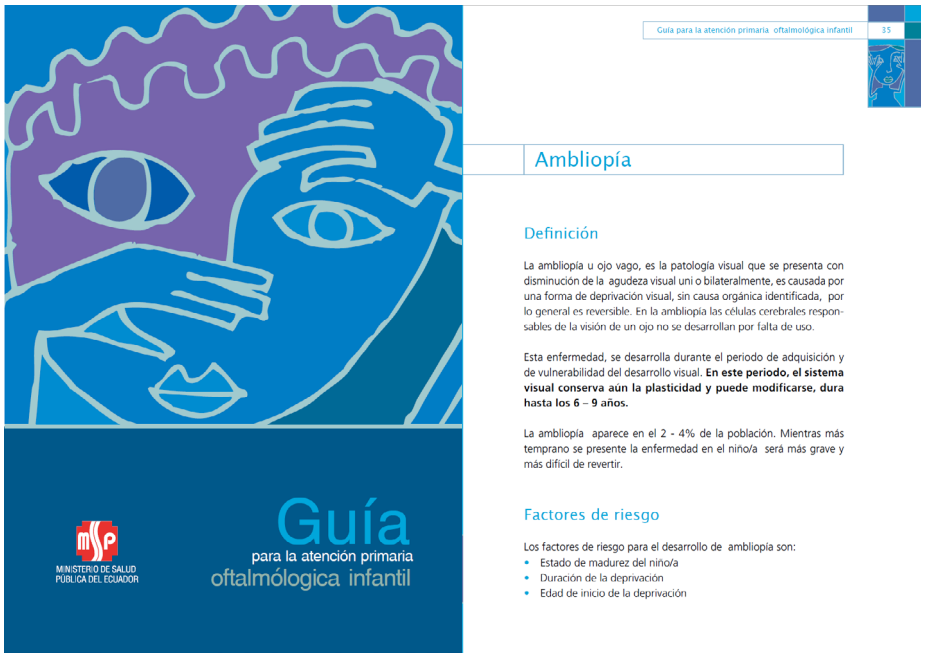
Los resultados obtenidos mediante la encuesta aplicada a padres de familia, registrada en el Anexo 2 y sintetizada en la Figura 4, evidencian dificultades en el conocimiento sobre salud visual infantil. Al preguntar si había realizado el examen visual con sus hijos, un 60 % de las personas contestó que no, un 30 % contestó que sí, y un 10 % sólo lo realiza si se lo piden. En cuanto el nivel de conocimiento de patologías visuales infantiles, la mayoría presentó un nivel bajo de conocimiento, de forma que un 60 % casi no tenía conocimiento, un 30 % poco sabía, un 10 % no lo sabía en absoluto. Estos datos se ven reforzados cuando se valoró el conocimiento de la ambliopía, donde un 50 % no conocía el término, un 40 % lo conoce sin saber lo que es y sólo un 10 % afirma que lo sabe. Al realizar la pregunta de si podrían detectar problemas visuales en los hijos, un 50 % mostró inseguridad, un 40 % indicó que no lo sabía hacer y sólo un 10 % señaló que podría reconocer algunas señales, hecho que pone de manifiesto que necesitan contar con recursos informativos concretos que guíen la detección.

Los datos muestran, pues, que existe un conocimiento general escaso en salud ocular, incluso en los casos donde no existe una vulnerabilidad extrema. Esta situación revela una brecha entre la información médica disponible, la facilidad de conseguir información y la comprensión real de los cuidadores. Como consecuencia, se podría llegar a dificultar la identificación de posibles signos de ambliopía infantil. Asimismo, se hace evidente la necesidad de acercar esta información a las familias de manera más comprensible. Por ello, resulta pertinente desarrollar materiales gráficos claros, accesibles y contextualizados que promuevan la prevención desde el entorno familiar.

Durante el proceso de investigación sobre materiales informativos relacionados con la ambliopía, se identificó la Guía para la atención primaria oftalmológica infantil (Figura 5), emitida por el Ministerio de Salud Pública del Ecuador (s. f.). Este documento incluye una sección específica dedicada a la ambliopía, en la que se describe su abordaje clínico, sus signos característicos y los tratamientos recomendados. Asimismo, enfatiza la importancia de realizar exámenes visuales tempranos entre los 3 y 5 años de edad como medida clave. No obstante, la guía está dirigida principalmente a profesionales del área médica. Por esta razón, no contempla estrategias de comunicación adaptadas para padres, madres o cuidadores.

Figura 5

Guía Oftalmológica Infantil del Ministerio de Salud Pública del Ecuador



Fuente: Quito Cómo Vamos (2024)

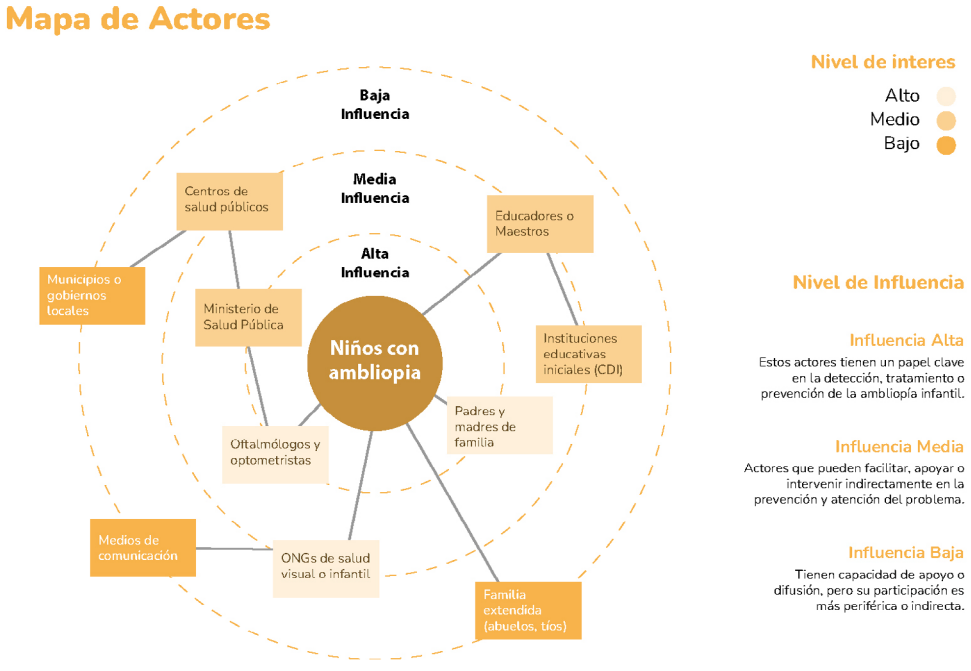
Este documento constituye el único material oficial de fácil acceso emitido por el Ministerio de Salud Pública que menciona de manera directa la ambliopía infantil. Aunque constituye una buena guía para los y las profesionales del ámbito de la salud, no tiene un formato adaptado para el público general, lo que conlleva un vacío en la comunicación hacia las familias y los padres y madres de familia. Tal situación provocaría que el único contacto que podría existir con la patología detectada fuese el médico u el oftalmólogo que explicaría la afección solo una visita. Esta situación muestra hasta qué punto es necesario traducir en un lenguaje habitual y visual la misma información, de manera que los cuidadores y las cuidadoras pudieran saber reconocer señales de alerta.

2.3 Caracterización del usuario

Para comprender el contexto de la problemática que engloba la ambliopía infantil, se realizó un mapa de actores. La misma posibilitó identificar a los diferentes grupos, instituciones y personas que interactúan de forma directa o indirecta en la detección y tratamiento de esta afección visual. Asimismo, la herramienta permitió clasificar a los actores, de acuerdo con su grado de interés e influencia en el caso de estudio, favoreciendo así, una mayor comprensión de los agentes implicados y acotando de forma clara el análisis del propio usuario dentro de la investigación.

Figura 6

Mapa de actores

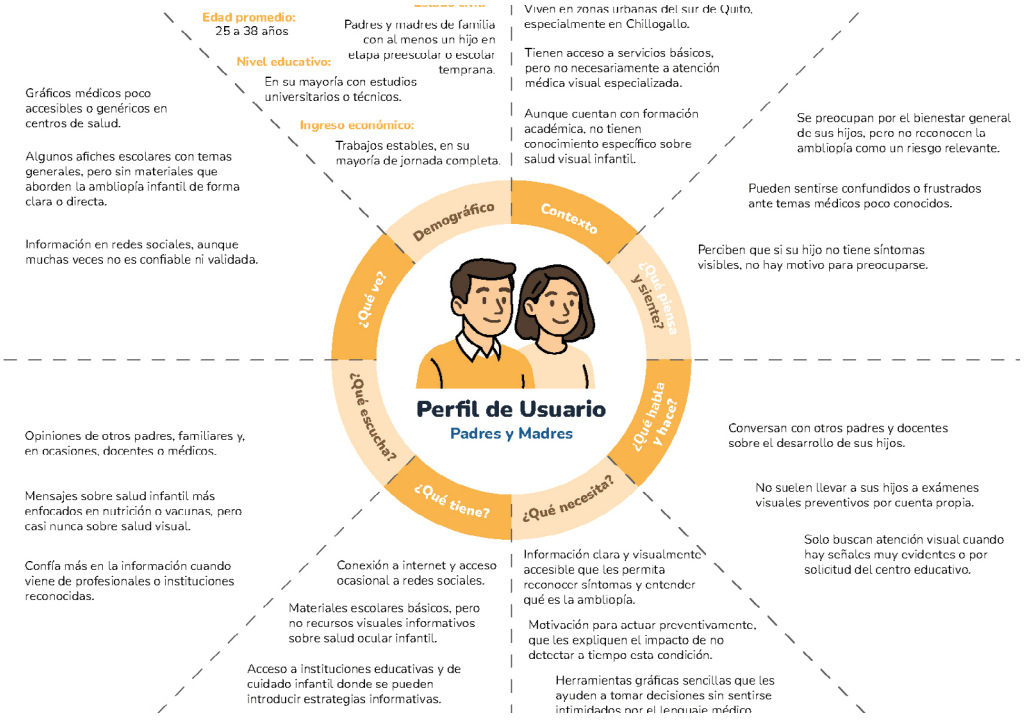


A partir de la Figura 6, se corroboró que la propuesta de diseño está dirigida a padres y madres de familia, ya que constituyen los actores más cercanos al entorno cotidiano del infante. Los profesores de preescolar también son considerados beneficiarios secundarios, ya que ayudan al niño a desarrollar tanto el plano físico como el plano cognitivo, y, al igual que los padres, tienen más oportunidades para observar cambios o señales precoces de la ambliopía, por lo que su intervención es fundamental para poder tener una detección temprana que lleve a tomar decisiones acertadas sobre la salud visual infantil. La escasez de información en materiales, que les permita saber lo que se debe entender por ojo vago, hace que este grupo no pueda darse cuenta de la importancia que debe darse a dicha afección.

Teniendo en cuenta la información recopilada es posible proponer que el grupo de la muestra está compuesto por padres y madres, principalmente en un rango de edad de entre 20 y 35 años de edad, que viven en barrios urbanos de la parte sur de Quito. El grupo de padres y madres tiene en común que sus hijos son pre-escolares, lo que implica que existe una etapa importante en el desarrollo visual del niño, en la cual la detección precoz de la ambliopía tiene mucha importancia. Dentro del perfil también se suele encontrar familias que tienen acceso a poca información médica. Estas condiciones pueden dificultar el reconocimiento oportuno de problemas visuales en la infancia.

Figura 7

Perfil de Usuario



Para profundizar en el análisis del usuario, se elaboró una ficha de perfil basada en el método de caracterización por preguntas guía (Figura 7). Esta herramienta dejó al descubierto percepciones, comportamientos y necesidades asociadas a la salud visual infantil. Por medio de este recurso, al comprobar cómo es la actividad de los padres y de las madres, también se pudo observar que, por ejemplo, muchos de ellos no reconocen la ambliopía como un riesgo significativo y que suelen identificar la necesidad de mirar cuando hay algunos signos evidentes. Así mismo, se observó el hecho de que para confiar más en la información o en la gestión de la misma, hay que asegurarse de la procedencia de profesionales o instituciones reconocidas, pero no siempre cuentan con materiales claros o accesibles con respecto a la misma.

2.4 Análisis tipológico

Con el fin de obtener un panorama más amplio sobre materiales y soluciones desarrolladas con anterioridad, se realizó un análisis tipológico. Este análisis reúne una serie de proyectos gráficos orientados a informar sobre salud visual infantil y temas afines. Su propósito fue identificar buenas prácticas en términos de contenido, lenguaje visual, accesibilidad gráfica y adecuación al público objetivo. Asimismo, permitió reconocer enfoques y recursos que han resultado pertinentes en propuestas de carácter informativo. De este modo, el análisis tipológico se usará como referencia para el desarrollo de una propuesta gráfica acorde con las necesidades del proyecto.

Tipología 1 (Nivel local)

Figura 8

Cuidando la visión de nuestros niños: Campaña oftalmológica HVQ

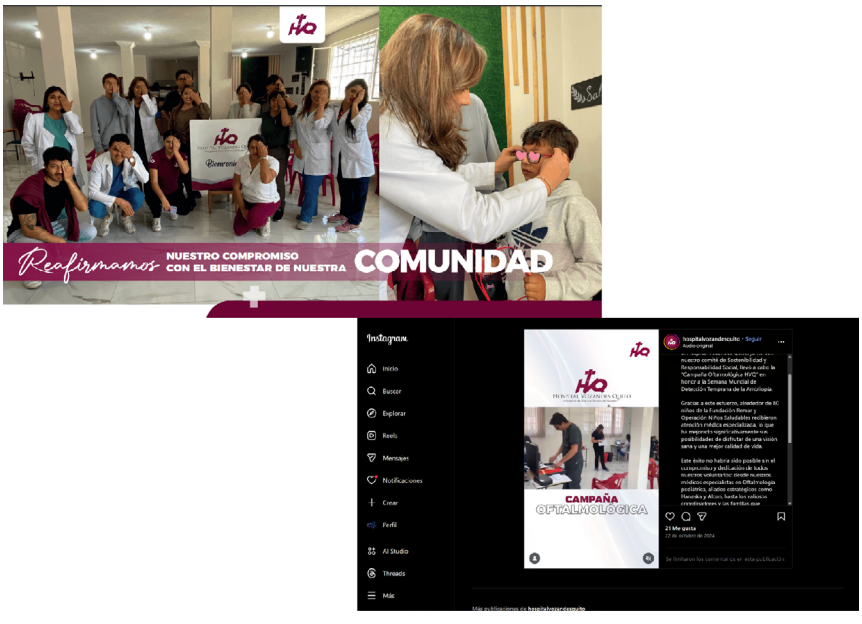


Tabla 3

Datos generales de la tipología 1

Institución	Hospital Vozandes Quito
Formato	Jornada de atención médica especializada + Campaña de concienciación visual infantil
Público objetivo	Padres, madres, cuidadores y docentes en contextos rurales o urbanos con acceso limitado a servicios
Objetivo del material	Concienciar sobre la importancia de detectar la ambliopía a tiempo y brindar atención médica especializada gratuita a niños en riesgo de desarrollar esta afección visual.

La campaña organizada por el Hospital Vozandes Quito durante la Semana Mundial de Detección Temprana de la Ambliopía permitió brindar atención oftalmológica a alrededor de 80 niños provenientes de entornos vulnerables (Figura 8). Esta intervención incluyó pruebas médicas ópticas específicas orientadas hacia la detección precoz de posibles problemas de visión, con actividades de sensibilización para cuidadores y familias. La intervención fue solidaria, preventiva y educativa, lo que supone un progreso positivo hacia la sensibilización de las enfermedades oculares. De esta manera, trataba de mejorar la salud visual infantil a través de una mayor equidad en el acceso al diagnóstico precoz (Hospital Vozandes Quito, 2024).

Aciertos:

- Visibilidad de una afección poco conocida como la ambliopía
- Atención directa y especializada para niños sin acceso a salud visual
- Trabajo conjunto con fundaciones y entidades solidarias
- Enfoque médico-preventivo y humanitario

Limitaciones:

- Campaña puntual, no continua
- Información gráfica limitada en plataformas digitales
- No se observa un componente visual educativo duradero (folletos o material permanente para padres)

Esta campaña confirma que la ambliopía infantil es reconocida como una afección relevante dentro del ámbito médico ecuatoriano. No obstante, las acciones de concienciación suelen limitarse a eventos aislados o a iniciativas impulsadas por instituciones privadas. Si bien estas intervenciones permiten atender a la población infantil, todavía se observa la ausencia de un componente gráfico duradero dirigido a padres y cuidadores. Esta carencia limita el fortalecimiento de la detección temprana desde el entorno familiar y queda relegada a una anécdota. Por ello, se evidencia la necesidad de desarrollar materiales educativos accesibles, visuales y permanentes que puedan extender su alcance más allá de las jornadas médicas.

Tipología 2 (Nivel Regional)

Figura 9

Campaña visual "1, 2, 3 por mí" – Universidad Nacional Autónoma de México



Como parte del análisis tipológico regional (Figura 9), se identificó el portal interactivo ¡1,2,3 por mí!, desarrollado por expertos de la Facultad de Psicología de la Universidad Nacional Autónoma de México. Según Saavedra (2018), este recurso busca mejorar los hábitos de alimentación de niños, padres y maestros mediante información sencilla, actividades interactivas y recursos digitales. A pesar de que no toca de forma explícita la salud visual, es pertinente como punto de referencia porque evidencia cómo un tema de salud infantil puede abordarse de forma sencilla, amena e interactiva para incluir a niños y sus cuidadores que puedan tomar iniciativa.

Aciertos:

- Uso de colores vivos y elementos gráficos que hacen apta la atención infantil.
- Frases breves y contundentes que refuerzan mensajes clave de prevención.
- Instrucciones claras, asequibles y adaptadas a la vida cotidiana.
- Posibilidad de reproducirse a bajo costo para amplia distribución.

Limitaciones:

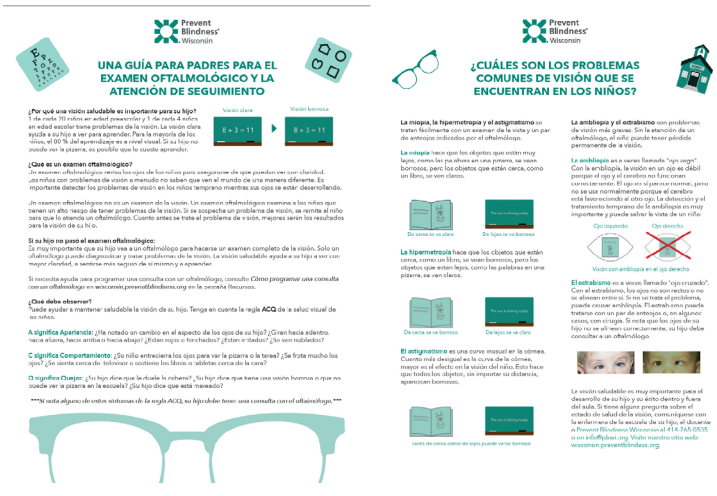
- No aborda temas específicos de salud visual o de afecciones visuales
- El enfoque principal es el entorno escolar.
- No incluye recursos interactivos que profundicen en los temas tratados.

Esta campaña constituye un ejemplo de cómo el diseño gráfico puede traducir mensajes de salud en materiales visuales efectivos, alegres y comprensibles. Su estética amigable, su tono positivo y su claridad comunicacional demuestran que los mensajes de prevención pueden difundirse de forma sencilla sin perder impacto. A su vez, este referente permite comprobar cómo ciertos valores gráficos, como son el color, la tipografía, la jerarquía visual o los íconos, pueden atraer la atención del público general por temas de salud infantil, al igual que se verifica que los materiales informativos pueden encontrarse en sitios adecuados y de uso habitual de padres y cuidadores. Por ello, la campaña se considera un ejemplo muy importante en el desarrollo de propuestas gráficas en materia de sensibilización en salud y prevención.

Tipología 3 (Mundial)

Figura 10

Una guía para padres para el examen oftalmológico y la atención de seguimiento – Prevent Blindness Wisconsin



Como parte del análisis tipológico a nivel mundial (Figura 10), se identificó una guía titulada Una guía para padres para el examen oftalmológico y la atención de seguimiento, desarrollada por la organización estadounidense Prevent Blindness Wisconsin. Este material consiste en un folleto informativo dirigido a padres y madres en diferentes idiomas, diseñado para ser accesible, directo y fácil de comprender. El documento hace referencia a los problemas visuales más frecuentes en la infancia: de un lado, la miopía, la hipermetropía, el astigmatismo, la ambliopía o el estrabismo. Por el otro lado, se centra en la descripción de los síntomas que pueden ser advertidos desde casa. El folleto se presenta de forma breve y funcional de dos páginas, integrado por simples iconos, oraciones cortas y ejemplos cotidianos que facilitan la identificación de los signos de alerta (Prevent Blindness Wisconsin, s. f.).

Además, el material propone una estrategia recordatoria llamada “ACQ” (Aprender, Consultar, Qué hacer), que resume los pasos a seguir ante la sospecha de una deficiencia visual. Esta característica lo convierte en un recurso práctico para orientar a los cuidadores de manera rápida y comprensible. Sin embargo, el material presenta algunas limitaciones, ya que fue producido en Estados Unidos y no considera el contexto cultural ni las condiciones de salud pública de los países latinoamericanos. Del mismo modo, aunque su diseño es funcional, visualmente resulta bastante básico y no incorpora elementos atractivos o interactivos que refuerzan el interés del lector. A pesar de ello, representa una referencia valiosa para el proyecto, pues demuestra que es posible desarrollar materiales informativos breves, accesibles y de alto impacto.

Tipología 4 (Mundial)

Figura 11

El ojo vago: Guía para saber dónde empezar



A nivel mundial, también se analizó la guía digital titulada El ojo vago: Guía para saber dónde empezar (Figura 11), publicada por el sitio web Mi Mundo Visual. Esta iniciativa española apostó, precisamente, por la creación de una comunidad y la entrega de información veraz sobre la ambliopía. El material es especialmente relevante para este proyecto en cuanto que está dirigido de forma muy explícita a los padres y madres de niños y niñas que han recibido el diagnóstico de ambliopía para sus hijos o piensan que sus niños o niñas podrían tenerlo. Su objetivo es orientar, de forma cercana, clara y sencilla, sobre qué es el ojo vago y qué acciones pueden seguir las familias. Por ello, se configura como un referente valioso dentro del análisis tipológico orientado a cuidadores (Mi Mundo Visual, s. f.).

El documento, disponible gratuitamente en formato PDF, se presenta como una guía práctica de introducción. Su lenguaje es amigable y evita tecnicismos complejos, lo que favorece una lectura más accesible para el público general. Asimismo, apela al aspecto emocional de las familias que atraviesan el desconcierto inicial tras conocer el diagnóstico. El contenido contiene breves explicaciones sobre qué es la ambliopía y cuáles son sus causas habituales, así como los tratamientos más habituales. También informa de los testimonios de los padres, de los recursos digitales complementarios y de los enlaces de apoyo para los que quieran profundizar sobre el tema.

Uno de los puntos fuertes de este recurso es su tono empático y orientado. A diferencia de otros materiales que tienen un carácter institucional o médico, esta guía tiene un origen familiar y favorece la cercanía o, incluso, la utilidad del contenido. Pero, dado que es un recurso generado por una iniciativa independiente, su validación médica no se hace de manera explícita. Asimismo, su difusión depende casi exclusivamente de las redes sociales y de blogs y su formato digital podría acotar el acceso de algunas familias. Por ello, este recurso se considera un referente importante para el proyecto ya que suscita la necesidad de generar un material informativo que no solo explique la afección, sino que acompañe y dirija a los cuidadores de una manera empática y con consejos prácticos.

Tabla 4

Análisis de tipologías

	ASPECTO A EVALUAR	TIPOLOGÍA LOCAL	TIPOLOGÍA REGIONAL	TIPOLOGÍA MUNDIAL
INFORMACIÓN GENERAL:	**Concepto:** Idea central del producto gráfico.	Guía Oftalmológica Infantil – MSP Protocolo técnico para el diagnóstico de afecciones visuales en niños	Campaña "1, 2, 3 por mí" Fomentar hábitos saludables en la infancia desde el juego y la participación familiar.	Guía "El ojo vago" – Mi Mundo Visual (España) Guía emocional y orientadora para familias con niños con ambliopía
	Objetivo: ¿Qué se busca lograr con el producto?	Brindar lineamientos clínicos a personal médico	Promover la salud integral infantil (alimentación, actividad física, cuidado visual y emocional) mediante recursos gráficos amigables.	Acompañar a los padres tras el diagnóstico de ambliopía y respuestas a dudas de accion
	Público objetivo: ¿A quién va dirigido el producto?	Profesionales de la salud	Padres, madres y cuidadores de niños en edad escolar.	Padres/madres con hijos diagnosticados con ambliopía o en sospecha
	Mensaje: ¿Qué se quiere comunicar?	Actuar clínicamente ante afecciones visuales infantiles	La salud infantil es una responsabilidad compartida: cuidarse también puede ser divertido.	No están solos: qué es la ambliopía y cómo empezar a actuar
	Canal: ¿En qué medio se difunde el producto?	Documento PDF técnico – institucional e impreson en instituciones publicas	Impresos, material en centros educativos, instituciones de salud y distribución digital (PDF).	Web (descargable), difundido por redes sociales
	Formato: ¿Cómo se presenta el producto? (Impreso, digital, audiovisual, etc.)	PDF técnico impreso	Folletos ilustrados, carteles, guía de actividades lúdicas y cuadernillos informativos.	Guía PDF digital
DISEÑO:	**Color:** Gama cromática, psicología del color, tendencias actuales.	Colores institucionales (rojo, azul)	Paleta colorida y brillante (rojo, azul, amarillo, verde) que remite a la infancia y el juego.	Paleta cálida, cercana y emocional
	Tipografía: Clasificación de las tipografías, legibilidad y jerarquía, tendencias actuales.	Sans serif técnica y densa	Redondeada, amigable, sin serifas; pensada para lectura sencilla por adultos y niños.	Tipografía amigable, jerarquía clara
	Composición: Elementos de la composición, principios de diseño, estilos compositivos.	Columnas rígidas, estilo técnico	Combinación de ilustraciones estilo caricatura con textos breves, íconos y títulos jerarquizados.	Secciones con mucho aire, ritmo cómodo para lectura
	Interfaz: Usabilidad y accesibilidad, elementos interactivos, tendencias actuales.	No interactiva, facil de entender y usar	No digital interactivo, pero el material impreso es intuitivo, secuencial y fácil de seguir.	Digital descargable sin interacción compleja
	Imagen: Función, estilos y técnicas que se utilizan en las imágenes: fotos, ilustraciones, pictogramas.	Muy limitada o ausente	Ilustraciones de niños y familias en situaciones cotidianas	Ilustraciones suaves, emotivas, testimonios
TÉCNICA:	**Soporte:** Diseño digital vs. análogo, adaptación a diferentes plataformas, consideraciones técnicas.	Impreso técnico, web institucional	Impreso y digital (descargable en PDF desde sitios gubernamentales).	Digital PDF (gratuito en web)
	Herramientas: Software utilizado, recursos gráficos y tecnológicos.	Software editorial institucional	Ilustración digital, diagramación editorial, diseño pedagógico lúdico.	Diseño gráfico orientado a web y PDF
	Presupuesto: Costos de producción y distribución.	Gasto estatal	Campaña gubernamental (Secretaría de Salud y DIF Nacional de México).	Proyecto independiente autogestionado
EFICACIA:	**Impacto:** Alcance y engagement del producto.	Bajo fuera del ámbito clínico	Medio-alto; aplicable en entornos escolares y familiares, con uso didáctico directo.	Medio-alto – útil para padres pero poco difundido
	Retorno de la inversión (ROI): Rentabilidad del producto.	Ninguno ya que es un producto institucional	Beneficio social en educación preventiva y cambio de hábitos saludables en la niñez.	Ninguno ya que es un producto independiente
	Posicionamiento: Cómo se posiciona el producto frente a la competencia.	Posisionamiento alto al ser un documento oficial del gobierno	Bien posicionada a nivel nacional por su enfoque inclusivo, diseño amigable y presencia en múltiples canales.	Material de apoyo sensible, cercano y gratuito
MOODBOARD:	Un moodboard es un collage visual que sirve como punto de partida para ideas creativas. Esencialmente, es una colección de imágenes, texto, texturas y otros elementos visuales que representan un estilo, sentimiento o concepto en particular.			

Las tipologías más significativas quedan sintetizadas en la tabla 4, donde se desarrolla un análisis comparativo de los referentes gráficos de mayor envergadura en relación a los niveles local, regional y mundial. Cada caso encarna una estrategia singular de comunicación en torno a los temas de salud infantil, desde el uso del diseño gráfico. Esta actividad permitió detectar aciertos y limitaciones en el terreno del lenguaje visual, la claridad de la información, las emociones y la adecuación cultural. A partir de esta investigación, es posible redirigir correctamente la propuesta gráfica del proyecto hacia el público al que va dirigido. De este modo, la estrategia de comparación de referentes sirve como base para orientar la solución gráfica que genere conciencia y ayude al cuidado de la salud visual de los niños.

2.5 Definición del problema gráfico

En base a la información obtenida, se consideró que el problema gráfico está principalmente relacionado con la escasez de información visual, clara, y accesible para padres y madres sobre la ambliopía u ojo vago. Con los datos obtenidos del análisis de investigación, los materiales existentes son de uso formal por parte del ministerio de salud o por campañas que realizan ciertas instituciones privadas para promover el cuidado visual infantil. Por ello, se plantea la necesidad de diseñar un recurso gráfico educativo que informe de manera directa, simple y efectiva sobre los signos de alerta, la importancia de la detección temprana y los pasos a seguir ante un posible caso. Para definir con mayor precisión el enfoque de este problema, se tomó como referencia el libro Problem Solved de Michael Johnson (2002), el cual propone analizar los proyectos desde distintas dimensiones. A partir de este marco, el problema gráfico se aborda desde cuatro enfoques relevantes que permiten orientar de manera más clara la propuesta de diseño.

El texto menciona la Información. Aunque existe documentación técnica sobre la ambliopía en espacios oficiales, esta no está pensada para el público general, en especial para quienes deben identificar los primeros signos de la afección: los padres. La información existente es de lenguaje técnico lo que impidió una correcta formación, esta requiere jerarquizar, simplificar y transformar contenidos técnicos en recursos visuales claros que guíen a padres y madres.

Las Palabras es un apartado del libro, existen un exceso de palabras complejas o técnicas en los materiales actuales, lo que impide que el mensaje sea leído, comprendido y recordado. Se vuelve indispensable emplear un lenguaje visual y verbal accesible, que no abrume, pero que informe de manera efectiva esta pueden ser apoyadas por gráficos que comuniquen incluso sin necesidad de leer extensamente.

La Educación es otra de las interrogantes del proyecto ya que muchas familias no tienen claro que es la ambliopía. Por tanto, se debe conquistar la atención y la comprensión de esos padres que no tienen formación médica, a través de materiales gráficos claros, pedagógicos y apropiados a su contexto. No se pretende solamente pasar la información; se quiere realizar una buena transmisión de información que lleve a la toma de conciencia y a la acción en los estadios más precoces de los pacientes con ambliopía; en especial, en contextos donde el contacto con la medicina es escaso.

Finalmente, desde la dimensión de Repetición, se reconoce que muchos materiales de salud que proviene de instituciones o los ministerios están sobre diseñados o estandarizados, los materiales de salud se parecen mucho entre ellos lo cual hace que estos pasen desapercibidos y los usuarios no le den importancia que se merecen. El reto es diseñar desde la empatía, con una estética funcional, cercana y que se distinga para poder llamar la atención. En este sentido, es un reto para la persona que lee ya que tiene que interpretar y, por tanto, transformar el contenido técnico y científico en mensajes visuales comprensibles, empáticos y adaptados para poder llegar a familias. Por todo ello será importante conocer recursos gráficos que permitan entender lo que han de saber las familias que ayuden a potenciar una cultura de la prevención a través de los mensajes, la gráfica desde la familia misma y no necesariamente desde el médico, primeramente.

2.6 Requerimientos del proyecto

La problemática gráfica identificada plantea el desafío de traducir la información médica sobre la ambliopía infantil en un recurso visual claro, accesible y libre de tecnicismos. Este proyecto está dirigido a padres y madres con un nivel medio de instrucción, por lo que requiere organizar el contenido de forma directa, jerarquizada y orientada a la prevención. Asimismo, el material debe guiar al usuario hacia una respuesta adecuada frente a posibles señales de alerta, promoviendo una actitud más atenta frente al cuidado visual infantil. La propuesta se adecúa a diversos contextos de uso, como un uso en casa, un uso en las instituciones educativas, un uso en los centros de salud, etc., a partir de estrategias impresas y digitales que aumenten su funcionalidad.

La representación gráfica deberá ajustarse a necesidades de uso reales, en sus versiones impresas y digitales. En cuanto a la forma impresa deberá ser un material de fácil impresión, manipulación y reutilizable; en su versión digital deberá promover una navegación sencilla en dispositivos móviles, con tipografías identificables, con estructuras jerárquicas, párrafos breves y recursos gráficos que guíen la lectura del usuario. Este aspecto se encuentra relacionado con el planteamiento de Frascara (2011), ya que este autor entiende el diseño de información como unas prácticas centradas en las personas, con el reconocimiento de sus diferencias y necesidades.

Desde el punto de vista técnico y productivo se prioriza un desarrollo gráfico sostenible con el objetivo de llegar a la impresión desde casa o desde centros de bajo coste, sin requerir acabados especiales. En el sentido de su producción, el uso con materiales reutilizables y la posibilidad de producir con diferentes formatos impresos y digitales. En cuanto a sus versiones digitales, también se vale de una navegación que favorezca su portabilidad y la viralización en los espacios de expresarse como las redes sociales o los grupos escolares. En ambos formatos la idea es que sean los padres y las madres los que identifiquen sus síntomas, que comprendan que acciones tienen que seguir a fin de que actúen en beneficio de la salud visual de sus hijos e hijas. Como se observa en la Tabla 5, estos requerimientos se organizan en distintas áreas que orientan el desarrollo gráfico, comunicacional y técnico del proyecto.

Tabla 5

Requerimientos de diseño

		REQUERIMIENTO Aspecto para tomar en cuenta.	FACTOR DETERMINANTE Norma, sí principio o ley que se determina cómo debe ser el diseño.	FACTOR DETERMINADO Criterios determinados cualitativa o cuantitativamente en el concepto de diseño por generar.	SUB PARÁMETRO Enunciados de criterios por generar y cuantificar.	RENDIMIENTO Condiciones que se debe satisfacer en términos cuantificables .
FACTOR DE USO	Cómo se usa	Que sea un producto tanto físico como digital.	Deberá se informativo y apelar a lo emocional para orientar a la acción.	Lectura autónoma por parte de padres sin necesidad de guía médica	Tiempo estimado de lectura entre 3 a 5 minutos	Entendimiento del contenido sin acompañamiento y buena aceptación.
	Ergonomía	Fácil impresión y distribución. Que pueda ser visto en cualquier parte.	Físico debe formatos faciles de imprimir Digital no debe pasar desapercibido	Fácil lectura	Tamaño de fuente suficiente para diferentes contextos	Físico deberá ser rápida impresión Digital deberá ser rápida descarga.
	Ciclo de vida	Que perdure en la mente de los padres y pueda ser utilizado en cualquier parte.	Físico debe imprimirse en cualquier papel Digital deberá verse en cualquier pantalla.	Físico deberá poder ser rehusado. Digital deberá ser a temporal.	Físico sera durabilidad media Digital temas concretos.	Mínimo 1 mes de vida útil entre padres
FACTOR DE FUNCIÓN	Legibilidad	Tipografía fácil de leer. Visible en cualquier pantalla.	Tipografía san serif Adaptable a diferentes formatos	Párrafos entendibles rápidamente y vocabulario familiar, amigable.	Tiempo de comprensión de la afección por parte de los padres	El padre sea capas de entender la afección con una sola lectura.
	Cromática	Cromática pertinente para familias con posibles problemas visuales. Colores atractivos	La cromática deberá guiar la información. Textos contrastados con imágenes	Uso máximo de 4 colores principales	Colores atrayentes para padres y adultos	Que genere sentimientos de empatía. Que ayude a la atracción del usuario
	Imagen visual	Atractivo para padres y niños Ilustraciones para términos complejos Fotografías para generar cercanía.	Ilustraciones con estilo amigable y cercano a la realidad local	Imágenes para momentos importantes.	Ilustración que ejemplifiquen la afección	Que la imagen ayude a comprender mejor la información.
	Maquetación o Layout	Distribución de la información de manera equilibrada con ilustración e ilustraciones	Creación de una retícula adecuada	Fácil navegación y jerarquizacion de contenidos relevantes.	Que el orden de lectura sea claro.	Que la distribución sea cómoda y fácil de encontrar lo buscado.
	Innovación funcional	Facilita el aprendizaje de información antes no adaptada	Lo físico tendrá interacción con la parte digital para crear dinamismo.	Visualización clara de síntomas	Que el material sea único y de fácil comprensión.	Buena recepción del conocimiento.
	Usabilidad / UX Design	Experiencia de navegación digital	Distribución ordenada de íconos e información clave	Distribución ordenada de íconos e información clave	Acceso rápido a "qué hacer", "cuándo actuar"	Fluidez en la lectura, sin confusión visual
FACTOR CONCEPTUAL Y PERSUASIVO	Discurso	Material informativo y narrativa clara empática	Uso de lenguaje fácil para personas que no sean medico	Tono empático, cercano, sin alarmismo	Contenido sin lenguaje medico ni vocabulario cerrado.	Contenido fácil de entender
	Simbolismo	Uso de íconos comprensibles y adaptables a digital.	Los símbolos podrán diferenciar entre contenido de prevención y acción	Íconos relacionados con visión, ojos, familia	Los simbolismos nuevos para cosas no planteadas antes.	Que la simbolista logre ser atractiva
	Eficiencia semiótica	Interpretación adecuada	Los símbolos que se usaran serán con los cuales las personas ya estén familiarizadas.	Combinación efectiva de texto + imagen	Lenguaje que llame a la acción de los padres.	Fácil comprensión de símbolos y diferenciación de diferentes secciones.
FACTOR ESTÉTICO	Estilo gráfico	Estilo ilustrativo Uso de imágenes para mensajes importantes.	Ser coherente con la línea gráfica Imágenes que apelen a la simpatía	Estilo ilustrativo diferenciador de otros estilos para la salud.	El padre sea capas de seguir el orden de acción.	Buena recepción de conocimiento
	Manejo herramental	Uso de programas de diseño y medición de atención.	Buen manejo de información medica e ilustraciones.	Innovar en la forma del formato	Uso de programas de diseño y medición de atención.	Alta calidad de impresión sin pérdida
	Calidad de imágenes	Imágenes de alta calidad de consultorios o material de salud	Imágenes con relación de la salud visual.	Calidad de imágenes eficiente para diferentes contextos.	Imágenes de alta calidad de consultorios o material de salud	Alta fidelidad en impresión y visualización
FACTOR TÉCNICO	Formatos y materiales	Accesibilidad digital A5 y material según el contexto (papel bond, couche, etc.)	Poder imprimirse en cualquier tipo de papel	Material utilizable a futuro por otros usuarios.	Fácil de guardar y manipular	El material pueda ser compartido con otros usuarios
	Optimización de recursos	Producción racional Uso de tiro y retiro	Distribución correcta de la información	Material otimise el espacio para evitar desperdicios	Control del gasto sin perder calidad	Minimizar el desperdicio, Maximizar la producción y alcanze
	Sistemas de producción	Que la Impresión se puede hacer facilemnte en cualquier lugar incluyendo en casas.	Apto para imprimirse en cualquier tipo de impresora.	Impresión offset o digital según tiraje	Sin necesidad de imprentas	Fácil acceso a los materiales
	Acabados	No distorcion en imágenes Sin aberración cromática Uso diario	Impreso tipo carpeta que se pueda proteger a si mismo.	Plegado limpio, sin barnices costosos	Sin acabados innecesarios	Producción sencilla y efectiva
	Costos	Se tiene que imprimir en cualquier contexto No deberá costar mucho	Que se pueda imprimir desde casa	Producción en tirajes medianos o bajos	Máximo de solar la unidad	Económicamente viable
	Distribución	Archivos y respaldos para impresión Distribución digital en redes sociales.	Fácil armado	Entrega en centros educativos o de salud	Tiempos de impresión bajos	Llega directamente a padres/cuidadores

3. Desarrollo



3.1 Generación de la idea

A partir de los lineamientos previamente establecidos, se procede a la construcción del concepto de diseño que orienta todo el proyecto. Para ello, se tomó como referencia el libro Intuición, acción, creación Graphic Design Thinking de Ellen Lupton (2012), el cual propone diversas herramientas para la generación de ideas en diseño. Estas herramientas permiten estructurar procesos creativos que favorecen el desarrollo de soluciones innovadoras. Se aplicaron distintas técnicas de pensamiento creativo con el fin de explorar múltiples enfoques conceptuales. A partir de este proceso, se buscó consolidar una propuesta sólida que sea efectiva en contenido, forma e intención comunicativa del proyecto.

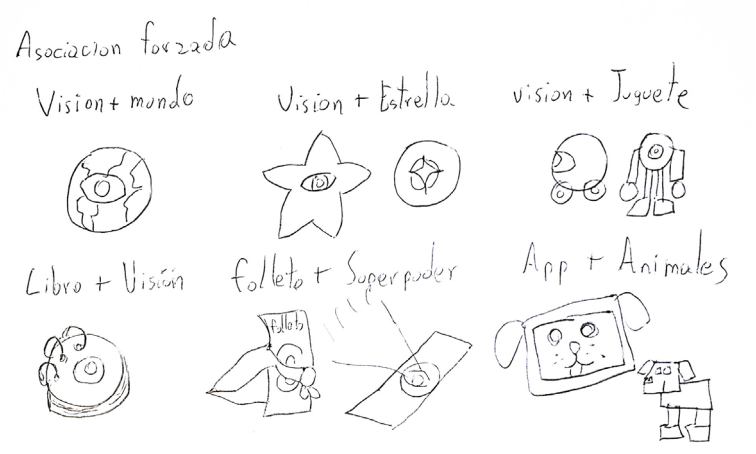
Por consiguiente, para el planteamiento de los conceptos se consideraron los contextos cotidianos en los que padres y cuidadores interactúan con niños, ya que estos espacios favorecen una mayor atención hacia su bienestar y desarrollo. Se determinó que los momentos de cuidado diario son oportunidades para insertar información relevante en clave de salud visual infantil. A partir de este hecho, se dio preferencia al diseño de materiales de rápida lectura que no pretendan interrumpir drásticamente las rutinas familiares, para que la información integrada en la rutina de los usuarios no se convierta en una barrera en los accesos. De esta forma, la propuesta está orientada en facilitar la difusión y comprensión del contenido mediante recursos accesibles, utilizables y vinculados a las condiciones de la población destinataria.

De este modo, para la realización de uno de los conceptos se utilizará una de las herramientas presentadas la cual es la asociación forzada. Según Lupton (2012), son combinaciones improbables y el resultado de estas mezclas otorga frescura e innovación. En este caso, el concepto “Una mirada con poder” vincula la prevención de la ambliopía infantil con una narrativa de superhéroes, partiendo de la idea de que la visión es un “superpoder” que debe ser protegido. A través de este enfoque, el niño asume un rol protagónico dentro de una historia lúdica, mientras el cuidador participa activamente en la observación de posibles señales de alerta. Esta combinación permite transformar un tema médico complejo en una experiencia accesible, atractiva y significativa, facilitando su comprensión y apropiación desde el entorno familiar.

Sobre lo dicho anteriormente, el concepto se configura como un sistema gráfico compuesto por un folleto detonante, una aplicación móvil y materiales descargables que guían una serie de misiones interactivas. Este material didáctico permite la introducción de la problemática al cuidador y activa la experiencia mediante un código QR, mientras que la aplicación permite una organización de la historia, dar información clara acerca de la ambliopía y registrar observaciones del cuidador. Las misiones serán acompañadas por recursos imprimibles que permiten que la detección tome la forma de una actividad lúdica donde se pueden encontrar comportamientos relacionados con la visión del niño/a. El sistema permite proporcionar un resultado orientativo que no sustituye el diagnóstico médico, pero sí favorece la toma de decisiones informadas y fundamentadas. De este modo, la propuesta integra información, interacción y observación en una experiencia coherente que promueve la detección temprana desde el hogar.

Figura 12

Bocetaje del concepto "Una mirada con poder"

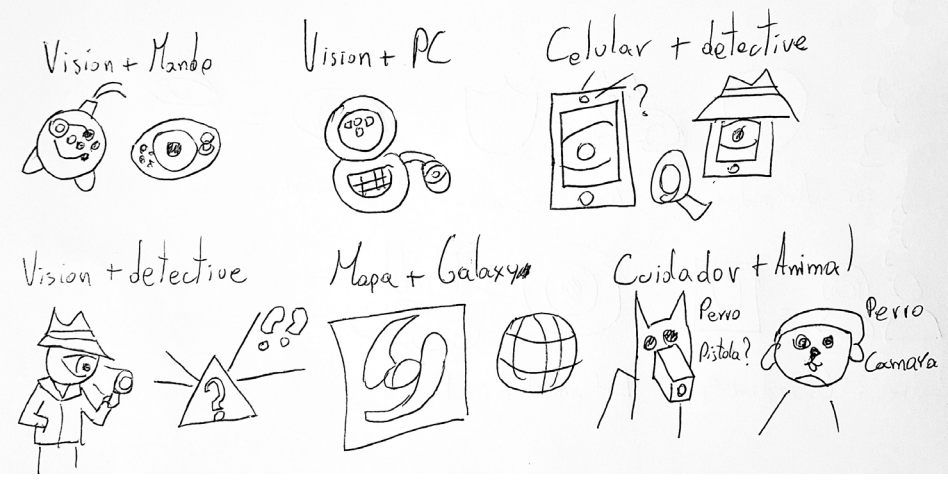


Por otro lado, el segundo concepto también nace a partir de la asociación forzada, la cual permite combinar elementos que no suelen relacionarse para generar propuestas innovadoras. En este caso, el concepto "Detectives de la visión" surge al vincular el mundo de la investigación detectivesca con la salud visual infantil. Siguiendo la línea del razonamiento previo, tanto padres como cuidadores irán a adoptar el papel de investigadores que tendrán que observar, identificar y analizar las posibles señales de alerta en torno a la visión de los hijos. Esa narrativa convierte la detección en un proceso activo en el que la observación de la cotidianidad pasa a ser una búsqueda de pistas significativas. Esta alternativa plantea una experiencia accesible y viva que permite la comprensión del problema desde una perspectiva que participe con el entorno.

Por tanto, la noción queda plasmada en una campaña digital que se articula a través de publicaciones en redes sociales, contenido audiovisual, misiones de observación o recursos que se pueden descargar. Las publicaciones se constituyen como punto de entrada a la campaña, dado que exponen de forma breve e interesante aspectos sobre la ambliopía, utilizando un lenguaje visual que sea claro y que circule fácilmente. A partir de estas publicaciones se dejan caer acciones concretas que invitan al cuidador a que observe conductas del niño o niña en situaciones de la vida cotidiana, al jugar, al dibujar, al moverse, etc. Nos permite detectar posibles señales visuales y refuerza la relación entre la información y la práctica; el sistema, por tanto, favorece la gestación de la toma de decisiones políticas y favorece la consulta a especialistas, reafirmando la detención temprana.

Figura 13

Bocetaje del concepto "Detectives de la visión"



Finalmente, el último de los conceptos nace de la herramienta del mismo libro mencionado con anterioridad llamada figura retórica. Según Lupton (2012), son formas creativas de usar palabras o imágenes para decir algo de manera diferente a lo común. En este caso, el concepto "Guardianes de la luz" plantea la visión infantil como una luz valiosa que debe ser protegida. A partir de esta metáfora se presentan unos animales fantásticos que funcionan como guardianes simbólicos, que también representan acciones de cuidado como, por ejemplo: la observación, la guía, la confianza o bien la protección. Dicha configuración poética permite convertir la ambliopía en un tópico que cuenta con un significado entendible, cercano y, por tanto, susceptible de ser interpretado desde lo emocional y lo visual.

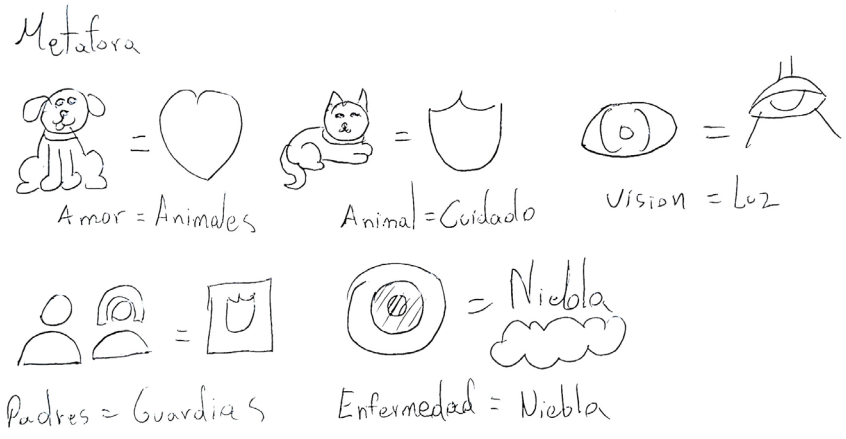
Por lo tanto, el concepto se desarrolla como un sistema gráfico, conformado a partir de los siguientes elementos: una infografía inicial, una guía digital, materiales para su impresión, una hoja de registro y un recurso audiovisual.

La infografía se desarrolla como punto de acceso, en donde se presentan, de forma clara, las características de la problemática, invitando a que el cuidador o cuidadora acceda a información extendida gracias a la posibilidad de escanear el código QR. Una vez se accede a esta ampliación se incluye la guía que presenta una ampliación informativa de las características del tema propuesto, así como actividades lúdicas que permiten observar señales visuales que podrían manifestarse en el niño.

Estas actividades, apoyadas por recursos descargables, fomentan la interacción y facilitan la identificación de comportamientos relevantes que posteriormente podrán ser anotados en un registro para dar un seguimiento a dichos comportamientos. El sistema además incorpora un cuento en formato video que involucra al niño, para que este aprenda que algunas señales que presenta deberían ser informadas a su cuidador, promoviendo una experiencia integral orientada a la prevención y a la toma de decisiones informadas.

Figura 14

Bocetaje del concepto "Guardianes de la luz"



3.2 Exploración de la forma

Una vez establecidos los conceptos, se procede a explorar la forma gráfica que materializa cada propuesta de manera coherente. Esta exploración también se basará en lo que menciona Lupton acerca de cómo definir la forma. En este apartado, la autora plantea diversas estrategias que permiten traducir un concepto en un aspecto visual adecuado a su propósito. De manera complementaria, se consideran las recomendaciones de la aliada académica oftalmológica, quien señala que los niños reconocen con mayor facilidad formas geométricas simples y distinguen mejor los colores primarios en etapas tempranas de desarrollo visual. En conjunto, estos criterios permiten plantear soluciones gráficas más claras para el propósito del proyecto.

Para la exploración de la forma en la primera propuesta, se aplica el uso de herramientas insólitas como estrategia creativa. Según Lupton (2012), esta técnica consiste en utilizar herramientas poco convencionales para alejarse de lo ordinario y generar nuevas ideas. A partir de este principio, se utilizan materiales presentes tanto en la vida del infante como del cuidador, como un vaso plástico y la tinta china. Esta experimentación da lugar a una estética con fuerza visual, dinámica y basada en la construcción de formas simples. En consecuencia, la propuesta formal se orienta hacia una gráfica fácilmente reconocible por los niños y pertinente para los cuidadores, lo que permite avanzar en la definición visual del concepto.

Figura 15

Exploración de la forma del concepto "Una mirada con poder"



A partir de esta exploración, se consolida una propuesta gráfica pertinente tanto para el concepto como para el contexto familiar entre padres e hijos. En este sentido, se opta por un diseño visual fundamentado en el estilo de los superhéroes, en el que encontramos contrastes marcados, personajes muy activos, recursos visuales en conexión con la acción. Este tipo de elección visual pone en evidencia la idea de que ver es un "súper poder" que hay que cuidar desde la infancia; de la misma manera, la estética resultante de la selección del estilo visual es fluida, activa y muy visualmente atractiva. Esa misma estética facilita la relación con niños de corta edad que ya se encuentran interesados en este tipo de narrativas. De este modo, la propuesta formal no sólo comunica el contenido, sino que también construye una experiencia participativa que permite visualizar cómo el concepto se materializa en los distintos soportes del sistema.

Figura 16

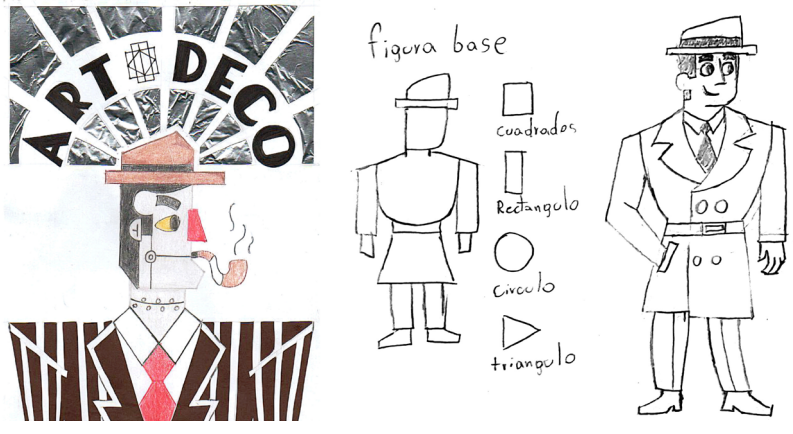
Propuesta gráfica del concepto “Una mirada con poder”



Posteriormente, se realizó la exploración formal del segundo concepto mediante la herramienta de Reutilización. Siguiendo a Lupton (2012), esta estrategia se basa en la recuperación de elementos anteriores, resituarlos y producir nuevas propuestas gráficas. Se retoma así un trabajo anterior destinado al público infantil que hacía uso de formas geométricas simples y fácilmente identificables. Su traslado a una estética detectivesca con el art déco como referencia desarrolló nuevos esbozos apropiados al contexto del proyecto. De este modo, la reutilización permitió construir una propuesta gráfica pertinente, coherente y adecuada para la comunicación del concepto.

Figura 17

Exploración de la forma del concepto “Detectives de la visión”



A partir de la exploración realizada, se determina que la propuesta gráfica es pertinente tanto para el concepto como para el contexto del proyecto. De esta forma, se establece un estilo visual de tipología detectivesca de tipo editorial y vintage que viene ligado a los recursos visuales de pistas, clasificaciones, archivos, notas, etc., propios de la observación del objeto. Dicho lenguaje visual apoya muy bien la idea de investigación planteada en el concepto sin perder claridad ni legibilidad en la información expuesta. Además, la estética es atractiva para el público adulto, se diferencia de los materiales médicos convencionales, se integra en la organización de los contenidos digitales y permite su descarga. De este modo, la propuesta formal no solo comunica eficazmente el mensaje, sino que también fortalece la narrativa del concepto y favorece su apropiación por parte de los usuarios.

Figura 18

Propuesta gráfica del concepto "Detectives de la visión"



Finalmente, en el tercer concepto, la exploración de la forma se desarrolla mediante la herramienta de Esprintar. Según Lupton (2012), esta técnica consiste en generar múltiples ideas en un tiempo limitado, con el fin de romper hábitos creativos y promover soluciones más espontáneas. Bajo esta línea de investigación, se elabora una exploración de personajes del concepto, con parámetros como el uso de las formas geométricas más simples en conjugación con un lenguaje visual entendible para la relación familiar. Durante el proceso, se produjeron diversas propuestas en un tiempo reducido, lo que permitió explorar rápidamente distintas alternativas. Como resultado, se gestaron personajes pertinentes que sirven para orientar la propuesta gráfica y viable, además de intensificar la comunicación del concepto en el camino de la prevención de la salud visual infantil.

Figura 19

Exploración de la forma del concepto “Guardianes de la luz”



A partir de la exploración realizada mediante bocetos, se define una línea gráfica atractiva y pertinente para el concepto propuesto. En este sentido, uno de los estilos visuales sobre los que estamos basando nuestra experiencia es un estilo visual con una estética fantástica y mágica caracterizado por el uso de seres místicos, formas suaves y composiciones empáticas que hace que esta forma de representar la protección se convierta en algo próximo; emocional y fácil de entender para los cuidadores y las familias. Al mismo tiempo, la propuesta resulta pertinente en el contexto familiar, ya que es capaz de captar la atención del niño sin perder la claridad del mensaje expuesto. De este modo, la estética seleccionada refuerza que la visión infantil es un valor que debe ser cuidado, facilitando su apropiación dentro del entorno cotidiano.

Figura 20

Propuesta gráfica del concepto “Guardianes de la luz”



3.3 Evaluación del concepto y estilo gráfico

Con los conceptos y estilos gráficos ya definidos, se procedió a realizar una validación con aliados académicos y profesionales. Este proceso permitió analizar qué propuesta tenía mayor potencial para responder a la problemática y generar un impacto positivo en los cuidadores. La validación de las propuestas se fundamentó en el análisis de personas relacionadas con el contexto del proyecto, quienes podían proporcionar información sobre la mejor manera de comunicar los resultados obtenidos. Así pues, la validación se llevó a cabo con la Dra. Mónica Hernández, gerente general de Girovisual, y con la Lic. Catherine Olmedo, directora de Pequeños Sabios, a partir de los registros del Anexo 3. Los resultados, una vez obtenidos, se recogen en los Anexos 4 y 5.

Adicionalmente, con los comentarios obtenidos en las validaciones fueron analizados en conjunto con los tutores de la carrera de Diseño Gráfico, Sofía Bustos y Sebastián Cevallos. Su involucramiento permitió evaluar los aportes de los aliados desde una mirada más vinculada al diseño y la pertinencia gráfica. Además, sus observaciones también contribuyen a la evaluación de los conceptos, ya que aportaron criterios desde su experiencia como diseñadores. De esta manera, la selección del concepto se basó en la opinión de los aliados del contexto y la opinion de lectura académica de diseño del sistema gráfico. Este proceso permitió orientar la propuesta hacia una solución más pertinente para el contexto de aplicación y más comprensible para el público objetivo.

Las validaciones facilitaron la identificación de fortalezas y debilidades en cada una de las propuestas, en particular en cuanto a su capacidad para comunicar en forma clara, atractiva y adecuada. Las observaciones facilitadas hicieron posible reconocer qué propuesta se relacionaba mejor respecto a qué propuesta generaba mayor comprensión y conexión con el colectivo destinatario. Tal y como indican los resultados obtenidos, la propuesta seleccionada fue “Guardianes de la luz”, que además de integrar información, relato y personajes, constituía una entrada más cercana a la ambliopía infantil.

A partir del resultado obtenido en la evaluación del concepto y del estilo gráfico, se optó por el sistema gráfico **Guardianes de la luz** como el hilo conductor que servirá para el desarrollo del proyecto, ya que presenta una forma de abordar la ambliopía infantil de una forma fantástica, emotiva y fácil de seguir para padres, cuidadores y niños. Se readaptará este sistema gráfico respecto a la propuesta original mediante una serie de cambios que permitan aprovechar mejor la historia de los guardianes como un cambio orientado a potenciar la relación entre información, orientación, observación. De esta manera, el sistema gráfico busca que los cuidadores reconozcan la importancia de prestar atención a posibles señales.

3.4 Desarrollo del prototipo

Antes de presentar los materiales del proyecto gráfico, es necesario señalar que el prototipo corresponde a una versión preliminar de cómo debe funcionar la propuesta, en la cual se materializan las decisiones gráficas, narrativas e interactivas desarrolladas durante el proceso de diseño. El prototipo permite visualizar cómo se relacionan los distintos materiales que conforman el sistema y cómo el usuario, es decir, los padres y cuidadores, podrá recorrer la información desde el primer contacto hasta los materiales complementarios.

En consecuencia, el sistema gráfico estará compuesto por tres componentes principales: una infografía inicial, una guía digital interactiva y un material descargable de actividades y cuentos. La infografía funcionará como el primer punto de contacto, al presentar de manera clara la información esencial sobre la ambliopía infantil y dirigir al usuario hacia la guía digital mediante un código QR. La guía digital será el núcleo informativo del sistema, ya que ampliará el contenido, organizará la navegación y reunirá recursos complementarios como el video introductorio y las preguntas orientativas descargables. Finalmente, el material de actividades y cuentos, disponible desde la guía en formato PDF, permitirá que el cuidador realice ejercicios de observación junto al niño e incluirá una hoja de registro para anotar lo observado como se puede ver en la figura 21.

Figura 21

Esquema de los elementos del sistema



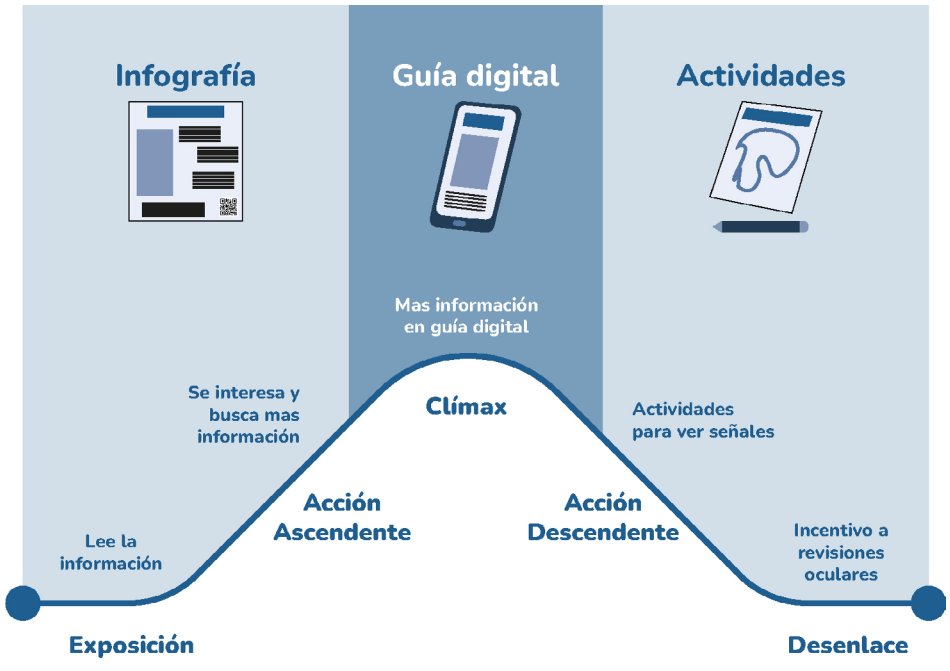
Como se puede observar en la figura anterior, el sistema gráfico plantea un recorrido progresivo para el usuario. Primero, la infografía introduce la ambliopía y despierta el interés del cuidador. Luego, la guía digital amplía la información y orienta sobre señales, causas y tratamientos. Finalmente, las actividades y cuentos permiten aplicar lo aprendido en un entorno familiar, registrando observaciones que pueden ser útiles en una futura consulta profesional.

Estructura narrativa del proyecto

Para la elaboración del sistema gráfico se recurre al método del storytelling como estrategia para organizar la información dentro del proyecto. Esta decisión obedece a la necesidad de presentar la información de forma progresiva, evitando presentar la información de forma de lista de forma aislada de los conceptos. El storytelling permite conducir al padre o cuidador desde una introducción del problema hasta un cierre final con la forma de realizar las instrucciones a la vista de ciertos síntomas de ambliopía. Según Lupton (2019), el arco narrativo propuesto por Gustav Freytag se estructura en cinco momentos: exposición, acción ascendente, clímax, acción descendente y desenlace. A partir de esta estructura, la Pirámide de Freytag sirve como guía para organizar el recorrido informativo y construir una narrativa clara sobre la ambliopía infantil.

Figura 22

Estructura narrativa del proyecto completo



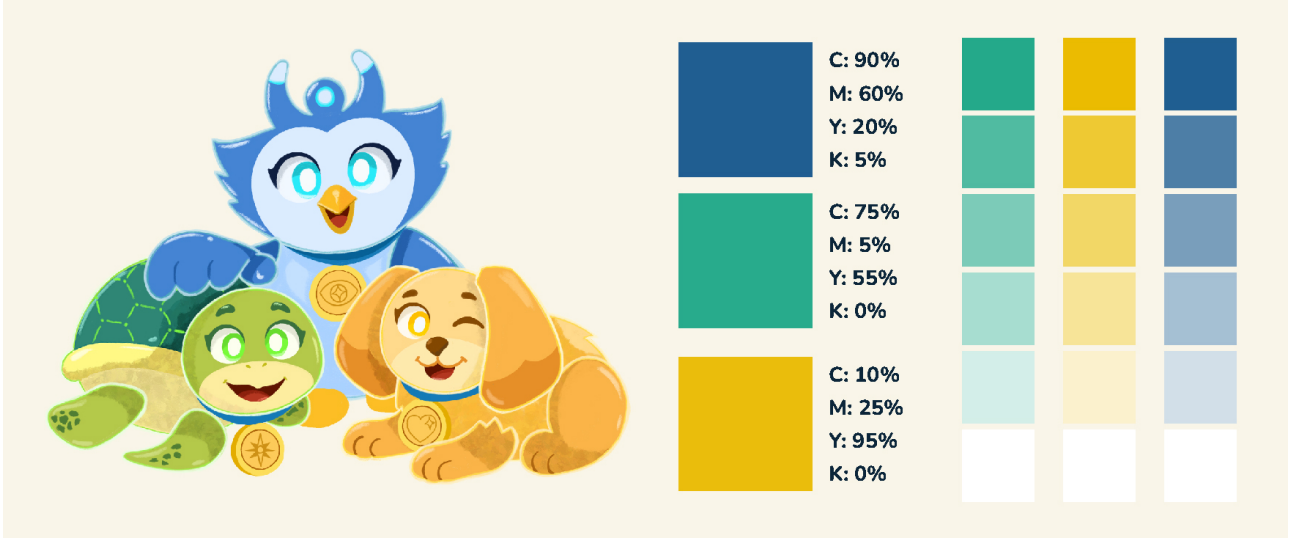
Para que el proyecto sea memorable para el público al que está dirigido, se toma como referencia el libro Ideas que pegan de Chip Heath y Dan Heath (2011). Los autores presentan un conjunto de principios que mejoran la construcción de mensajes más claros, más memorables y más atractivos para las personas. En el caso de este proyecto se aplican los principios de simple, inesperado, concreto, creíble, emotivo y sucesión, de forma tal que permiten guiar el discurso narrativo y la comunicación del sistema Guardianes de la luz, de modo que la información que se ofrece acerca de la ambliopía infantil no sea sólo entendida sino que además se convierta en una temática recordada como relevante en el cuidado visual de los niños.

El principio simple se pone en juego al reducir la información médica a mensajes simples y fáciles de entender. Lo concreto y lo creíble se hacen evidentes a partir de la utilización de señales observables, datos relevantes y recomendaciones que aseguran al cuidador la revisión visual profesional. El aspecto emotivo aparece a partir de la metáfora de la luz visual y de un tono cercano que permiten que la información se comunique de una manera más amable para el cuidador. Finalmente, la sucesión de hechos se incorpora mediante una narrativa que guía al usuario desde el reconocimiento del problema hasta una actitud preventiva frente a la ambliopía infantil.

Para reforzar estos principios dentro del sistema, se decidió crear una serie de personajes que acompañan la narrativa del proyecto. Estos personajes representan procesos relacionados con el conocimiento y cuidado de la ambliopía infantil. Dentro del sistema, se asocian a la observación, la guía y el descubrimiento. De esta manera, los guardianes ayudan a presentar la información de forma más visual y recordable para padres, cuidadores y niños. Como parte de esta construcción visual, la paleta cromática permite asignar un color principal a cada personaje y a los procesos que representan dentro del sistema gráfico.

Figura 23

Ilustracción de personajes

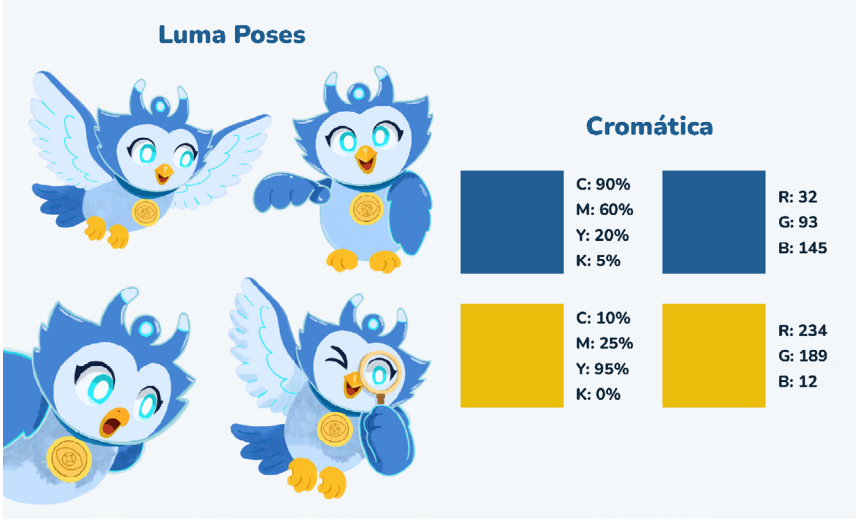


Para la creación de estos personajes, se tomó como referencia una de las fuentes de inspiración mencionadas en el “Manual de creación de personajes” de Guillermo F. Zúñiga. En este caso, se consideró la fantasía, ya que permite construir personajes alejados de la realidad y desarrollados a partir de la creatividad del autor. Según Zúñiga (2013), este tipo de personajes pueden adquirir rasgos humanos, lo que facilita su integración dentro de una narrativa. A partir de este enfoque, nacen Luma, Navi y Rumi como seres fantásticos que acompañan el sistema gráfico del proyecto.

Luma, guardián de la observación

Figura 24

Ilustración de luma



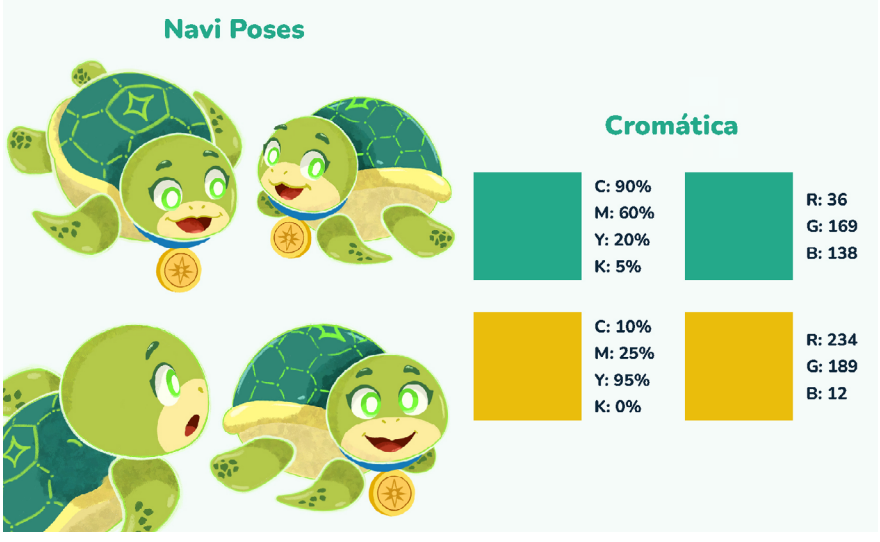
Luma nace de uno de los procedimientos cruciales para hacer un reconocimiento de la ambliopía infantil: la observación. Este personaje representa la importancia de observar señales de alerta que pueden aparecer en los niños y su forma en la narración enlaza la necesidad de que los padres y los cuidadores se fijen mucho más en los pequeños cambios que pueden aparecer en la visión o en la forma de comportarse. Los rasgos que definen a Luma son la paciencia, la responsabilidad, la serenidad, la protección y la elegancia, por lo que tiene una presencia fuerte, pero no agresiva. Su nombre proviene de una modificación de la palabra luminaria, con el objetivo de generar una sonoridad suave y reforzar su papel como guardián que ayuda a ver con mayor claridad.

En el caso de Luma, guardián de la observación, se seleccionó el color azul, ya que Eva Heller (2004), en su libro “Psicología del color: cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón” lo relaciona con la simpatía, la armonía, la amistad y la confianza. Estas cualidades se vinculan con la observación, entendida como un proceso que requiere calma, atención y paciencia. Además, la relación del azul con la serenidad refuerza la personalidad de Luma y permite diferenciarlo visualmente dentro del grupo de guardianes. Por ello, este color fortalece su función como referente visual para reconocer señales de alerta sin generar inquietud.

Navi, Guardian de la guía

Figura 25

Ilustración de Navi



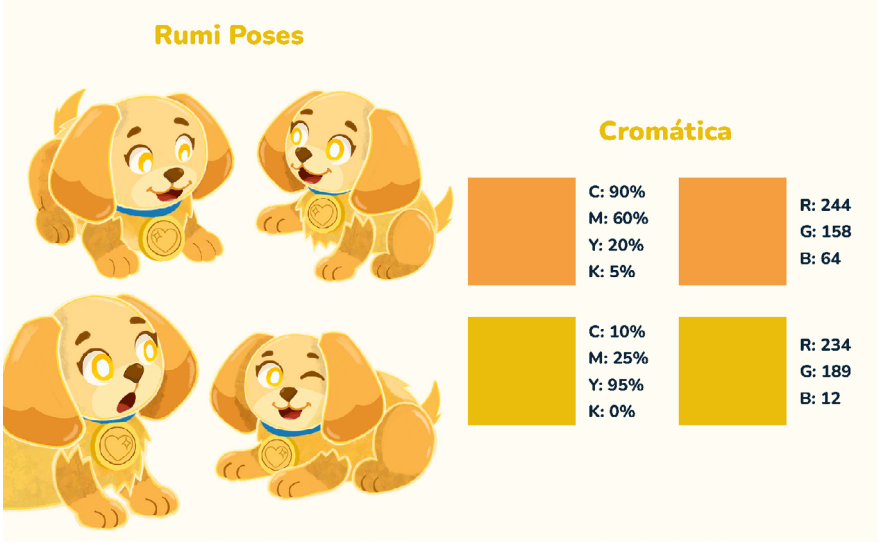
Navi nace a partir de otro de los procesos necesarios para actuar frente a la ambliopía infantil: la guía. Este personaje simboliza la necesidad de observar pasos concretos cuando los progenitores presienten la aparición de síntomas que puedan generar sospechas en relación a la existencia de esta enfermedad o cuando ya existe un diagnóstico previo. El papel que tiene en la argumentación será el de guiar a los cuidadores sobre qué debe hacerse, como acudir a la consulta, seguir las indicaciones médicas y acompañar el tratamiento visual del niño/a. Las características que perfilan a Navi serán la inteligencia, la organización, la atención, la lógica y la responsabilidad, por lo que transmite una presencia ordenada y segura. Su nombre proviene de las primeras letras de la palabra en inglés navigation, lo que refuerza su papel como guardián que ayuda a mantener el orden, seguir los pasos adecuados y encontrar el camino correcto.

A partir de esta función dentro del sistema gráfico, para Navi, guardián de la guía, se eligió el color verde, asociado por Heller (2004) con la esperanza, la renovación y la vida. Esta relación resulta pertinente para el personaje, ya que su rol dentro del sistema es orientar a los cuidadores sobre los pasos que deben seguir ante una posible señal visual. El verde permite representar la idea de avanzar hacia una solución y recuperar una condición favorable después de un periodo de incertidumbre. De este modo, el color acompaña la función de Navi como personaje que organiza y transmite seguridad dentro de la narrativa.

Rumi, guardián del descubrimiento

Figura 26

Ilustración de Rumi



Rumi nace a partir de otro de los procesos necesarios para comprender la ambliopía infantil: el descubrimiento. Este personaje representa la importancia que tiene encontrar nueva información sobre una enfermedad que muchos padres pueden no conocer o no saber identificar a tiempo. En la propia estructura de la narración ocupa el lugar de incentivar a los cuidadores para que busquen, investiguen y profundicen en señales que, si se atienden, podrían estar indicando un problema visual en sus hijos o hijas. Los rasgos que la definen como personaje son: la alegría, la curiosidad, la energía, la iniciativa y una torpeza afectuosa, lo que la convierte en un personaje entusiasta y cercano al grupo. Su nombre proviene de una modificación de la palabra rumbo, con el objetivo de hacerlo más breve, memorable y cercano, reforzando su papel como guardián que invita a descubrir información importante y avanzar hacia una mejor comprensión del problema.

En el caso de Rumi, guardián del descubrimiento, se seleccionó el color amarillo, relacionado por Heller (2004) con la iluminación, la claridad mental y el conocimiento. Este color se vincula con la idea de descubrir, comprender y aprender algo nuevo sobre la ambliopía infantil. Por esta razón, el amarillo refuerza el carácter curioso y activo de Rumi, quien representa el proceso de investigar y prestar atención hacia la información importante. El amarillo también ayuda a representar gráficamente la acción de encontrar señales que son relevantes y que fácilmente pueden ser ignoradas por los cuidadores. En este sentido, la cromática de Rumi refuerza la función del personaje dentro del sistema gráfico como personaje asociado al descubrimiento y el cuidado visual del niño.

Imagen e ilustración

A partir del desarrollo de los personajes, se construyó una serie de escenarios que acompañan la narrativa del proyecto. Estos escenarios se representan principalmente mediante un bosque, concebido como una metáfora de la salud visual infantil y como el espacio donde habitan los guardianes. Dentro de esta lógica, la ambliopía se representa por medio de una neblina, la cual simboliza la dificultad para ver con claridad lo que puede presentarse en la ambliopía. Esta relación entre bosque, luz y neblina permite traducir el problema visual a un lenguaje más cercano, simbólico y comprensible para padres, cuidadores y niños. La ilustración cumple así una función narrativa y comunicativa dentro del sistema gráfico que ayuda a contextualizar la información y a hacerla más accesible.

Figura 27

Storyboard del escenarios y personajes.



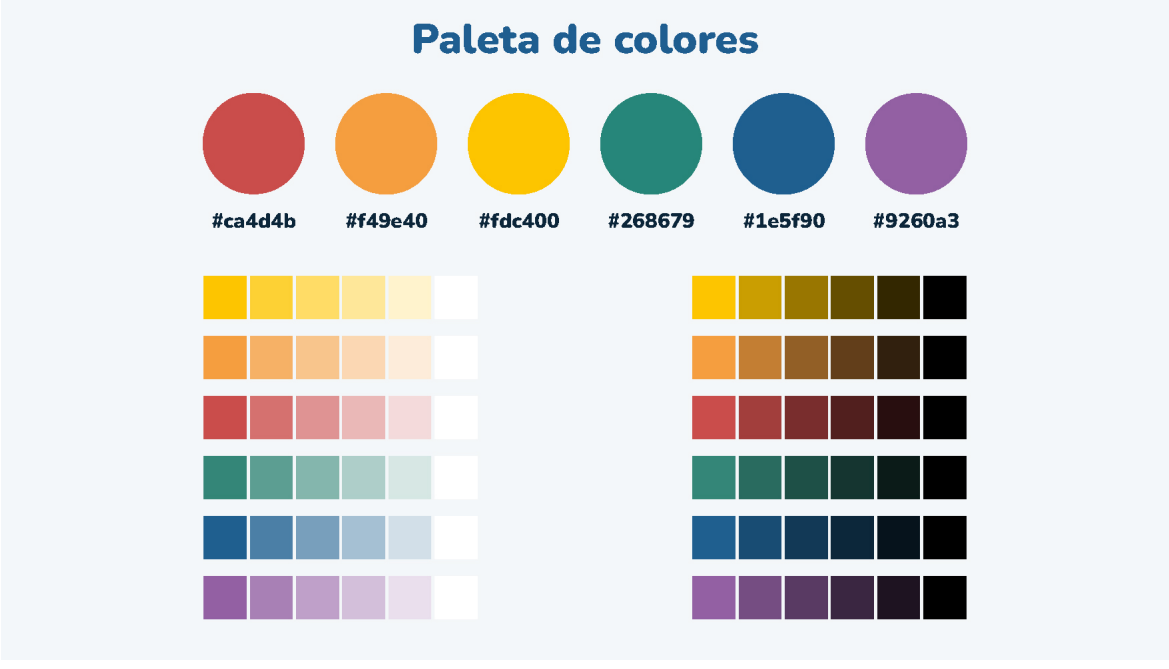
Cromática

La decisión de la paleta cromática se basa tanto en criterios de diseño como en recomendaciones realizadas por la aliada estratégica oftalmológica, Dra. Mónica Hernández, en el desarrollo del proceso de asesoramiento. Indicó que los materiales visuales dirigidos a niños recurren generalmente a los colores primarios, dado que se encuentran entre los primeros estímulos que la vista comienza a identificar. A partir de esta recomendación se determinó una gama de colores conformada por colores primarios y complementarios, con el fin de favorecer la identificación visual y mejorar la narrativa del sistema gráfico. Los colores que se fijaron fueron el amarillo, el azul, el verde, el rojo y el violeta, siendo cada uno de ellos relacionados con una función dentro del proyecto.

Además de los colores asociados a los guardianes que se detallaron anteriormente, se incorporan el rojo y el violeta como tonos de apoyo dentro de la narrativa. El rojo se relaciona con la acción y la energía, por lo que se utiliza para destacar el momento de actuar por parte del cuidador al involucrarse activamente en la detección de la ambliopía. Por otro lado, el violeta se emplea para representar la ambliopía dentro del sistema gráfico, debido a su relación con lo misterioso y lo oculto, cualidades que se conectan con una afección que muchas veces no es evidente a simple vista. De esta manera, la paleta cromática no solo cumple una función estética, sino también narrativa, simbólica e informativa dentro del proyecto.

Figura 28

Paleta de colores

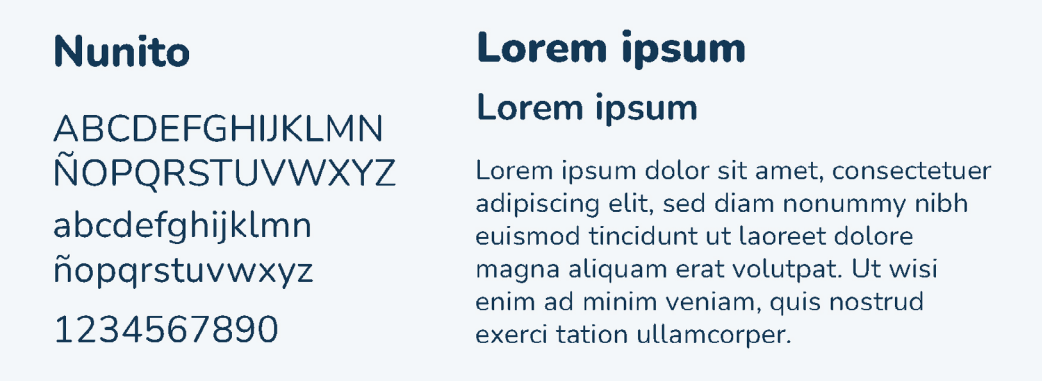


Tipografía

La elección tipográfica se apoya en las recomendaciones de Sánchez González (2024) quien en el libro Infografía y visualización para no diseñadores menciona que se debe priorizar la legibilidad para facilitar la experiencia del usuario y economizar el consumo de información. A partir de este criterio, se seleccionó la tipografía Nunito como fuente principal del sistema gráfico. Esta elección responde a sus características formales como tipografía sans serif de terminales redondeados, es una familia equilibrada y apta tanto para pantallas como para texto. Su apariencia legible contribuye a generar una comunicación cercana, amigable y menos rígida. Este aspecto resulta relevante en materiales informativos sobre salud infantil dirigidos a familias, ya que permite transmitir información de manera más accesible sin perder seriedad.

Figura 29

Tipografía Nunito



De manera adicional, se seleccionó la tipografía CCThisManThisMonster para generar contraste, principalmente en títulos de mayor importancia y frases destacadas. Este tipo de letra forma parte del grupo de tipografías display con estética relacionada con los cómics. La construcción artesanal y el estilo expresivo, impactante y altamente visual refuerzan el tono narrativo y fantástico del sistema gráfico. Por esta razón, su uso es adecuado para una propuesta como Guardianes de la luz, en la que la información médica va acompañada de una narración visual relacionada con el cuento, la aventura y el descubrimiento. Al ser una tipografía decorativa, con una carga visual considerable, su uso quedará restringido a títulos o elementos puntuales, dejando su uso en textos extensos.

Figura 30

Tipografía CCThisManThisMonster



Retícula

La retícula forma parte importante de la distribución de la información compleja, que dentro del proyecto que lleva a traducir los contenidos médicos sobre ambliopía a un lenguaje más asequible para los padres y cuidadores, tiene su uso para organizar los textos, las imágenes, los símbolos, las ilustraciones dentro de una composición que sea clara, que facilite la lectura y el recorrido visual del usuario. Según Timothy Samara (2004), en su libro Diseñar con y sin retícula, la retícula permite presentar distintos elementos de una pieza gráfica de manera ordenada, aportando estructura a la maquetación y coherencia entre sus componentes.

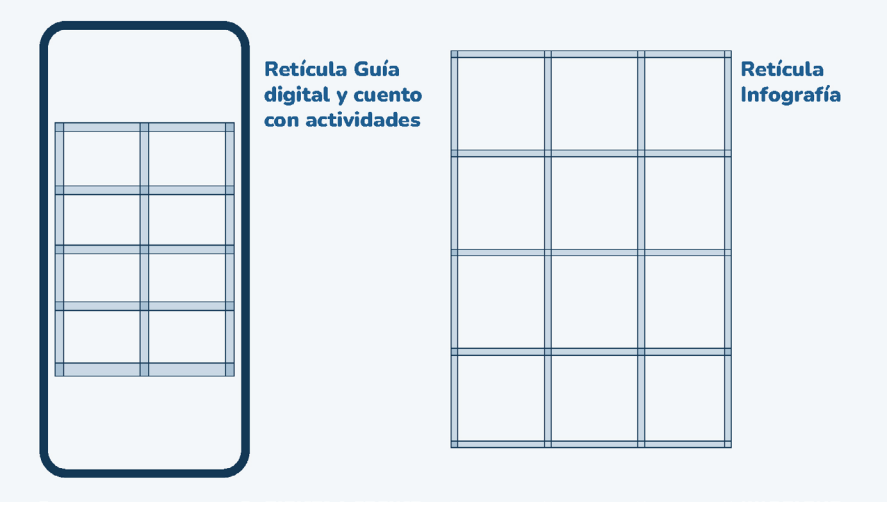
Para el desarrollo del proyecto, se decidió utilizar una retícula modular, debido a que permite distribuir la información en unidades más flexibles y ordenadas. Según Samara (2004), este tipo de retícula resulta pertinente para el diseño de información, ya que facilita la organización de publicaciones con gran cantidad de contenido, mantiene armonía visual y puede adaptarse a distintos formatos de impresión. Esta característica es importante para el sistema gráfico, ya que sus piezas incluyen infografía, guía digital y actividades, cada una con diferentes niveles de información e interacción.

Aunque las piezas comparten una misma lógica visual, cada formato presenta variaciones específicas en su retícula según su función y cantidad de contenido. En el caso de la guía editorial y los cuentos, se utiliza una retícula con márgenes de 1 cm en los lados superior, izquierdo y derecho, un margen inferior de 1,5 cm, dos columnas, cuatro filas y un medianil de 0,5 cm. Esta estructura permite organizar textos, ilustraciones e instrucciones de manera clara, manteniendo una lectura cómoda en formatos más pequeños y de carácter editorial.

Por otro lado, la infografía utilizará una retícula con márgenes de 1 cm en cada lado, conformada por tres columnas, cuatro filas y un medianil de 1 cm. Esta variación tiene que ver con el hecho de que la infografía es un formato claramente mayor, además de tener que invertir una mayor cantidad de información visual en una única pieza. La red de tres columnas permite la organización de los bloques informativos, los personajes, la ilustración de los grupos y el llamado de atención sin saturar el producto final de manera visual. En consecuencia, la red es capaz de funcionar y mantener el orden gráfico que requiere el sistema gráfico, cada uno de los elementos con los que el sistema tiene que trabajar se puede resolver y continuar la unidad del sistema visual.

Figura 33

Retícula infográfica y editorial



Sistema iconográfico

Para el proyecto se decidió construir un sistema iconográfico que ayude a clasificar la información presentada al usuario y a representar gráficamente conceptos que podrían pasar desapercibidos ante la vista si se muestran únicamente como texto. Según González-Miranda y Quindós (2015), en “Diseño de iconos y pictogramas”, los iconos permiten comunicar sin necesidad de palabras, ya que facilitan el reconocimiento rápido de conceptos, contenidos, acciones o servicios de interés para el usuario. Partiendo de esta idea, el sistema iconográfico del proyecto cumplirá tres funciones principales: primero, representar señales de alerta de la ambliopía, segundo, organizar el contenido dentro de la guía digital y por último, indicar elementos interactivos para mejorar la navegación del usuario.

Para la construcción de los iconos se decidió utilizar una retícula cuadriculada, relacionada con la lógica modular planteada anteriormente para la organización de la información en la infografía y la guía. Esta retícula permitirá mantener proporciones, grosor y coherencia formal entre los distintos iconos del sistema. De acuerdo con González-Miranda y Quindós (2015), para construir una familia iconográfica es necesario considerar procedimientos sintácticos que se mantengan constantes en todas las piezas. A partir de ello, los iconos del proyecto se definirán bajo los siguientes criterios:

Elementos: iconos construidos principalmente mediante línea.

Cualidad: formas asimétricas con terminaciones redondeadas.

Demarcación: composición de forma abierta con un marco redondo.

Estructura: construcción basada en retícula.

Tamaño/escala: adaptables a formatos grandes y pequeños.

Iconos para representar señales de alerta

En primer lugar, se desarrollaron iconos para representar de manera visual las señales de alerta de la ambliopía infantil dentro de la infografía. Estos pictogramas funcionan como un soporte directo para el texto, ya que nos ayudan a detectar rápidamente acciones como doblar la cabeza, entrecerrar los ojos, calcular mal las distancias, tener una desviación de la vista o tener mala coordinación en tareas o dibujos. De esta manera, cada señal escrita queda reforzada con una representación gráfica simplificada que ofrecerá a padres y cuidadores la posibilidad de detectar de forma más fácil y precisa qué comportamientos deben observar en los hijos.

Figura 32

Iconos para infografía

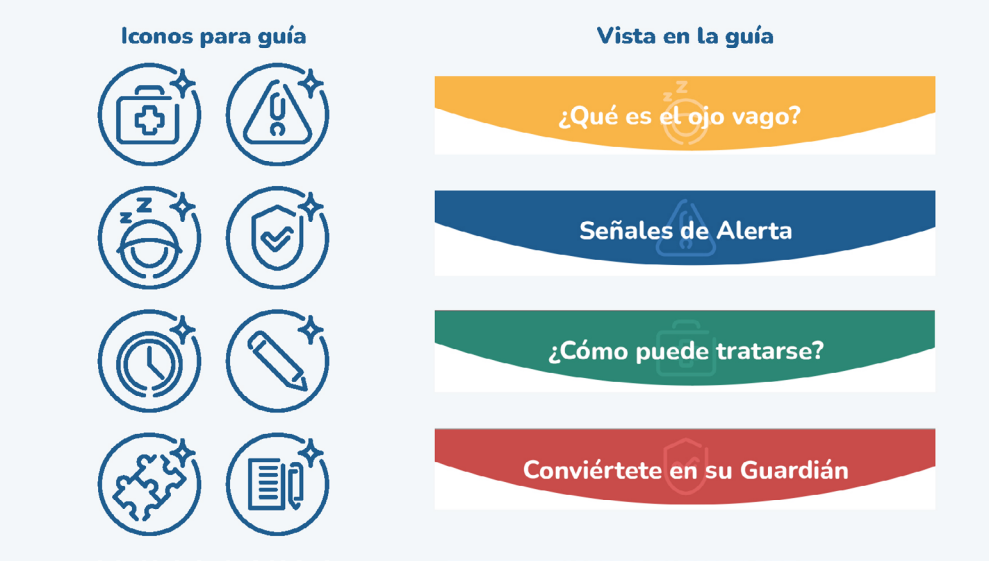


Iconos para organizar el contenido

Además de representar señales visuales, los iconos también se utilizan para organizar el contenido dentro de la guía digital. En este caso, cada sección cuenta con un icono asociado al tema que trata, como la definición del ojo vago, sus consecuencias, las señales de alerta, las causas, los tratamientos, las preguntas orientativas y las actividades. Estos iconos funcionarán como identificadores visuales de sección, ayudando al usuario a reconocer en qué parte de la guía se encuentra y a diferenciar los contenidos de manera más rápida. Su uso también aporta continuidad visual entre las páginas, ya que cada tema mantiene una representación gráfica gracias a la cromática y los iconos.

Figura 33

Iconos por sección guía digital



Iconos como indicadores de interacción

En la guía digital, algunos iconos también funcionarán como indicadores de interacción. Esto sucede cuando los iconos aparecen dentro de botones o recuadros que permitan al usuario acceder a un contenido específico: en la sección de índice, por ejemplo. El ícono no solo permite reconocer el tema, sino que, además, expresa que ese elemento se puede consultar, incluso iconos concretos como el dedo o la mano sobre la parte superior de un vídeo evidencian que el usuario puede interactuar con ese recurso. Por ello, el sistema de iconos no solamente acompaña la información, sino que también orienta la navegación y mejora la experiencia gracias a la gráfica propuesta en la guía digital.

Figura 34

Iconos para Guia digital – interacción



Infografía

Como se pudo observar en la figura 21, la infografía fue seleccionada como el primer punto de contacto entre el usuario y el tema tratado, debido a su capacidad para presentar información de manera visual, clara y comprensible, de acuerdo con lo referido en el libro “El diseñador gráfico frente a la transformación social”. De acuerdo con Daza Orozco (2019), la infografía facilita la representación de los datos y la información complejos en un modo más comprensible, más recordable y más idóneo para las personas. Una de las características expuestas es adecuada para el proyecto, puesto que la ambliopía infantil debe definirse en un modo comprensible tanto para los padres como para los cuidadores. Paralelamente, una infografía permite la configuración de una lectura rápida y logra atraer la atención de los usuarios en espacios implicados como los centros infantiles, las escuelas o los centros de salud. Por ello, fundamentando que sea el punto inicial, introduciendo la problemática y motivando al usuario a continuar con los demás recursos de la propuesta.

Contexto de uso

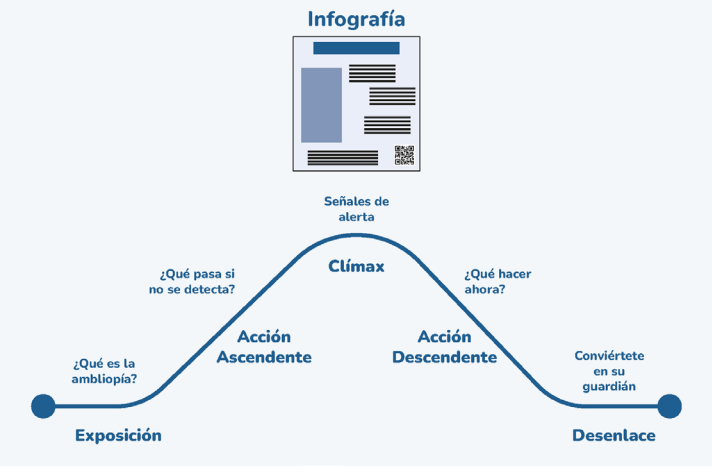
Esta infografía se plantea como un recurso que se ubica en los espacios en que los padres y personas que cuidan de los niños acceden a información relativa a la salud visual infantil. El elemento debe ser puesto en práctica en espacios que correspondan al cuidado y desarrollo del niño, por ejemplo, en centros de desarrollo infantil-pediátricos u ópticas. La infografía, en ambos sitios, cumple con la función de recurso de primer contacto para establecer el problema que puede suponer la ambliopía mediante una explicación despojada de ambigüedades e interpretaciones, ya que ambos espacios se presentan como espacios relevantes, no sólo porque se reúnan niños en una fase de desarrollo importante desde la cual observar posibles sospechas de problemas o dificultades visuales, y a cuidadores que ya se encuentran vinculados con todo lo que atañe a la salud o el acompañamiento del niño.

Estructura narrativa

Por lo tanto, para la construcción del sistema gráfico se recurre al storytelling como estrategia para organizar la información dentro de la infografía. Esta decisión es el resultado de una elección que procura presentar los datos de una manera paulatina con el fin de eludir que el sujeto que la utiliza, el usuario, reciba la información como una lista de conceptos autónomos una vez presentada. El relato sirve para guiar al padre o cuidador desde la introducción del problema hasta una orientación de final con un carácter preventivo y con la búsqueda de la asistencia profesional. Para Lupton (2019), el arco narrativo que propone Gustav Freytag se estructura en cinco momentos: exposición, acción ascendente, clímax, acción descendente y desenlace. A partir de esta estructura, la Pirámide de Freytag sirve como guía para organizar el recorrido informativo de la infografía y construir una narrativa clara sobre la ambliopía infantil.

Figura 35

Pirámide de freytag infografía



Como se observa en la figura anterior, la estructura narrativa de la infografía ayuda a determinar los temas y el orden de lectura dentro de la pieza. Estos serán:

- ¿Qué es la ambliopía?
- ¿Qué pasa si no se detecta?
- Señales de alerta
- ¿Qué hacer ahora?
- Conviértete en su guardián

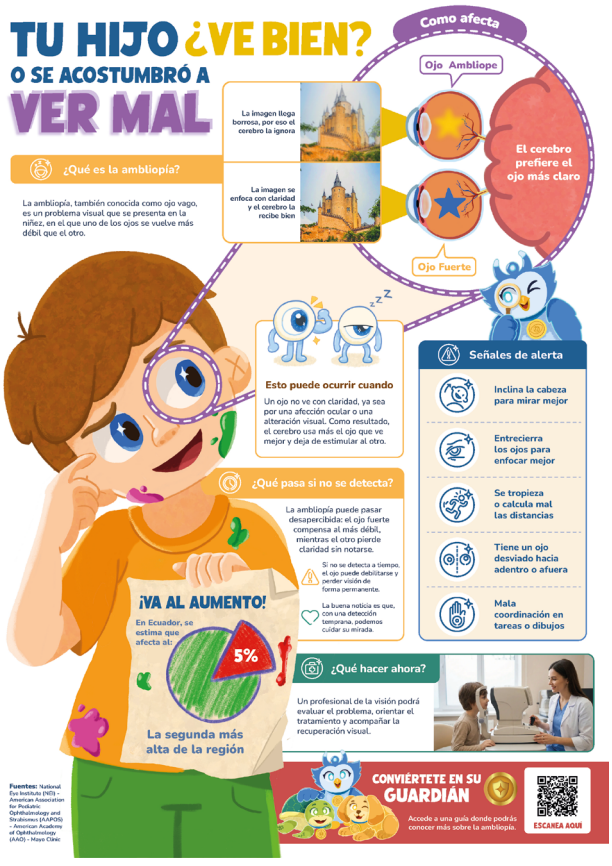
Se analizó que estos serían los temas idóneos y orden de lectura y presentación de temas, para que el padre genere interés en lo que ve y se interese en conocer más acerca del tema que se le está introduciendo.

Además, en la infografía se aplican los principios propuestos por Heath y Heath (2011) en Ideas que pegan, con el fin de hacer que el mensaje sea más claro, recordable y significativo para el usuario. El principio de simple se evidencia en la reducción de la información sobre la ambliopía a sus aspectos esenciales, evitando tecnicismos y priorizando aquello que el padre o cuidador necesita comprender en un primer acercamiento.

El principio de unívocamente inesperado se aplica mediante el título “Tu hijo, ¿ve bien? ¿o se acostumbró a ver mal?”, el cual busca generar una duda inicial en el usuario y motivarlo a continuar leyendo. El principio de concreto se refleja cuando se utilizan cifras, iconos e ilustraciones para explicar la información de una manera más visual y comprensible. En el caso del principio de creíble, se refuerza el mismo a partir de la información basada en fuentes especializadas sobre salud visual infantil y mediante la revisión de aliados expertos, de este modo, la infografía contiene una dimensión de seriedad. Por otro lado, el principio emotivo se trabaja a nivel ilustrativo de niños y de animales guardianes, de este modo se genera empatía entre los padres y los cuidadores que observan la pieza. Finalmente, el principio de sucesión de hechos se evidencia en el orden de lectura de la infografía, que presenta primero el problema, luego sus consecuencias, después las señales de alerta y finalmente una orientación sobre qué hacer.

Figura 36

Infografía



Al finalizar la lectura, la infografía busca motivar al usuario a continuar informándose mediante la guía digital. Para ello, se apoya en la tipografía, la cromática, la ilustración y la narrativa de los guardianes, conectando este primer material impreso con los demás elementos del sistema gráfico. Así, la infografía no funciona como una pieza aislada, sino como la entrada principal a la propuesta planteada.

Guía digital interactiva

La guía digital interactiva funciona como la continuación natural de la infografía, ya que responde a la curiosidad inicial generada en el padre o cuidador sobre la ambliopía infantil. Mientras la infografía presenta la información de forma breve, esta guía permite ampliar los contenidos de manera más detallada y organizada. De acuerdo con Caldwell y Zappaterra (2014), en el libro “Diseño editorial: periódicos y revistas. Medios impresos y digitales”, el diseño editorial permite informar, educar y comunicar mediante la organización de palabras e imágenes. Esta característica resulta pertinente para el proyecto, ya que la guía busca profundizar en un tema que puede ser desconocido para muchas familias, manteniendo una presentación clara y empática.

Contexto de uso

La guía digital está diseñada para ser utilizada cuando el usuario tiene un primer contacto con la infografía. A través del código QR incluido en la pieza impresa, el padre o cuidador accede a una página donde se encuentra la guía. Al acceder a ese recurso, el padre o cuidador puede continuar informándose sin necesidad de descargar archivos, de forma que se reduce en número de pasos y el acceso al contenido se vuelve más ágil. De esta manera, la guía puede ser revisada en casa, en centros infantiles o en cualquier momento en que el cuidador desee ampliar la información sobre la ambliopía.

Estructura narrativa

La estructura narrativa de la guía digital sigue una lógica similar a la planteada en la infografía, pero con mayor desarrollo de información. Esta organización permite presentar los contenidos de manera progresiva, evitando que el usuario reciba los datos como una lista aislada de conceptos. La Pirámide de Freytag se utiliza nuevamente como base para ordenar el recorrido informativo, desde la introducción del problema hasta la orientación final sobre qué acciones puede tomar el cuidador. Además, esta estructura sirve como punto de partida para definir cómo se presenta la información y cómo el usuario puede desplazarse dentro de la guía.

Figura 37

Estructura narrativa de la guía



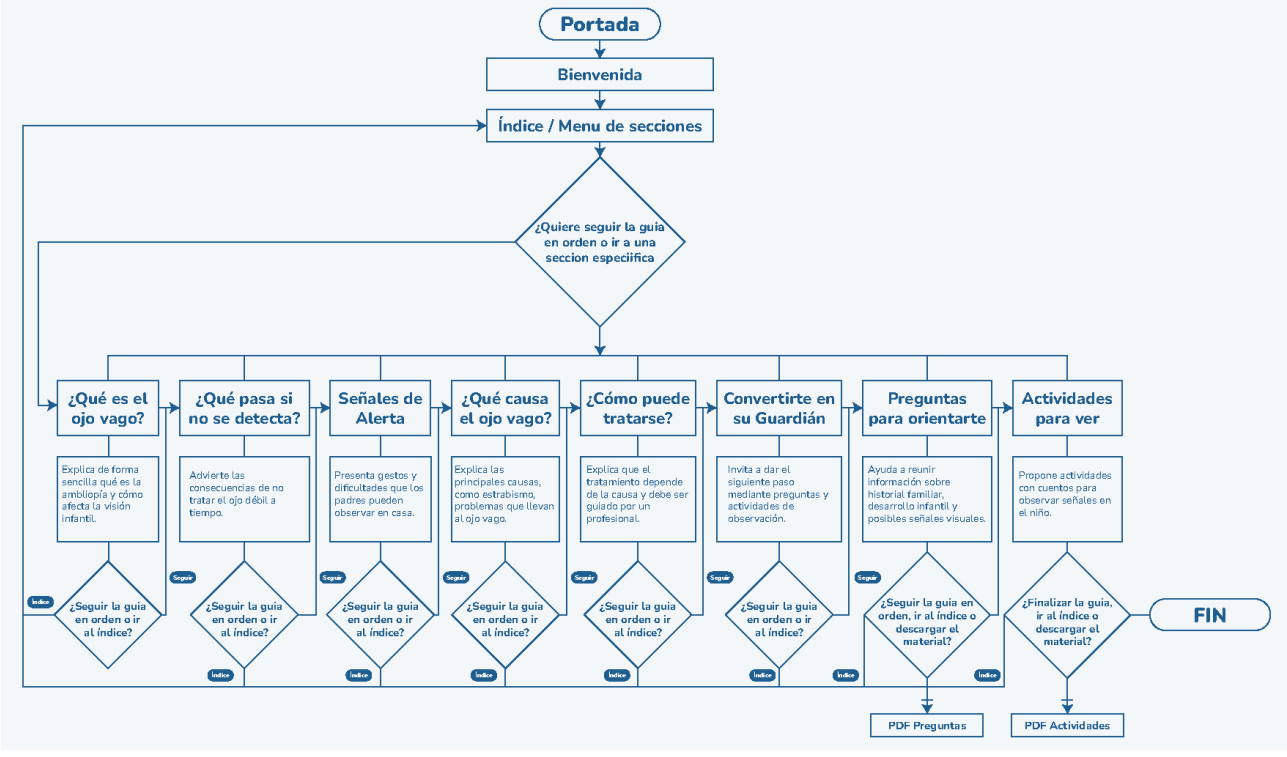
Mapa de sitio y flujo de tareas

A partir de la estructura narrativa, se definió el mapa de sitio y el flujo de navegación. Según Steane (2015), un mapa de sitio es importante para la creación de materiales interactivos, ya que permite visualizar la estructura general del contenido y comprender cómo el usuario navegará e interactuará con el material. A partir de esta definición, se clasifican los contenidos de la guía y sus apartados principales: ¿Qué es el ojo vago?, ¿Qué pasa si no se detecta?, Señales de alerta, ¿Qué causa el ojo vago?, ¿Cómo puede tratarse?, Conviértete en su guardián, Preguntas orientativas y Actividades para ver. Este orden permite que el usuario avance de forma progresiva desde la comprensión inicial de la afección hasta una orientación más concreta sobre prevención, tratamiento y acción.

La guía también cuenta con un sistema de navegación que permite regresar al índice o seleccionar directamente la sección del contenido a la que le interesa navegar. La persona puede entonces o bien seguir el trayecto narrativo del contenido que se ha propuesto o bien acceder de forma independiente al tema que desea revisar en cada momento. Además, al final de la guía dispondrá de la opción de descargar los materiales de apoyo relacionados con la observación de las señales y el reconocimiento de antecedentes familiares en relación a problemas de la visión. Esto conecta la guía digital con las actividades para padres e hijos, manteniendo la continuidad del sistema gráfico.

Figura 38

Sistema de navegación de la guía



Para la guía digital también se aplican los principios propuestos por Heath y Heath (2011), en Ideas que pegan. El principio de simple se evidencia en que, aunque la guía contiene más información que la infografía, los contenidos se mantienen centrados en los aspectos esenciales que el usuario necesita comprender. El principio de unívocamente inesperado se trabaja mediante la presencia de los guardianes en las distintas secciones, ya que estos personajes acompañan el recorrido y ayudan a presentar la información desde una narrativa más cercana.

El principio de que lo concreto sirve a lo concreto se daría a partir del uso de ejemplos visuales, fotografías, ilustraciones y recursos interactivos propios del sistema de información que hacen más comprensibles los productos del tema trabajado. Por el contrario, el principio de que lo creíble sirve a lo creíble se hace palpable mediante el uso de fuentes reputadas y la revisión de aliados profesionales vinculados con la salud visual. A su vez, en el principio emotivo se produce mediante imágenes y situaciones relacionadas con niños, familias y consultas oftalmológicas favoreciendo así una mayor cercanía con el usuario. Finalmente, la sucesión de hechos se evidencia en el recorrido de la guía, que presenta la información como una secuencia ampliada sobre cómo reconocer, comprender y actuar frente a la ambliopía infantil.

Figura 41

Guia digital



Link de la guía digital

https://heyzine.com/flip-book/e4372dc352.html

Al finalizar la lectura, la guía digital busca motivar al usuario a aplicar la información revisada mediante dos recursos complementarios: las preguntas orientativas y las actividades para padres e hijos. Las preguntas permiten organizar antecedentes y observaciones previas, mientras que las actividades facilitan la observación del niño en un entorno familiar. Así, la guía no funciona como un material aislado, sino como un puente entre la información ampliada y la última parte del sistema gráfico, orientada a la observación en el entorno familiar.

Preguntas Orientativas

Como parte final de la guía digital, se incorpora un material descargable de preguntas orientativas dirigido a cuidadores. Con este recurso se pretende ayudar al usuario a enfocar información importante sobre el historial visual de la familia, el nacimiento y el desarrollo del niño. No se trata de un instrumento destinado a proporcionar un diagnóstico de la existencia de ambliopía, sino de un elemento de reflexión y de previo registro ante una posible consulta al profesional en un posterior momento.

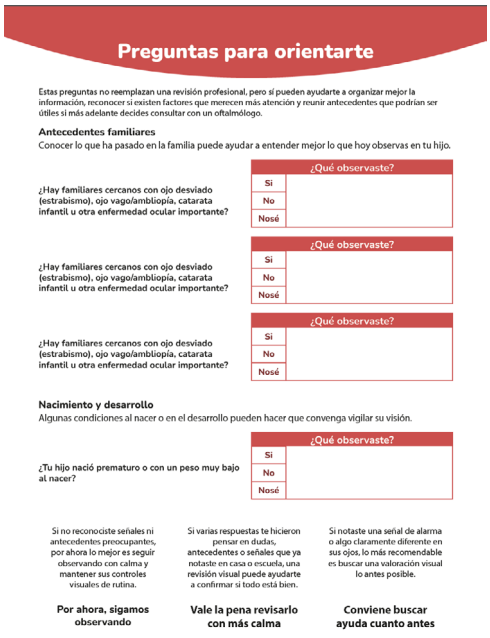
Las preguntas que se formulan tienen por objetivo que el padre o el cuidador revise aspectos de su entorno familiar que pudieran relacionarse con el desarrollo de problemas de tipo visual, tales como antecedentes de estrabismo, ambliopía, catarata infantil u otras patologías oculares relevantes. Asimismo, consideran condiciones vinculadas con el nacimiento y desarrollo del niño, ya que algunos factores pueden requerir mayor atención visual durante la infancia. Para su construcción, se tomaron como referencia fuentes especializadas sobre salud visual infantil y la revisión de la aliada estratégica oftalmológica, con el fin de organizar preguntas para el contexto del proyecto.

La hoja está estructurada mediante preguntas breves acompañadas de opciones de respuesta como sí, no y no sé, además de un espacio para anotar observaciones. Esta organización permite que el cuidador recolecte información de un modo muy intuitivo, eludiendo el tener que redactar textos amplios, lo que facilitará que el material sirva también para recolectar información relevante para una futura consulta, ayudando con ello al profesional a saber moverse dentro de las señales, dudas o factores familiares que ya se han trabajado.

En la parte final del material se incluyen tres orientaciones generales según lo observado: continuar observando con calma, revisar con más atención o buscar ayuda profesional cuanto antes. Dichas indicaciones permiten que el cuidador comprenda mejor la importancia de sus respuestas y reconozca cuándo debe mantener la observación o acudir a un especialista. De esta manera, las preguntas orientativas funcionan como un puente entre la información presentada en la guía digital y las actividades de observación, reforzando el objetivo preventivo del sistema gráfico.

Figura 40

Preguntas orientativas



Actividades y cuentos

Las actividades y cuentos conforman la última parte del sistema gráfico planteado. Su función es motivar al padre o cuidador a tomar un rol más activo en el cuidado visual de su hijo, aplicando la información revisada previamente en la infografía y en la guía digital. Como menciona en su guía de “Elaboración de material didáctico” Morales Muñoz (2012), los materiales didácticos son recursos diseñados para apoyar la enseñanza mediante textos, elementos visuales y objetos manipulables que ayudan a mejorar la comprensión del tema tratado. Este criterio es pertinente, ya que mediante estas actividades el adulto podrá observar comportamientos relacionados con la visión del niño, al mismo tiempo que se enseña sobre la ambliopía en un lenguaje comprensible para su edad. Sin embargo, este material no busca diagnosticar la ambliopía, sino apoyar la observación familiar y reforzar la importancia de acudir a una revisión profesional ante posibles señales de alerta.

Los cuentos breves cumplen la función de dar contexto narrativo a cada actividad. Esta decisión responde a la dificultad que puede existir al motivar a los niños a realizar actividades relacionadas con el cuidado visual, especialmente cuando pueden parecer aburridas o similares a una prueba. Por eso, cada cuento da lugar a que la actividad se convierta en una misión al estilo del universo de Guardianes de la luz y así el niño puede participar desde el juego y la imaginación. Por eso, la narración facilita que el cuento ayude al niño a introducirse de manera más natural en la experiencia.

También, la narración puede ayudar a relacionar las actividades con situaciones reales relacionadas con el cuidado visual. A través de los guardianes el niño puede conocer que algunas acciones, aunque puedan resultar incómodas, intentan cuidar su visión; esto puede llegar a conseguir que el niño se resista menos cuando visita la consulta del oftalmólogo o cuando realiza ejercicios visuales. De esta manera, esta última pieza transforma la información aprendida por el cuidador en una experiencia compartida de observación, acompañamiento y protección visual.

Contexto de uso

Esta pieza se propone como la parte final del sistema gráfico y está pensada para ser utilizada principalmente en el hogar, después de que el padre o cuidador haya revisado la guía digital. Aunque también puede aplicarse como apoyo en espacios educativos, su uso principal está orientado a que el adulto pueda descargar o imprimir las actividades y realizarlas con el niño en un ambiente tranquilo y controlado. Este contexto permite que el cuidador se sienta con mayor confianza para acompañar el proceso, dedicar el tiempo necesario y motivar al niño mediante la lectura de los cuentos.

Una vez finalizadas las actividades, la propuesta busca incentivar al adulto cuidador a mantener con el seguimiento del estado visual infantil independientemente de las observaciones que haya hecho durante la práctica. Se pretende que el adulto pueda observar comportamientos visuales en un ambiente de juego y reforzar en el adulto el deber de realizar controles visuales periódicos, especialmente en la infancia. Así el material quiere crear consciencia sobre la necesidad de acudir al oftalmólogo y la repercusión de seguir sus indicaciones en el caso de observar señales de alerta o en caso de dudas sobre la visión del niño.

Características de los cuentos y actividades

Los cuentos y las actividades han sido elaborados en tamaño A4 para poder ser descargados y poder ser fácilmente impresos en cualquier impresora doméstica. Así, el acceso a este material y las dificultades para la utilización, son reducidos y con ello se ofrece la posibilidad a padres y cuidadores de poder ponerlo en práctica en el hogar. Cada material está compuesto por un breve cuento y una actividad de manera que ambos materiales confluyen en una continuidad en el sistema gráfico.

Los cuentos cumplen la función de vincular la historia de Guardianes de la luz con la actividad que realiza posteriormente el niño. Para ello están escritos en un lenguaje sencillo y claro y con imágenes que refuerzan el sentido fantástico del mundo de los guardianes. Los cuentos se asocian con las actividades en función de una relación de vivencia que hace que el niño interprete la actividad como una misión del cuento; esto es, que lo que escucha en los relatos lo pueda realizar luego en la vida real. De igual manera, cada cuento y cada actividad se identifican con un color por el cual se identifica al guardián correspondiente, manteniendo así la unidad del sistema gracias a su guiado visual.

Justo antes de cada cuento y su correspondiente actividad, el material incluye un QR con el que se introduce un video para presentar el tema correspondiente al cuento; esto otorga contexto al niño antes de la lectura y permite su acceso al mundo narrativo de los guardianes. A continuación, la cuidadora lee el cuento, revisa la actividad, prepara el material y acompaña al niño. Así la actividad ocurre de forma progresiva y fácil de repetir.

En total, se proponen cuatro cuentos y cuatro actividades estructuradas en función de un criterio de observación visual. Por lo tanto, las actividades permiten una observación por parte del padre o cuidador de algunos aspectos como las diferencias entre un ojo y otro, la representación espacial, el reconocimiento de los detalles o cuando un niño tiene dificultades para seguir instrucciones visuales. A su vez, también se incluye una hoja de registro de las observaciones en donde el adulto puede anotar la observación que ha llevado a cabo durante la actividad. Dicha información no tiene valor diagnóstico, pero sirve como apoyo para recordar señales importantes y comentarlas posteriormente con un especialista durante una consulta médica.

Actividad 1: Diferencia entre un ojo y otro

El criterio de observación de esta actividad es la diferencia entre un ojo y otro. Así pues, se tomará como modelo la lógica de las pruebas de agudeza visual que trabajamos en la consulta clásica de la oftalmología, en la que, como sabemos, empleamos el test de LEA. Esta prueba de agudeza visual utiliza símbolos simples (una manzana, una casa, un cuadrado, un círculo) orientados a ser validados en niños en edad preescolar, ya que permiten evaluar la visión antes de que reconozcan letras o números. Pues bien, dentro del proyecto, esta lógica de trabajo se adaptará a la narración de Guardianes de la luz, pero utilizando símbolos que tengan que ver con el universo gráfico y la figura de Luma, guardián de la observación.

La actividad consiste en ubicar al niño a una distancia aproximada de tres metros del material. A continuación, el padre o cuidador le entregará una tarjeta de apoyo con los respectivos símbolos y cubrirá uno de los ojos para dar inicio a la etapa de observación. El niño va identificando las figuras que observa en la lámina, de las figuras mayores hasta las menores, apuntando en su tarjeta la figura que reconoce. Posteriormente, el procedimiento se repetirá con el otro ojo, y durante la actividad el cuidador realizará observaciones para ver si existe una diferencia evidente entre los ojos, si se demora más con uno de los ojos o si deja de reconocer las figuras.

Figura 41

Actividad 1 y Cuento



Actividad 2: Trabajo conjunto de ambos ojos

El criterio de observación de esta actividad es el trabajo conjunto de ambos ojos. Para ello, se utiliza una actividad de laberinto, ya que este tipo de ejercicio permite observar el seguimiento visual, la exploración del espacio y la coordinación durante un recorrido. Según Shrewsbury Public Schools (s.f.), estas actividades favorecen que los ojos trabajen juntos, sigan objetos y exploren el entorno visual, fortaleciendo habilidades como el seguimiento visual, la exploración visual y la coordinación ojo-mano. Dentro del proyecto, esta actividad se integrará con Navi, guardián de la guía, ya que el laberinto se relaciona con la idea de encontrar un camino correcto.

La actividad consiste en que el niño, después de escuchar el cuento, ayude a los personajes a salir de un laberinto cubierto por la neblina. Para ello, deberá usar un lápiz y seguir el camino hasta encontrar la salida. El padre o cuidador acompañará la actividad sin resolverla por el niño, permitiendo que este intente completar el recorrido por sí mismo. Durante el ejercicio, el adulto deberá observar si el niño se pierde con frecuencia, si se sale constantemente del camino, si realiza trazos muy imprecisos o si muestra dificultad para seguir el recorrido visual. Estas observaciones podrán anotarse en la hoja de registro como posibles señales para comentar posteriormente con un especialista.

Figura 43

Actividad 2 y Cuento

Cuento con instrucciones



Material para la actividad



Actividad 3: Coordinación ojo-mano

El criterio de observación de esta actividad es la coordinación ojo-mano. Para ello, se utilizará una actividad de unir puntos, ya que este tipo de ejercicio permite observar cómo el niño coordina lo que ve con los movimientos de su mano. OT Mom Learning Activities (s. f.) menciona que las actividades como conectar puntos para formar imágenes ayudan a que el sistema visual y motor trabajen juntos, practicando habilidades visomotoras necesarias para copiar, dibujar formas, números o letras. Dentro del proyecto, esta actividad se adaptará a la narrativa mediante una figura relacionada con el cuento y con la ayuda de Navi, quien guía al niño para completar el recorrido de los puntos.

La actividad consiste en que el niño una los puntos en el orden indicado hasta formar una figura importante para la historia. Antes de iniciar, el cuidador leerá el cuento y explicará que la misión consiste en recuperar un elemento necesario para ayudar a los guardianes. Durante el desarrollo, el adulto observará si el niño sigue correctamente la secuencia, si pierde el orden de los puntos, si se sale demasiado del recorrido o si necesita mucha ayuda para completarlo. Estas observaciones pueden servir como apoyo para reconocer posibles dificultades en la relación entre percepción visual, movimiento manual y comentarlas posteriormente con un especialista si el cuidador lo considera necesario.

Figura 43

Actividad 3 y Cuento



Actividad 4: Percepción figura-fondo

El criterio de observación de esta actividad es la percepción figura-fondo. Para ello, se utiliza una actividad de búsqueda de objetos dentro de una ilustración con varios elementos visuales. Según OT Mom Learning Activities (s.f.) estas actividades requieren percepción visual, ya que permiten observar la capacidad de reconocer un objeto dentro de un fondo recargado. Dentro del proyecto, esta actividad se relacionará con Rumi, guardián del descubrimiento, porque su función narrativa se vincula con explorar, buscar pistas y encontrar elementos importantes.

La actividad consiste en que el niño observe una ilustración y encuentre una serie de objetos necesarios para la historia. Tales elementos se diferenciarán por diferentes niveles de dificultad, es decir, desde objetos más visibles hasta otros que estén más integrados en el fondo. El educador cuidará que el momento de la búsqueda se realice sin señalar la respuesta, dejando que el niño juegue y busque en la imagen. Mientras va llevando a cabo el juego, el adulto se asegurará de observar si el niño encuentra con facilidad los objetos, si se acerca demasiado a la hoja, si pierde detalles, si necesita demasiada ayuda, o si no logra distinguir algunos elementos dentro de la imagen. Estas observaciones podrán registrarse como apoyo para una futura consulta profesional.

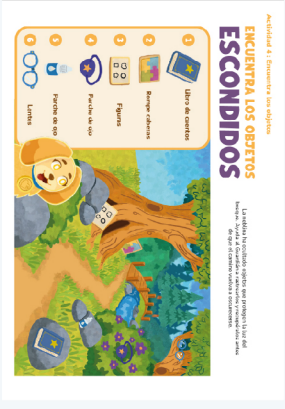
Figura 44

Actividad 4 y Cuento

Cuento con instrucciones



Material para la actividad

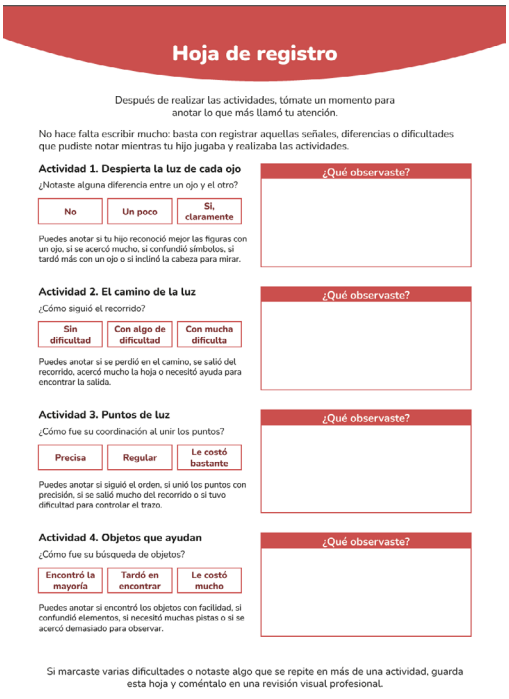


Hoja de registro

Después de realizar las actividades, el padre o cuidador podrá completar una hoja de registro con las observaciones realizadas durante cada ejercicio. Este recurso permitirá anotar comportamientos como dificultad para reconocer figuras, diferencias entre un ojo y otro, problemas para seguir caminos, pérdida de detalles o necesidad constante de ayuda. La información registrada no tendrá valor diagnóstico, pero podrá servir como apoyo para recordar lo observado y comentarlo con un especialista en una futura consulta. De esta manera, la hoja de registro fortalece la observación familiar y la comunicación con el profesional, recordando que la finalidad del sistema es incentivar revisiones visuales periódicas en los niños.

Figura 45

Actividad 4 y Cuento



Hoja de registro

Después de realizar las actividades, tómate un momento para anotar lo que más llamó tu atención.

No hace falta escribir mucho: basta con registrar aquellas señales, diferencias o dificultades que pudiste notar mientras tu hijo jugaba y realizaba las actividades.

Actividad 1. Despierta la luz de cada ojo

¿Notaste alguna diferencia entre un ojo y el otro?

No | Un poco | Sí, claramente

Puedes anotar si tu hijo reconoció mejor las figuras con un ojo, si se acercó mucho, si confundió símbolos, si tardó más con un ojo o si inclinó la cabeza para mirar.

¿Qué observaste?

Actividad 2. El camino de la luz

¿Cómo siguió el recorrido?

Sin dificultad | Con algo de dificultad | Con mucha dificulta

Puedes anotar si se perdió en el camino, se salió del recorrido, acercó mucho la hoja o necesitó ayuda para encontrar la salida.

¿Qué observaste?

Actividad 3. Puntos de luz

¿Cómo fue su coordinación al unir los puntos?

Precisa | Regular | Le costó bastante

Puedes anotar si siguió el orden, si unió los puntos con precisión, si se salió mucho del recorrido o si tuvo dificultad para controlar el trazo.

¿Qué observaste?

Actividad 4. Objetos que ayudan

¿Cómo fue su búsqueda de objetos?

Encontró la mayoría | Tardó en encontrar | Le costó mucho

Puedes anotar si encontró los objetos con facilidad, si confundió elementos, si necesitó muchas pistas o si se acercó demasiado para observar.

¿Qué observaste?

Si marcaste varias dificultades o notaste algo que se repite en más de una actividad, guarda esta hoja y coméntalo en una revisión visual profesional.

En conjunto, el prototipo desarrollado articula información, narrativa e interacción para acercar el tema de la ambliopía infantil a padres, cuidadores y niños. Cada material cumple una función específica dentro del recorrido del usuario: la infografía introduce el problema, la guía digital amplía el contenido, las preguntas orientativas organizan información previa y las actividades permiten observar posibles señales en el entorno familiar. De esta manera, el sistema gráfico fortalece la comprensión, la prevención y la toma de decisiones informadas frente al cuidado visual infantil.

3.5 Detalles técnicos y de producción

En esta sección se presentan los detalles técnicos y de producción del sistema gráfico Guardianes de la luz, considerando sus componentes impresos y digitales. Para ello, se especifican formatos, medidas, materiales, herramientas de producción, mecanismos de acceso, costos aproximados e implementación de la propuesta. Además, se analiza el factor de innovación del sistema en relación con otros productos informativos sobre ambliopía infantil revisados previamente.

Infografías características

Medidas: A2 (420 x 594 mm)

Soporte: Sintra

Espesor: 3 mm

Proceso de impresión: impresión digital en vinil adhesivo

Montaje: vinil adhesivo y montado sobre plancha de Sintra

Sistema de corte: corte recto manual

Figura 46

Mockups de infografía



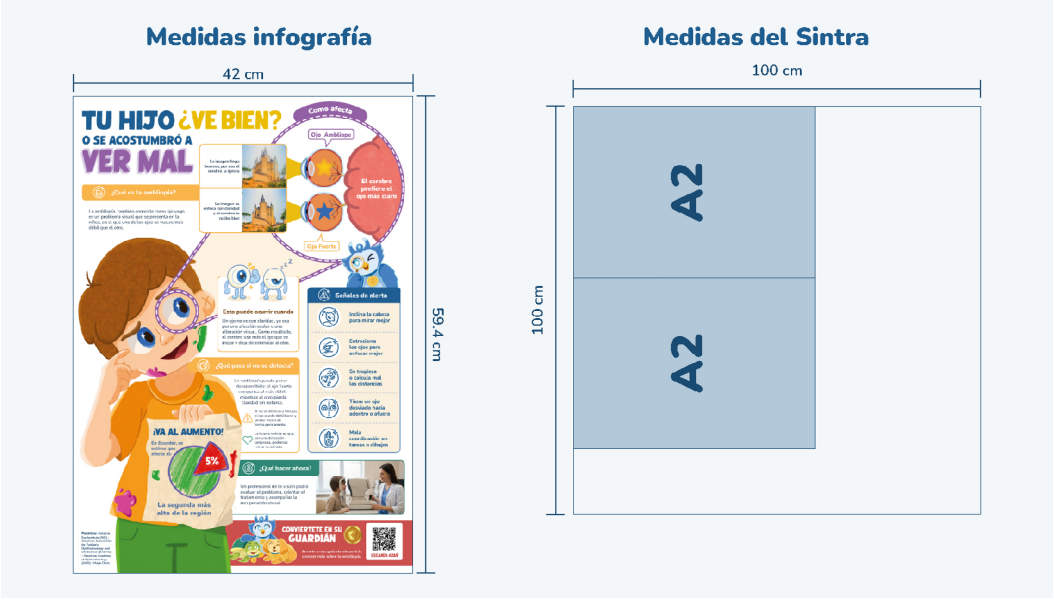
Optimización de material y armado

La infografía se produce en formato A2, con una medida de 420 × 594 mm. Para su implementación se utiliza impresión digital full color sobre vinil adhesivo, el cual se monta posteriormente sobre una plancha de sintra de 3 mm. Este soporte rígido permite que la pieza tenga mayor resistencia y estabilidad al ser colocada en espacios como centros infantiles o consultorios oftalmológicos.

Para optimizar el uso del material, se distribuyen las piezas sobre una plancha de sintra de 100 × 100 cm, obteniendo dos infografías por plancha. Esta distribución permite aprovechar mejor la superficie disponible y reducir el desperdicio durante el proceso de corte. Finalmente, cada pieza se corta a tamaño final, conservando las dimensiones del formato A2.

Figura 47

Medidas para impresión de infografía



Guía digital características

Formato: guía digital interactiva

Soporte: plataforma web Heyzine

Dispositivo de visualización: teléfonos inteligentes

Tamaño de pantalla de referencia: 6 a 6,6 pulgadas

Resolución de referencia: 2400 px × 1080 px, equivalente a Full HD+

Modo de visualización: navegador web en dispositivos móviles

Orientación: vertical adaptada a pantalla móvil

Sistema de acceso: código QR desde la infografía

Formato base de producción: PDF exportado desde Adobe InDesign

Formato de visualización final: guía interactiva alojada en web

Figura 48

Mockup de guía digital interactiva



Optimización digital y sistema de navegación

La guía digital se produce a partir de un archivo editorial diagramado en Adobe InDesign y posteriormente alojado en la plataforma Heyzine. El enfoque del diseño está principalmente orientado a dispositivos móviles, teniendo como referencia la pantalla de unos 6 a 6,6 pulgadas de tamaño, con una resolución cercana a los 2400 px × 1080 px. Por ello, es cómodo visualizar la información en gran parte de los smartphones actuales, además de que, al estar en una plataforma web, el usuario puede consultar el contenido desde un navegador y no tener que descargar la guía completa en su terminal.

Para optimizar la navegación, la guía cuenta con un índice interactivo que permite acceder directamente a cada sección del material. Además, se incorporan botones de retorno al índice, enlaces hacia videos complementarios y accesos de descarga para las preguntas orientativas y las actividades. Esta estructura permite que el usuario recorra la guía de manera secuencial o consulte únicamente los temas que sean de su interés.

Figura 49

Medidas de la guía digital



Guía digital características

Formato: material didáctico imprimible

Medidas: A4 / 210 × 297 mm

Orientación: vertical

Soporte: papel bond

Gramaje recomendado: 75 g o 90 g

Sistema de impresión: impresión doméstica o centro de copiado

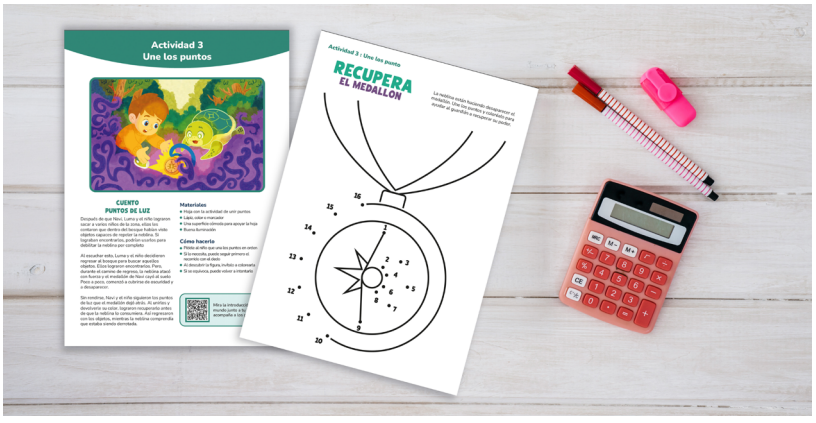
Modo de color: adaptable a color y blanco/negro

Formato de exportación: PDF descargable

Herramienta de diagramación: Adobe Illustrator

Figura 50

Mockup de actividades y cuentos



Optimización digital y sistema de navegación

Las actividades y cuentos se producen en formato A4, con una medida de 210 × 297 mm, para facilitar su impresión en cualquier impresora doméstica o centro de copiado. Dicha elección permite que el material se encuentre a disposición de los padres y cuidadores, sin que sea necesario condicionarlo a otros formatos o a un proceso complejo de impresión. Al tiempo que usa un tamaño estándar se logran menores costos y se puede disponer de ese material en distintos contextos familiares o educativos.

El sistema de armado es sencillo, dado que las hojas pueden imprimirse individualmente, y se puede utilizar sin encuadernar. Todo el material correspondiente a cada actividad incluye su cuento, instrucciones, materiales necesarios y su propia lámina de trabajo. De esta manera, el usuario descarga e imprime únicamente las actividades que necesita, optimizando papel, tinta y espacio de almacenamiento en el dispositivo.

Figura 51

Medidas de actividades y cuentos



Costos de diseño

Para establecer los costos del proyecto, se organizaron tres tipos de presupuesto. El primero corresponde al costo profesional de diseño, entendido como el valor que tendría el desarrollo del sistema gráfico si fuera realizado para una empresa, institución u organización en un contexto laboral real. El segundo se refiere al costo real que puede estimarse del proyecto académico y en el que se ha considerado ya el trabajo que ha hecho el autor en dos semestres, mientras que el tercero es el de la proyección de implementación del proyecto académico, enfocándose exclusivamente en la reproducción y el uso del sistema gráfico en espacios reales.

Costo profesional de diseño

El costo profesional de diseño incluye el desarrollo conceptual, gráfico, editorial y digital del sistema Guardianes de la luz. Este presupuesto considera los honorarios de diseño, las licencias de software, los gastos de prototipado, transporte y servicios básicos necesarios para la producción completa del sistema. En este caso lo planteamos como una previsión que se propondría para un encargo profesional para ser desarrollado en un periodo aproximado de dos meses. Este valor no corresponde estrictamente al gasto académico asumido por el autor, sino una referencia del coste que tendría el proyecto de ser encargado a una institución o cliente externo.

Tabla 6

Presupuesto de trabajo de diseño

Costo de diseño		
Rubro	**Descripción**	**Valor**
Honorarios de diseño	Desarrollo conceptual, sistema gráfico, narrativa, personajes, iconografía, infografía, guía digital, actividades, preguntas orientativas y hoja de registro durante 2 meses.	USD 1.928,00
Licencias de software	Uso de Adobe Creative Cloud Pro durante 4 meses para Illustrator, InDesign, Photoshop, After Effects y Premiere Pro. Costo mensual referencial: USD 45,99.	USD 183,96
Prototipo e impresión	Pruebas de color, impresión de infografía A3, actividades, infografía final en sintra y materiales de bocetaje.	USD 29,50
Transporte y gastos operativos mínimos	Movilización mínima durante el proceso de revisión, impresión y validación de materiales.	USD 8,00
Servicios básicos	Proporción mínima de energía eléctrica e Internet usados durante el proceso de diseño y producción digital.	USD 40,00
Subtotal presupuesto		USD 2.189,46
Imprevistos 10 %	Margen para ajustes, reimpresiones o gastos no previstos.	USD 218,95
Total costos de diseño		USD 2.408,41

Costo real del proyecto académico

Además del presupuesto profesional, se considera necesario estimar el costo real del proyecto académico. Esta tabla permite valorar el trabajo realizado por el autor durante ocho meses, correspondientes a dos semestres de desarrollo. Aunque este valor no representa un pago recibido, permite reconocer el tiempo de trabajo invertido, el uso de software, los gastos de impresión, transporte y servicios básicos utilizados durante el proceso. De esta manera, se evidencia que el proyecto tuvo un costo real asociado a su desarrollo, aunque haya sido realizado dentro de un contexto universitario.

Tabla 7

Costo real del proyecto académico

Costo real del proyecto académico		
Rubro	**Descripción**	**Valor**
Honorarios de diseño	Desarrollo conceptual, investigación, sistema gráfico, narrativa, personajes, infografía, guía digital, actividades y validaciones durante 8 meses académicos	USD 3.856,00
Licencias de software	Uso de Adobe Creative Cloud Pro durante 4 meses para Illustrator, InDesign, Photoshop, After Effects y Premiere Pro. Costo mensual referencial: USD 45,99.	USD 367,92
Prototipo e impresión	Pruebas de color, impresión de infografía A3, actividades, infografía final en sintra y materiales de bocetaje.	USD 29,50
Transporte y gastos operativos mínimos	Movilización mínima durante el proceso de revisión, impresión y validación de materiales.	USD 16,00
Servicios básicos	Proporción mínima de energía eléctrica e Internet usados durante el proceso de diseño y producción digital.	USD 80,00
Subtotal presupuesto		USD 4.349,42
Imprevistos 10 %	Margen para ajustes, reimpresiones o gastos no previstos.	USD 434,94
Total costos de diseño		USD 4.784,36

Costo de implementación por escala

Para estimar el costo de implementación, se considera un escenario en el que una institución, como un centro infantil, escuela, clínica o consultorio oftalmológico, desee aplicar el sistema gráfico dentro de sus espacios. En este caso no se incluyen los materiales imprimibles, por ejemplo, las preguntas orientadoras, los cuentos, las actividades y la hoja de registro, pues la impresión de los mismos corre a cuenta del padre o, en su caso, del cuidador. Por este motivo la aplicación sólo contempla la impresión del gráfico, el acceso mediante un código QR y el alojamiento anual de la guía digital en una web.

La propuesta puede ser sin embargo adaptada a diferentes contextos, de acuerdo con las necesidades de cada institución. Por eso se plantea una proyección por escalas, considerando desde la utilización más básica con una infografía hasta una aplicación más amplia con varias piezas distribuidas en varios espacios. Esta distribución proporciona la posibilidad de calcular el coste aproximado de aplicación del sistema gráfico según el número de infografías necesarias. La organización con esta guía digital accesible mediante el QR nos permite que la información ampliada permanezca vigente sin necesidad de imprimir grandes cantidades de material.

Tabla 8

Proyección según escala de implementación

Proyección según escala de implementación					
Escala de implementación	Incluye	Cálculo base	Subtotal	Imprevistos 10 %	Total aproximado
Básica	1 infografía A2 en sintra + guía digital alojada en web durante 1 año	USD 12,50 + USD 108,00	USD 120,50	USD 12,05	USD 132,55
Consultorio o aula mediana	2 infografías A2 en sintra + acceso QR + guía digital alojada en web durante 1 año	USD 25,00 + USD 108,00	USD 133,00	USD 13,30	USD 146,30
Institucional ampliada	3 infografías A2 en sintra + acceso QR + guía digital alojada en web durante 1 año	USD 37,50 + USD 108,00	USD 145,50	USD 14,55	USD 160,05

3.6 Evaluación de la propuesta



Una vez definidos los productos que conforman la propuesta, se procedió con el armado del prototipo en tamaños reales y en los formatos determinados previamente. Con los materiales ya desarrollados, se realizó la evaluación del sistema gráfico con tutores de la carrera, profesionales vinculados al proyecto y con usuarios, con el propósito de poner a prueba su funcionamiento en un contexto real.

Mediante este proceso de evaluación se logró comprobar si los materiales tienden a cumplir su objetivo en cuanto al aspecto de la comunicación, informando a padres/madres y cuidadores de forma efectiva sobre la ambliopía infantil, considerando además si estos materiales logran facilitar la identificación de posibles señales de alerta y se perciben como elementos que fomentan una actitud de cuidado preventivo respecto del cuidado visual.

Evaluación teórica

La primera validación se realizó con los docentes Sofía Bustos y Sebastián Cevallos, tutores de la carrera de Diseño Gráfico, según los registros de los Anexos 8 y 9. El objetivo de esta revisión fue analizar la coherencia conceptual, gráfica y comunicacional del sistema Guardianes de la luz, desde la relación que se puede establecer con la narrativa, el estilo visual, las piezas impresas, los recursos digitales y la experiencia de uso.

A partir de sus observaciones, se identificó que la propuesta presentada tiene una estructura apropiada, pero que es necesario reforzar la unidad gráfica que existe entre los materiales y, para ello, hacer que el estilo visual de los personajes se refleje no solo en las ilustraciones, sino también en otros elementos del sistema. Se propuso también acortar algunos textos, optimizar la homogeneidad visual de las actividades, así como dar más protagonismo gráfico a los llamados a la acción de acudir al oftalmólogo.

En relación con la guía digital y en el acceso a ella, se sugirió incrementar el tamaño del tipo de letra con el fin de mejorar la lectura en pantallas pequeñas y hacer la guía más usable por personas de edades variadas, así como la inclusión de opciones alternativas de acceso, como enlaces escritos junto a los códigos QR o permitir que el móvil descargue el documento de la guía digital. Tales observaciones permitieron fortalecer la legibilidad, accesibilidad y continuidad del recorrido.

Tabla 9

Síntesis de la validación con tutores

Promedio por criterio			
Criterio	**Sofía Bustos**	**Sebastián Cevallos**	**Promedio general**
Contenido y traducción del mensaje	4,6	4,6	4,6
Secuencia y experiencia del sistema	4,4	3,8	4,1
Forma y lenguaje visual	4,8	4,4	4,6
Pertinencia proyectual e impacto	5,0	4,6	4,8

Nota. Tabla elaborada a partir de los resultados obtenidos en las matrices de validación con tutores, presentadas en los Anexos 8 y 9.

Evaluación con comitente

La segunda validación se realizó con la Lic. Catherine Olmedo, directora de Pequeños Sabios, según el registro del Anexo 10. Las preguntas fueron planteadas con la finalidad de acceder a una valoración de la pertinencia de la propuesta en el contexto educativo. Los criterios de validación se centraron en la claridad de los materiales para poder explicar la ambliopía a los padres y cuidadores del niño, la facilidad de comprensión de los mensajes, la secuencia entre los diferentes recursos del sistema y la viabilidad de implementación en el entorno del centro infantil. A través de estas preguntas se buscó conocer si la propuesta resulta funcional y adecuada para el espacio donde podría utilizarse.

Figura 54

Validación mediante encuesta guardería



La tercera validación se realizó con la Dra. Mónica Hernández, oftalmóloga y gerente general de Girovisual, según el registro del Anexo 11. Las preguntas se formularon con el fin de validar la pertinencia del contenido desde una perspectiva profesional vinculada a la salud visual. Los criterios de validación se centraron, en este caso, en la adecuación y precisión de la información, en la correcta selección de las señales de alerta, causas y tratamientos, en el grado de simplificación del lenguaje para padres y cuidadores, y en la adecuación de la posibilidad de que el sistema sea un primer contacto con el tema. Tales cuestiones buscaban, a su vez, obtener retroalimentación experta sobre la solidez del contenido, pero también sobre su aplicabilidad en un modelo de intervención de orientación temprana para la ambliopía infantil.

Figura 55

Validación mediante encuesta oftalmología



Las validaciones que se realizaron permitieron evidenciar que la propuesta era un material considerado pertinente para informar a padres y cuidadores acerca de la ambliopía infantil. Los comitentes avalaron el punto de vista de que el proyecto implica una forma diferente de abordar el tema, dado que junto a la información incluye la narrativa y los personajes, los recursos digitales y las actividades en un mismo sistema gráfico, de modo que tanto adultos como niños pueden acercarse al contenido, a la noción del problema, lo que genera mayor interés por el cuidado visual infantil.

Por otra parte, los comitentes también consideraron que la secuencia establecida entre la infografía, la guía digital y los materiales para la descarga, facilitaba que el usuario transite desde una primera aproximación al tema a una experiencia más práctica de observación. Tal organización de la secuencia fue considerada adecuada para los ámbitos de educación y salud, pues acompaña al cuidador sin ofrecer la información de forma aislada. Se entiende así que la propuesta era un sistema que orientaba progresivamente al usuario hacia la importancia de cuidar las señales visuales de los niños.

Tabla 10

Síntesis de validación con comitentes

Promedio por criterio			
Criterio	**CDI / Pequeños Sabios**	**Oftalmología / Girovisual**	**Promedio general**
Infografía	5,0	5,0	**5,0**
Guía digital	5,0	5,0	**5,0**
Cuentos con actividades	5,0	5,0	**5,0**
Uso, implementación e impacto	5,0	5,0	**5,0**

Nota. Tabla elaborada a partir de los resultados obtenidos en las matrices de validación con comitentes, presentadas en los Anexos 12 y 13.

Finalmente, ambos comitentes manifestaron interés en que el material pueda ser exhibido en sus lugares de trabajo, al considerar que sería útil para fortalecer la concientización sobre la prevención y la salud visual infantil. No obstante, también se identificaron aspectos a mejorar, como el tamaño de la tipografía en la guía digital para pantallas pequeñas y el sistema de instalación de la infografía en sintra, con el fin de asegurar mayor legibilidad y resistencia en espacios reales de aplicación.

Evaluación con usuarios

Las validaciones con los usuarios, que se encuentran registradas en el Anexo 14, permitieron esclarecer cuál era la utilidad del material en un contexto real de aplicación. En líneas generales, los cuidadores respondieron de forma positiva con respecto a la propuesta destacando que los materiales eran fáciles de emplear, de comprensión sencilla y de fácil acceso. Los resultados de dicha validación se encuentran sintetizados en la Tabla 11, elaborada a partir de las matrices que se aplicaron a los padres y a los cuidadores.

En el momento de llevar a cabo la interacción con el sistema gráfico se observó que los usuarios estaban motivados por la forma gráfica distinta de abordar un tema relacionado con la salud oftalmológica. La infografía cumplió con el papel de ser el primer punto de contacto, ya que introducía la información desde un punto de vista sintetizado y facilitaba el acceso de manera posterior a la guía digital mediante un código QR. Además, la navegación del material digital resultó clara para ampliar la información sin necesidad de descargar archivos.

En la aplicación de las actividades, se observó que los niños respondieron de manera positiva a los cuentos y personajes del sistema. Estos recursos ayudaron a mantener el interés durante la experiencia y permitieron que los cuidadores prestaran más atención a ciertas respuestas o dificultades visuales. En un caso específico, uno de los niños mostró señales más evidentes, por lo que sus cuidadores decidieron programar una revisión oftalmológica lo antes posible.

Tabla 11

Síntesis de validación con usuarios

Promedio por criterio					
Criterio	**Padre 1**	**Padre 1**	**Padre 1**	**Padre 1**	**Promedio general**
Infografía	4,8	4,8	5,0	4,8	**4,85**
Guía digital	4,8	4,6	4,6	4,6	**4,65**
Cuentos con actividades	4,6	4,2	4,0	4,4	**4,30**
Uso, implementación e impacto	4,8	5,0	4,6	4,8	**4,80**

Nota. Tabla elaborada a partir de los resultados obtenidos en las matrices de validación aplicadas a padres y cuidadores, presentadas en el Anexo 15.

Figura 56

Validación mediante encuesta cuidadores



Conclusiones

A partir del desarrollo del proyecto, se puede concluir que Guardianes de la luz representa un aporte importante para la difusión de información sobre la ambliopía infantil. Esta afección puede ser difícil de explicar a padres y cuidadores desde un lenguaje técnico, especialmente porque en muchos casos no se evidencia de forma inmediata en la apariencia del niño. Por ello, el contar con un sistema gráfico que traduzca el tema en un acercamiento visual y preventivo permite aproximar esta información al público objetivo y empezar a darle mayor importancia al cuidado visual.

La investigación evidenció que los padres y cuidadores poseen un conocimiento limitado sobre la ambliopía infantil, sus señales de alerta y la relevancia de las revisiones oftalmológicas preventivas. Del mismo modo, se determinó que muchas familias asocian los problemas visuales únicamente con aspectos evidentes, lo cual hace complicado identificar una posible patología que puede producirse sin síntomas visibles. Todo ello confirma la urgencia de producir estrategias informativas para acceder a contenidos que sean claros, accesibles y comprensibles sobre salud visual.

La construcción de un sistema gráfico Guardianes de la luz ha permitido la realización de una propuesta informativa y educativa que se adecua a las características del público objetivo. La integración de una infografía, una guía digital interactiva y cuentos con actividades apoyados en personajes e ilustraciones facilitó la traducción de contenidos médicos complejos a mensajes más cercanos y significativos. Además, la incorporación de recursos narrativos favoreció el interés y la recordación de los contenidos relacionados con la prevención de la ambliopía infantil.

La evaluación realizada con especialistas, profesionales de apoyo, docentes y usuarios permitió verificar la eficacia comunicacional de la propuesta. Los resultados mostraron que, por una parte, los materiales permiten entender conceptos asociados a la ambliopía infantil, guían la observación de posibles indicadores de alerta y fomentan una posición más cuidadosa ante la necesidad de una valoración oftalmológica adecuada. Por otro lado, las validaciones indicaron que la propuesta era válida y que podía ponerse en marcha en espacios como consultorios, entidades de atención de la niñez y escuelas.

La capacidad de adaptación del sistema gráfico creado le permite ser usado en diversas plataformas de difusión, sin requerir de procesos de producción de gran complejidad ni de implementación. Esta consideración hace viable el uso de dicho recurso para los centros oftalmológicos, los centros de desarrollo infantil y las escuelas; así ampliando las posibilidades de alcance de la propuesta y se favorece la sensibilización de la importancia de las revisiones oftalmológicas periódicas. La propuesta establece una perspectiva diferente de la temática de la ambliopía infantil, ya que no se limita a la mera transmisión de información, sino que articula relato narrativo, personajes, ilustraciones, recursos digitales y actividades complementarias.

Recomendaciones

A modo de recomendación, se plantea la posibilidad de ampliar el proyecto con los nuevos materiales gráficos que sirvan para llevar esta información a un público más amplio, como por ejemplo: afiches, libros, nuevas infografías o piezas gráficas complementarias que profundicen en información sobre las consecuencias de la ambliopía infantil, las señales de alerta, los tratamientos y el acompañamiento familiar son algunos de los elementos por los que se podría optar para que la información esté disponible en idóneos contextos de uso.

Asimismo, se recomienda seguir construyendo la narrativa de los Guardianes de la luz, ampliando el universo visual que se ha presentado a partir de los cuentos y de las actividades asociadas: así se podrían construir experiencias lúdicas en las que los niños pudiesen participar de las actividades de cuidado de la visión no sólo dentro de la narración, sino también como actores del proceso de aprendizaje, así como también podrían incorporarse nuevas actividades para la construcción de hábitos de cuidado visual y/o para profundizar en las observaciones generales relacionadas con la salud de la visión infantil.

Referencias

National Eye Institute. (2024). Ambliopía (ojo perezoso u ojo vago) | National Eye Institute. https://www.nei.nih.gov/espanol/aprenda-sobre-la-salud-ocular/enfermedades-y-afecciones-de-los-ojos/ambliopia-ojo-perezoso-u-ojo-vago

American Association for Pediatric Ophthalmology and Strabismus. (2026). Amblyopia. https://aapos.org/glossary/amblyopia

Saad, M., & Rodríguez, S. (2023). Ambliopía no estrábica: revisión sistemática en Hispanoamérica, prevalencia de casos clínicos. Revista Vive, 6(16), 299–308. https://doi.org/10.33996/revistavive.v6i16.227

Abuallut, I. I., Alameer, K. M., Abuageelah, B. M., Hurissi, E., Alqahtani, M. M., Gosadi, I. M., Tubaigy, F. M., & Alyami, Y. M. (2023). Parents' awareness, knowledge, and perception of amblyopia in children: A study in Jazan Region, Saudi Arabia. Cureus, 15(11), e48956. https://doi.org/10.7759/cureus.48956

Hospital Vozandes Quito. (2024). Detectar la Ambliopía a Tiempo: Un Paso Crucial hacia la Salud Visual Infantil. https://hospitalvozandes.com/blog/detectar-la-ambliopia-a-tiempo-un-paso-crucial-hacia-la-salud-visual-infantil/

Clínica Baviera. (s.f.). Ojo vago, ojo perezoso o ambliopía en adultos o niños: ¿qué es y cómo se trata? https://www.clinicabaviera.com/ojo-vago-ambliopia

Mayo Clinic. (2021). Ambliopía (ojo perezoso): Síntomas y causas. https://www.mayoclinic.org/es/diseases-conditions/lazy-eye/symptoms-causes/syc-20352391

Quito Cómo Vamos. (2024). Informe de calidad de vida 2024. Quito, Ecuador. https://www.quitocomovamos.org

Naciones Unidas. (1989). Convención sobre los Derechos del Niño. Oficina del Alto Comisionado de las Naciones Unidas para los Derechos Humanos. https://www.ohchr.org/es/instruments-mechanisms/instruments/convention-rights-child

Johnson, M. (2002). Problem solved: A primer in design and communication. Phaidon Press.

Frascara, J. (2011). ¿Qué es el diseño de información? Ediciones Infinito.

Lupton, E. (2012). Intuición, acción, creación: Graphic design thinking (Á. Marcos, Trad.). Editorial Gustavo Gili. (Trabajo original publicado en 2011)

Lupton, E. (2019). El diseño como storytelling (Á. Marcos, Trad.). Editorial Gustavo Gili. (Trabajo original publicado en 2017)

Heath, C., & Heath, D. (2011). Ideas que pegan: Por qué algunas ideas sobreviven y otras mueren. LID Editorial Empresarial. (Obra original publicada en 2007).

Zúñiga Cañizares, G. F. (2013). Manual de creación de personajes [Trabajo de grado, Universidad Autónoma de Bucaramanga]. https://repository.unab.edu.co/bitstream/handle/20.500.12749/979/2013_Tesis_Guillermo_Fabricio_%20Z%C3%BA%C3%B1iga.pdf

Heller, E. (2004). Psicología del color: Cómo actúan los colores sobre los sentimientos y la razón (J. Chamorro Mielke, Trad.). Editorial Gustavo Gili. (Trabajo original publicado en 2000)

Sánchez González, M. (2024). Infografía y visualización para no diseñadores. Editorial UOC.

Samara, T. (2004). Diseñar con y sin retícula (M. Dávila Freire, Trad.). Editorial Gustavo Gili. (Trabajo original publicado en 2002)

González-Miranda, E., & Quindós, T. (2015). Diseño de iconos y pictogramas. Campgráfic Editors.

Daza Orozco, C. (Comp.). (2019). El diseñador gráfico frente a la transformación social: Problemáticas colombianas a través de infografías. Editorial Universitaria San Mateo.

Caldwell, C., & Zappaterra, Y. (2014). Diseño editorial: Periódicos y revistas / Medios impresos y digitales (2.ª ed.; A. López Ruiz, Trad.). Editorial Gustavo Gili. (Trabajo original publicado en 2014)

Steane, J. (2015). Fundamentos del diseño interactivo (J. L. González, Trad.). Promopress. (Trabajo original publicado en 2014)

Morales Muñoz, P. A. (2012). Elaboración de material didáctico. Red Tercer Milenio.

OT Mom Learning Activities. (s.f.). Figure-ground perception. https://www.ot-mom-learning-activities.com/figure-ground-perception.html

OT Mom Learning Activities. (s.f.). Visual motor integration activities. https://www.ot-mom-learning-activities.com/visual-motor-integration-activities.html

Shrewsbury Public Schools. (s.f.). Activities for the development of visual motor skills in young children. https://schools.shrewsburyma.gov/ot/visual-motor

Ministerio de Salud Pública del Ecuador. (s. f.). Guía para la atención primaria oftalmológica infantil. Dirección Nacional de Normatización, Programa de Atención Integral a la Niñez.

Saavedra, D. (2018, 3 de mayo). En marcha, el portal ¡1,2,3 por mí! Gaceta UNAM. https://www.gaceta.unam.mx/en-marcha-el-portal-123-por-mi/

Prevent Blindness Wisconsin. (s. f.). Una guía para padres para el examen oftalmológico y la atención de seguimiento. Recuperado en junio de 2025, de https://wisconsin.preventblindness.org/amblyopia-lazy-eye/

Mi Mundo Visual. (s. f.). El ojo vago: Guía para saber dónde empezar. Recuperado en junio de 2025, de https://mimundovisual.com/el-ojo-vago-guia-para-saber-por-donde-empezar/

Anexos

Anexo 1

Audio de entrevista a Dra. Mónica Hernández Oftalmóloga
https://puceeduec-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/mpcasagallo_puce_edu_ec/IgBCrzVrgwO6Q6OI2fnT5tJUAdB2J8oCbAIwk7eK12w22Mo?e=UsPihc

Transcripción

¿Qué tipo de problemas visuales son los más frecuentes que atiende en niños durante las primeras etapas del desarrollo (entre 0 y 8 años)?

Miopías, hipermetropías y astigmatismo, sobre todo astigmatismo. Aquí en Ecuador es muy, muy frecuente, y más que nada aquí en la sierra por la zona geográfica en la que vivimos, que es una zona alta, hay menos oxigenación, y eso hace que la mayoría de pacientes aquí en la región interandina tengan astigmatismos altos y queratoconos.

¿Qué tan común es que los padres lleven a sus hijos a un examen visual preventivo, incluso si no presentan síntomas visibles?

Realmente hay más conciencia, pero no la suficiente. Acuden porque les piden en la escuela. Me parece importante que el ministerio debería insistir en que todas las escuelas pidan certificados médicos en general: visuales, auditivos, en los niños, porque no es tan común. Pero sí es más que antes, hay algo más de conciencia, pero no la suficiente. Se acercan muchas veces cuando los papás son usuarios de lentes y tienen ametropías altas, allí sí los traen desde pequeños.

¿Con qué frecuencia atiende casos de ambliopía infantil?

Sí se ve frecuentemente, tal vez el 30% o 20% de los pacientes niños tienen ambliopía. Ya adolescentes también se ve a veces, porque la ambliopía se da por un defecto visual no corregido.

¿Hasta qué edad es recomendable que un niño tome terapias para corregir la ambliopía?

Ahora hay estudios que dicen que hasta los 23 años la persona puede recuperar la visión. Sin embargo, es mucho más fácil en niños porque el niño termina la unidad de la visión a los 5 años, y todo el desarrollo visual termina a los 8. Significa que tenemos hasta los 12 años para activar la función visual.

¿Cuál es el rango de edad más común en los niños diagnosticados con ambliopía?

Yo he tenido niños desde 5 hasta 9 años.

¿Qué tan frecuente es que los padres o cuidadores lleguen con conocimiento previo sobre la ambliopía?

Poco. Más bien, en el momento que se le hace el examen, se enteran que el niño no recupera completamente la visión. Cuando se les explica y se les envía a la terapia para que el niño recupere la visión, realmente depende el 100% de los papás. El problema es que se mandan ejercicios visuales y el niño, de por sí, no los va a hacer. El papá, la mamá, el cuidador o la persona que está con el niño es la encargada de realizar estos trabajos visuales.

Cuando los padres tienen conciencia y se dedican a que el niño realice los ejercicios que se les envía para la casa, el niño recupera visión, y necesitamos que venga a los controles. Depende del tipo de ambliopía, la gravedad de la ambliopía. Si es que el padre no viene, no sirve de nada. Porque yo he tenido casos donde les chequeo, les mandó a terapia, vienen una vez al control y no vuelven. Regresan al año, a los dos años, y el niño ya perdió la visión de ese ojo. Y cuando yo les pregunto por qué no vinieron, es porque ya le suspendieron el tratamiento porque pensaron que estaba bien. Entonces el peor error es que el padre no tiene conocimiento de la salud visual. Como uno estudia académicamente, ¿cómo pueden ellos considerar que el niño está bien y suspender un tratamiento?

¿Cuáles son los primeros signos o comportamientos que permiten identificar a los padres que el niño tiene problemas de visión?

Cuando los niños se acercan mucho a los objetos, cuando inclinan la cabeza de un lado a otro, cuando se tropiezan con las cosas. Eso debería ser indicativo. Si los padres usan lentes, tienen medidas altas, hay antecedentes familiares de miopías, queratoconos, astigmatismos altos... Eso es lo que generalmente el paciente identifica.

Ya es un llamado de atención para saber que deberían ir a consulta. Yo aconsejo a los padres que cuando tienen niños pequeños, les ocluyan un ojo, luego el otro, para identificar si ven o no. Ese simple hecho hace reaccionar al paciente que con uno de los ojos no está bien. Y la gente común no hace eso. No tienen por qué, porque no saben.

¿Por qué cree que hay este desconocimiento acerca de esta afección?

Hay un descuido completamente desde el Ministerio de Salud. Se enfocan mucho en la desnutrición, en enfermedades de moda como la tosferina, la gripe, y se olvidan de otros detalles. Yo creo que es falta de concientizar a la población en general. Dentro de los gremios profesionales se han hecho esfuerzos, pero es insuficiente. Porque quien debería estar llamando a esto es el gobierno, a través del Ministerio de Salud Pública.

En su experiencia, ¿los casos de ambliopía que atiende suelen ser detectados en etapas tempranas o en fases más avanzadas?

La mayoría en fases ya avanzadas. A veces es porque van donde profesionales que no les corrigen adecuadamente las medidas. Lamentablemente, en Latinoamérica, por la parte económica, se tienen limitaciones bastante altas. A veces la gente busca lo más económico, van a lugares que no son tan conocidos por ser baratos y no buscan profesionales certificados y preparados.

¿Considera que existen dificultades que impiden la detección oportuna de la ambliopía infantil? Si es así, ¿cuáles cree que son según su experiencia?

No creo que haya dificultades. El tema es la concientización de los padres para que vayan a consulta, busquen un profesional capacitado. Hay profesionales que no son expertos en pediatría, y eso también impide una detección de problemas de ambliopía o de cualquier defecto visual.

¿Cuáles cree usted que son las principales razones por las que los padres o cuidadores no identifican a tiempo esta afección en sus hijos?

Descuido. Dan por hecho que el niño ve y no se dan cuenta del daño que le hacen al niño cuando necesita lentes y no se ponen los lentes. Los niños son descuidados, no les dura nada los lentes, y lamentablemente un lente con un material resistente es costoso. Entonces al niño le buscan siempre lo más barato. Puede ser que no dure, y muchos padres de casos me dicen que no le volvieron a hacer los lentes. Y por eso regresan al año. Regresar al año con un niño que tiene medida y que no estuvo usando sus lentes puede provocar ambliopía. Y los padres no se dan cuenta que eso no es castigo. El daño terrible que le hacen al hijo es para toda la vida: que no recupere su visión al 100%.

¿Considera que el nivel educativo o el acceso a información influye en la capacidad de los padres para reconocer signos de ambliopía?

Puede ser, porque es falta de conocimiento. La gente no tiene por qué saber. No todo el mundo es médico. Pero falta información. Hay que difundir más el conocimiento. Esto es lo que lleva a los padres a descuidarse de la salud visual de los hijos.

¿Ha identificado un patrón en el tipo de personas o población que podrían llegar a ser más propensas a presentar casos de ambliopía?

Es indistinto. Sin embargo, puede ser que la gente de menores recursos sea más frecuente, por el mismo hecho que tienen menos recursos. Acuden menos a los especialistas o buscan servicios públicos y no siempre tienen buenas opciones en cuanto a salud visual. O faltan especialistas en optometría porque no hay ese tipo de servicios en todos los hospitales, y menos en los centros de salud. Eso también hace que la población tenga menos acceso.

¿Ha detectado patrones en familias que tengan un niño con ambliopía?

No podría decirte un patrón. Es indistinto, porque hay gente que igual tienen las posibilidades para acudir a un buen servicio, igual no van.

¿Considera que existen materiales informativos que puedan ayudar a la población a identificar este tipo de afecciones?

No. Eso es más a nivel de profesionales que sabemos. Falta información por parte del ministerio. No hay información para el público. Muchos padres buscan en Google y no toda la información es verídica, ya que hay que saber diferenciar las informaciones verificadas, que tienen estudios científicos, de lo que alguien escribió y solo subió a Google.

¿Ha utilizado o conocido recursos visuales o educativos que hayan sido efectivos para explicar a las familias qué es la ambliopía y cómo detectarla?

No he visto. De otras afecciones sí hay un poco más de conocimiento. La miopía es lo más

conocido. Para el 2050, el 50% de la población del mundo será miope. Son de estudios verificados por la Bryan Holden, que es un instituto que estudia la miopía.

¿Cree que un recurso gráfico claro, visualmente accesible y adaptado con información clara para los cuidadores podría facilitar la detección temprana de la ambliopía? ¿Por qué?

Claro. Porque todos los problemas de salud muchas veces son por desconocimiento. No solo es por falta de exámenes o descuido, puede ser falta de información, falta de acceso a la salud. Pero si la gente supiera que están arriesgando a sus hijos, más población llevaría a sus hijos a exámenes visuales.

¿Qué tipo de contenido visual o estrategias gráficas considera que serían más efectivas para comunicar esta información a padres?

Imágenes de algo relacionado. Un niño que esté mirando algo y ese algo sea borroso. Y palabras cortas: "¿Puede que tu hijo no vea bien? Puede tener ambliopía." Empezar a sembrar la duda en la población para que despierten, reaccionen y tomen acción.

¿Estaría dispuesta a colaborar posteriormente revisando y validando una propuesta gráfica como especialista en el tema?

Claro, ya que tú tienes tu conocimiento de tu área y yo de la mía.

Anexo 2

Resultado de encuestas: Percepción y conocimiento sobre la salud visual infantil
https://puceeduec-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/mpcasagallo_puce_edu_ec/IgDdzkiXJANERroj8qjvi-vPAa7WvuRihlBLphxp1nRRW7k?e=Kd66Gz

Anexo 3

Audio de la validación inicial con el comitente
https://puceeduec-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/mpcasagallo_puce_edu_ec/IgD91AwHXiWFRrzm610uynQbAdW1Af91X46mzGu_4gGV2fs?e=NcslLW

Transcripción primera validación con la oftalmóloga

Marco Casagallo:

La problemática se entiende como un problema de visión. Por eso, desde el diseño, no se busca arreglar el problema, sino darlo a conocer.

Dra. Mónica Hernández:

Yo le pondría "padres, madres y cuidadores", porque a veces los niños están a cargo de estas personas.

Dra. Mónica Hernández:

En consecuencia, yo le pondría: "la población no le da la importancia necesaria". Suena mejor. También pondría materiales gráficos accesibles.

Marco Casagallo:

Estos son los requisitos que había propuesto para el armado de estos conceptos y propuestas gráficas: comunicar de manera clara, accesible y emocionalmente significativa los riesgos de la ambliopía y la importancia de una detección temprana; orientar a una respuesta preventiva, ayudando a reconocer signos de alerta y saber cómo actuar, guiándoles a buscar ayuda profesional. A nivel de producción, la propuesta debe ser sostenible, de bajo costo y con posibilidad de distribución flexible, tanto impresa como digital.

Primer concepto: Guardianes de la luz

Marco Casagallo:

Para esto he realizado tres conceptos. El primero es Guardianes de la luz. Este concepto quiere representar a la visión infantil como una luz valiosa que debe ser protegida. Esto será a través de animales guardianes de carácter místico y amigable. La propuesta busca informar a padres y cuidadores sobre la ambliopía de una manera más cercana, visual y fácil de comprender.

Dra. Mónica Hernández:

Qué chévere. Buena idea. No se me hubiese ocurrido. Como unos búhos, un perrito, un gato.

Marco Casagallo:

La elección de los estilos gráficos se basó en lo que usted me comentó la vez anterior: que los niños reconocen con mayor facilidad figuras y colores intensos.

Dra. Mónica Hernández:

Deben ser figuras de colores intensos.

Marco Casagallo:

Colores intensos, colores primarios. Eso me ayudó a basarme en esta propuesta. La estructura y el color de estos animales se basa en figuras geométricas.

Dra. Mónica Hernández:

Correcto. Colores básicos, primarios y fáciles de reconocer, que llamen la atención para el niño.

Marco Casagallo:

Justamente, como usted me dijo, las figuras geométricas son lo primero que aprenden a reconocer los niños. La mayoría de elementos y gran parte del diseño va a estar influenciada por figuras geométricas: triángulos, rombos y círculos. Se utilizarán para la construcción de los diferentes materiales y también para los animales. Estos animales son una representación o metáfora de un proceso de guía, observación, confianza, protección y guía. El estilo propuesto es un estilo ilustrativo de carácter fantástico y amigable para los niños.

Dra. Mónica Hernández:

Está bien.

Marco Casagallo:

El sistema propuesto inicia con una pieza de entrada, ubicada en lugares donde los padres normalmente suelen estar, como escuelas, centros de salud o pediatría. Sería una infografía que llame la atención y conduzca hacia los demás materiales.

Dra. Mónica Hernández:

Que llame la atención.

Marco Casagallo:

De segundo, iría una pieza central que sería una guía digital que los padres llevarían en su teléfono. La intención es que esto se pueda difundir a bastantes personas y que no haya límites.

Dra. Mónica Hernández:

Ese material me mandas a mí. Yo te ayudo con esa condición, porque a mí me puede servir con mis pacientes.

Marco Casagallo:

La idea es esa, porque también tenemos que validar la pieza final. Esa guía tendría información más detallada de lo que habría en la primera pieza de entrada.

Dra. Mónica Hernández:

Ya, luego detalles.

Marco Casagallo:

Después, manteniendo este sentido de personajes, habría actividades imprimibles para que el cuidador o el padre pueda estar atento a señales como si el niño se acerca demasiado, inclina la cabeza, tiene dificultad en detalles o coordinación visual.

Dra. Mónica Hernández:

Se topa con las cosas. Eso también es otro detalle. Los niños se tropiezan mucho.

Dra. Mónica Hernández:

Aquí debería ir primero la historia familiar. En la historia familiar siempre se empieza preguntando si en la familia hubo antecedentes.

Marco Casagallo:

Sí, sería dividido en dos partes: primero el historial familiar y después el checklist de cosas que hayan visto en las piezas de acción. Con eso sería una especie de incentivo para que vayan a un control visual.

Dra. Mónica Hernández:

A un control visual.

Marco Casagallo:

Por último, se propone una pieza narrativa, un cuento o video corto dirigido especialmente para niños. La idea es darle de manera simple al niño la posibilidad de reconocer que hay algunas señales o acciones que no son normales y que podría hablar con el padre. También busca involucrar al padre y al niño: al niño de una manera más simplificada y al padre de una manera más completa.

Dra. Mónica Hernández:

En la parte de actividades deberías incluir que el padre ocluya un ojo y luego el otro para que compare la visión del niño, porque eso las personas nunca lo hacen. Solo cuando llegan acá. Es raro que un paciente me diga: “Sí, yo me hice esto y no vi bien”. La mayoría, cuando ocluyo un ojo, dice: “No veo”, porque nunca hacen eso. Eso también deberías incluirlo.

Marco Casagallo:

¿Ocluir un ojo? ¿Y tendrían que ver algo en específico?

Dra. Mónica Hernández:

Claro, mirar algo: un cuadro, la pared o algún objeto. Mirar algo a distancia, no tan lejos. Normalmente las pruebas se hacen de lejos. Que mire un cuadro.

Marco Casagallo:

¿Una distancia?

Dra. Mónica Hernández:

Tres metros. La distancia depende de la edad del niño, pero tres metros podría decirse que es un estándar para niños pequeños y adolescentes.

Marco Casagallo:

Este sistema va a ser guiado a través de personajes guardianes, donde cada uno representa un proceso, como la observación y la confianza.

Dra. Mónica Hernández:

Me parece genial. Qué buena idea.

Segundo concepto: Una mirada con poder

Marco Casagallo:

El segundo concepto es Una mirada con poder. El concepto plantea la visión infantil como un superpoder valioso que debe ser cuidado. A través de una narrativa heroica, el niño asume un rol de protagonista y el cuidador lo acompaña en una serie de misiones que ayudarán a observar posibles señales de alerta visual.

Dra. Mónica Hernández:

Qué chévere. No se me hubiese ocurrido a mí.

Marco Casagallo:

Este estilo también está basado en lo que usted me había dicho: colores bastante llamativos y diseño de personaje a través de figuras reconocibles. Cada uno de los personajes iría relacionado con una figura para mayor reconocimiento de los niños. Se eligió un estilo inspirado en superhéroes, con contrastes fuertes, personajes dinámicos y recursos de acción, porque refuerza la idea de que la visión es un poder valioso y debe cuidarse.

Marco Casagallo:

El sistema es parecido al anterior, pero primero habría una pieza de entrada, esta vez un folleto. El primero tenía una infografía; este folleto estaría presentado como una experiencia heroica, en la que el niño tiene que cuidar su superpoder: su visión. Mientras lo cuida, puede desarrollar de mejor manera ese superpoder. Es una representación metafórica de la visión. Este folleto tendría información básica sobre qué es la ambliopía, en un formato pequeño.

Dra. Mónica Hernández:

Qué bien. Me gustó lo que dijiste.

Marco Casagallo:

A partir de esto seguiría la pieza central. En el apartado anterior era una guía más detallada; en este caso sería una app de misiones. Como queremos llegar a bastantes personas, y casi todas las personas, independientemente de su economía, tienen un teléfono, esta app guiaría toda la experiencia con una narrativa superheroica. Tendría misiones que guiarían al niño, mientras el padre observa activamente qué hace. También tendría recursos para descargar, imprimir y hacer estas misiones.

Marco Casagallo:

El sistema de misiones permitiría observar el reconocimiento de símbolos, la coordinación mano-ojo, la profundidad, la orientación espacial y el desplazamiento. La misión final, dentro de la narrativa, sería derrotar a un villano final.

Dra. Mónica Hernández:

Okey.

Tercer concepto: Detectives de la visión

Marco Casagallo:

El último concepto es Detectives de la visión. Este concepto está más dirigido hacia padres, madres y cuidadores, y no tanto hacia el niño. Plantea a los padres, madres y cuidadores como observadores activos que buscan pistas de alerta visual en la vida cotidiana de los niños. A través de una narrativa detectivesca, el concepto transforma la observación de señales en una experiencia de investigación clara, atractiva y fácil de comprender. En pocas palabras, el cuidador o el padre toma el rol de detective, entendiendo la ambliopía como un caso por resolver o investigar. Las señales de alerta serían las pistas que tiene que seguir.

Marco Casagallo:

El estilo gráfico de la tercera propuesta sigue también el uso de figuras y colores atractivos. Se eligió una inspiración editorial y vintage, con referencias visuales claras a pistas, archivos y notas de observación. Tiene como objetivo reforzar la experiencia de la narrativa detectivesca.

Marco Casagallo:

Para este sistema, las piezas de entrada estarían centradas en lo digital. Sería una campaña digital a través de redes sociales. El primer contacto con los padres sería por medio de publicaciones en WhatsApp, Instagram, Facebook y posiblemente TikTok. Estas primeras publicaciones tendrían pistas básicas sobre la ambliopía y mensajes breves de prevención, para que sean atractivas y permanezcan en la memoria del padre.

Marco Casagallo:

La narrativa detectivesca busca que la responsabilidad esté activa en el adulto y que tome conciencia. Promueve una observación consciente a través de publicaciones que inviten a mirar estas señales y que no queden en segundo plano.

Dra. Mónica Hernández:

Que tome conciencia.

Marco Casagallo:

Habría contenido de campaña sobre qué es la ambliopía, señales de alerta, cuándo consultar y por qué es importante actuar a tiempo. Este contenido estaría planificado y actualizado de forma continua para que la campaña no quede solamente ahí. También habría misiones de observación para estimular la observación activa: observar mientras el niño dibuja, mirar cómo camina, entre otras acciones. Además, podrían incluirse videos de sensibilización para redes sociales.

Dra. Mónica Hernández:

No quiero leer. Mientras menos cosas tenga que leer la gente, mejor.

Marco Casagallo:

La función del sistema organiza esta narrativa detectivesca, guía visualmente al usuario y hace más memorable el contenido. Traduce los temas a un lenguaje más cercano para las personas que están en internet. El flujo sería: el cuidador encuentra campañas en redes sociales, ve publicaciones o videos, reconoce pistas o señales de alerta, accede posiblemente a contenido ampliado, como páginas web u organizaciones, y reconoce lo observado para incentivar una consulta oftalmológica.

Dra. Mónica Hernández:

Aquí me gustaría que metas también consulta optométrica, porque el paciente llega primero al optometrista. Es el que generalmente atiende en la óptica. El oftalmólogo atiende en el consultorio y normalmente cobra más la consulta. Generalmente esos no tienen venta de lentes, a diferencia de las ópticas que tienen un responsable técnico, que es el optometrista.

Marco Casagallo:

Entonces, si el optometrista identifica un problema, ¿debería guiar hacia el oftalmólogo?

Dra. Mónica Hernández:

El optometrista está capacitado para hacer la terapia. El oftalmólogo es raro que haga terapia. Según lo que leí en tus instructivos, ahí dice que es el oftalmólogo, pero aquí en Ecuador y en la realidad es el optometrista el que hace esas terapias.

Marco Casagallo:

Esos son los tres sistemas que propongo.

Dra. Mónica Hernández:

Sí, está bien. Ingenioso.

Dra. Mónica Hernández:

Lo único que te sugeriría es que, en lo que sea que vayas a utilizar como informativo, textos o gráficos, mientras más corto mejor, porque la gente no lee. Por experiencia te digo, la gente no lee. Mientras más compacta sea la información, mejor para el paciente.

Dra. Mónica Hernández:

Concreto, poquito y entendible. No mucho. Mientras más texto tengas, mientras más cosas haya que leer, no van a leer. Tienes que ser concreto, corto y conciso. No tanta palabrería, no demasiada información.

Transcripción primera validación con CDI

Marco Casagallo:

El título del trabajo sería: Propuesta de diseño de información para la prevención temprana de la ambliopía infantil, ojo vago, dirigido a padres y cuidadores.

Marco Casagallo:

El objetivo general del proyecto es informar a padres y madres de familia de los sectores vulnerables de Quito sobre la ambliopía infantil, con el propósito de prevenir su avance mediante recursos de diseño gráfico informativo que faciliten su comprensión y fomenten su detección temprana.

Marco Casagallo:

La problemática que se ha detectado en el proyecto es la falta de información clara y accesible para padres y madres sobre la ambliopía infantil. No existen suficientes materiales visuales dirigidos al público general que expliquen la importancia de la detección a tiempo y qué hacer durante un posible caso. El reto del diseño sería no solo informar, sino hacer visible y comprensible la afección para padres y cuidadores.

Marco Casagallo:

El problema social es la poca información disponible sobre la ambliopía y, en consecuencia, la poca importancia que le da la población en general a esta problemática. En el problema gráfico se identifica la inexistencia de materiales gráficos accesibles dirigidos a padres, que ayuden a prevenir que esta afección siga sucediendo en la población infantil.

Marco Casagallo:

Los requisitos propuestos para la realización de materiales y conceptos son: comunicar de manera clara, accesible y emocionalmente significativa los riesgos de la ambliopía y la importancia de su detección temprana; orientar una respuesta preventiva, ayudando a reconocer signos de alerta y saber cómo actuar, guiándoles a buscar ayuda profesional. A nivel de producción, debe ser sostenible, de bajo costo y con posibilidad de distribución flexible en medios impresos y digitales.

Primer concepto: Guardianes de la luz

Marco Casagallo:

El primer concepto es Guardianes de la luz. El concepto representa la visión infantil como una luz valiosa que debe ser protegida a través de animales guardianes de carácter místico y amigable. La propuesta busca informar a padres y cuidadores sobre la ambliopía de una manera cercana y fácil de comprender.

Marco Casagallo:

El estilo de la primera propuesta es ilustrativo, de carácter fantástico y amable, con animales místicos y formas suaves, porque permite representar la idea de protección de manera más cercana y emocional. Este lenguaje visual busca captar la atención del niño sin perder la claridad para el cuidador, reforzando la noción de que la visión infantil es algo valioso que debe resguardarse.

Lic. Catherine Olmedo:

¿Es como un cuento?

Marco Casagallo:

Este concepto se aplicaría de la siguiente manera. La pieza de entrada sería una infografía o ficha infográfica, que sería el primer contacto que tendría el padre con este material. Su objetivo sería dar a conocer la ambliopía y generar interés inmediato en esta afección.

Marco Casagallo:

Los contenidos serían información breve sobre qué es la ambliopía y un mensaje claro y corto para que el usuario se informe más acerca de esta afección. Este material se ubicaría en lugares donde suelen estar frecuentemente los padres, como escuelas, centros de salud y pediatría.

Marco Casagallo:

A partir de esta infografía, se incitaría a seguir informándose mediante un código QR que llevaría a una guía digital. En esta guía se profundizaría más la información sobre la afección y se buscaría educar al cuidador sobre signos de alerta, causas, consecuencias y pasos a seguir para prevenir su avance.

Marco Casagallo:

La guía tendría un lenguaje simple, traduciendo los contenidos médicos sobre la ambliopía a un lenguaje comprensible para padres y cuidadores. También podría utilizarse en el teléfono o imprimirse para distribuirse de manera más masiva.

Marco Casagallo:

Esta guía también incentivaría al padre a realizar actividades con su hijo. Estas actividades serían de observación. Mientras las realiza, el padre, con lo que ya leyó en la guía, podría identificar señales en su hijo que le informen sobre un posible problema ocular. Estas actividades estarían respaldadas en investigaciones y con la ayuda de una profesional oftalmóloga para desarrollarlas de manera adecuada.

Marco Casagallo:

Después de las actividades, habría un cuadro de anotaciones donde el padre podría registrar lo observado. Esto permitiría tener información reunida y llevarla a un especialista oftalmológico, ayudando a brindar más información al profesional y agilizar el proceso de detección y prevención.

Marco Casagallo:

Los contenidos serían un checklist, anotaciones de lo observado y preguntas sobre el historial familiar, ya que muchas veces las familias no saben con claridad si han existido problemas de visión.

Lic. Catherine Olmedo:

Hereditario.

Marco Casagallo:

Ajá, problemas hereditarios. Tener esa información a la mano sería una ayuda significativa para agilizar el proceso.

Marco Casagallo:

Todo este material estaría englobado dentro de una narrativa. El sistema funcionaría a través de personajes llamados guardianes. Cada uno busca ser ameno tanto para el cuidador como para el niño y representar metafóricamente el proceso de prevención y cuidado de la visión.

Marco Casagallo:

Esta representación se daría a través de la observación, con un búho; la confianza, con un perro; la guía, con una tortuga; y la protección, con un oso. Su función sería guiar visualmente, explicar textos complejos y generar conexión emocional.

Marco Casagallo:

A través de estos personajes también existiría una última pieza narrativa, que podría ser un cuento o video corto. La función sería involucrar al niño y abrir el diálogo entre padre e hijo. Se busca que el niño también pueda reconocer que algunas actitudes o dificultades podrían ser señales y avisar a sus padres. La narrativa permitiría que el niño sea un poco más consciente de esta problemática.

Marco Casagallo:

El estilo gráfico fue desarrollado a partir de la ayuda oftalmológica, tomando en cuenta el uso de colores primarios, debido a que los niños reconocen mejor estos colores, y figuras geométricas, que también son de las primeras formas que se enseñan a un niño.

Segundo concepto: Una mirada con poder

Marco Casagallo:

El segundo concepto es Una mirada con poder. El concepto plantea la visión infantil como un superpoder valioso que debe ser cuidado. A través de una narrativa heroica, el niño asume el rol de protagonista y el cuidador lo acompaña en una serie de misiones que ayudan a observar posibles señales de alerta visual.

Marco Casagallo:

El estilo gráfico se eligió en base a colores primarios y figuras geométricas simples para la formación de personajes y materiales, de modo que sea más llamativo y reconocible para este público. También se eligió una inspiración en el universo de superhéroes, con contrastes fuertes, personajes dinámicos y recursos de acción, porque refuerza la idea de que la visión es un poder valioso que debe cuidarse.

Marco Casagallo:

Este segundo concepto se desarrollaría con un sistema parecido al anterior. La pieza de entrada sería un folleto detonante que el padre podría encontrar en lugares donde suele estar con su hijo, como instituciones médicas, escuelas, centros infantiles o pediatría. Este folleto informaría rápidamente sobre qué es la ambliopía e incitaría a seguir una narrativa de superhéroes.

Marco Casagallo:

La segunda pieza gráfica sería una especie de aplicación con una experiencia heroica. El niño realizaría una serie de actividades que permitirían al padre observar señales de alerta. La aplicación tendría piezas gráficas descargables, para que el padre pueda descargarlas y fortalecer la narrativa de superhéroes.

Marco Casagallo:

La aplicación guiaría la narrativa, involucrando al niño como un superhéroe que debe derrotar la nube o niebla que está cegando la vista del mundo. Después de cada actividad, ayudaría a registrar si el padre observó algún comportamiento extraño. Estas anotaciones serían resumidas al final para tener a mano lo observado y llevarlo a una consulta oftalmológica.

Marco Casagallo:

El sistema de misiones permitiría observar el reconocimiento de símbolos, la orientación espacial y desplazamiento, la coordinación ojo-mano, la profundidad y otros tipos de señales de alerta.

Tercer concepto: Detectives de la visión

Marco Casagallo:

El tercer concepto es Detectives de la visión. Este concepto plantea a los padres, madres y cuidadores como observadores activos que buscan pistas de alerta visual en la vida cotidiana de los niños. A través de una narrativa detectivesca, el concepto transforma la observación de señales en una experiencia investigativa clara, atractiva y fácil de comprender.

Marco Casagallo:

Se utilizaron colores claros y primarios para hacer más reconocible la gráfica. Además, está inspirada en un estilo detectivesco, editorial y vintage, con referencias visuales claras sobre pistas, archivos, notas y observaciones. Es un lenguaje que refuerza la idea de investigación sin perder legibilidad. Además, resulta atractivo para adultos y se diferencia de los materiales médicos convencionales.

Marco Casagallo:

El funcionamiento de este sistema sería una campaña digital de contenidos en redes sociales, con publicaciones centradas en la ambliopía infantil. Se informaría de manera concisa y rápida, aprovechando que muchas personas tienen celulares y usan redes sociales. La intención es llegar a más público con publicaciones sobre la ambliopía, sus causas y consecuencias.

Marco Casagallo:

Este contenido se difundiría en redes sociales principales como Instagram, Facebook, TikTok y otras plataformas digitales. También se ampliaría con el tiempo mediante contenido planificado y actualizado de manera continua.

Marco Casagallo:

Dentro de estas publicaciones habría misiones de observación para que el padre participe de manera activa en la prevención y en la observación de señales cotidianas, como si el niño dibuja, si se acerca demasiado a la televisión o si tropieza demasiado. Serían actividades breves, cotidianas, fáciles de realizar y no invasivas, que ayudarían a detectar señales desde casa.

Marco Casagallo:

Además, se incluirían piezas audiovisuales, como videos cortos de sensibilización. Debido a que los videos de formato corto generan mayor impacto, se busca que la información llegue también de esa manera, para explicar de forma más directa, hacerla más recordable y mejorar su difusión.

Marco Casagallo:

El contenido podría incluir señales que no deben olvidarse, situaciones cotidianas, mensajes de prevención, microhistorias o dramatizaciones animadas breves sobre situaciones que deberían observarse. Este sistema también está pensado para ampliarse a otros temas y no quedarse solamente en la ambliopía infantil.

Marco Casagallo:

El flujo del sistema sería que el cuidador encuentra la campaña en redes, ve la publicación o video, reconoce una pista o señal de alerta, accede a contenido ampliado o descargable, revisa misiones de observación, reconoce lo observado y recibe incentivo para realizar una consulta oftalmológica tras un periodo de tiempo razonable.

Marco Casagallo:

Estos conceptos están pensados para reproducirse masivamente y llegar a más personas de la manera más fácil posible, sin poner barreras para que la información sea accesible. Se identificó que una de las problemáticas es que encontrar esta información puede ser difícil, por el lenguaje médico o porque la información sobre la ambliopía está invisibilizada.

Marco Casagallo:

Esas serían las propuestas que venía a presentar. ¿Tal vez algún comentario de alguna de ellas?

Lic. Catherine Olmedo:

A mí me llamó la atención la última. Parece que es más accesible para todos por el tema de redes sociales. Como indicaba, ahora es accesible para todo el mundo. Todo el mundo usa redes sociales y darle una propuesta que sea llamativa, que provoque atención en las personas, me parece que sí. El tema del detective también me gustó mucho.

Marco Casagallo:

¿Tal vez algún comentario de los otros sistemas?

Lic. Catherine Olmedo:

Los otros también me parecieron interesantes, algo que no se ha visto y no es común. Me gustaron mucho también, pero a mí me llamó más la atención el del detective. Los otros están muy bonitos también y tienen buenas ideas y propuestas. Tal vez llamen bastante la atención a los niños, porque son modelos que ahora usan los niños. Son más para ellos.

Anexo 4

Resultados de validación Dra. Mónica Hernández

Tabla de evaluación del concepto y estilo gráfico para los conceptos y estilos gráficos propuestos

Evaluado por: Dra. Mónica Hernández — Fecha: 09/04/2026

Preguntas	Guardianes de la luz	Una mirada con poder	Detectives de la visión	Observaciones/sugerencias
1) ¿El concepto responde al objetivo general del trabajo, es decir, informar y sensibilizar a padres y cuidadores sobre la ambliopía infantil y su detección temprana?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Los conceptos son valiosos, pero las actividades propuestas posiblemente los padres no las realicen. Es una buena idea; sin embargo, es más probable que lleven a cabo actividades de observación.
2) ¿El concepto responde a las características, necesidades y nivel de comprensión de los usuarios a los que se dirige el proyecto, especialmente padres y cuidadores?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Comprenderían mejor, ya que se vuelve más simple para ellos entender; además, al contar con gráficos, se recomienda basarse en elementos que sean populares.
3) ¿El concepto responde de manera novedosa al problema planteado: la falta de información visual accesible y visible sobre la ambliopía infantil?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	
4) ¿El concepto propone una experiencia de uso adecuada para el contexto del proyecto, considerando formatos accesibles, fáciles de encontrar, comprender y utilizar por parte de cuidadores?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Mientras menos texto tenga y sea más concreto, la gente hará más caso, porque mientras más tengan que leer, menos lo harán; debe ser concreto, corto y conciso.
5) ¿El estilo gráfico es adecuado para el público del proyecto, y facilita una comunicación clara, cercana y comprensible sobre un tema de salud visual infantil?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Se recomienda basarse en personajes de moda.
6) ¿El estilo gráfico propone una experiencia visual atractiva y recordable sin dificultar la comprensión de la información?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	
7) ¿El concepto y el estilo gráfico proponen un grado de innovación frente a materiales existentes sobre salud visual infantil, sin perder claridad?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	
8) ¿La propuesta permite que el usuario comprenda con facilidad qué debe hacer, observar o aprender a partir del material?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Preguntar a la familia que no conozca el proyecto si el sistema es claro.

Anexo 5

Resultados de validación Lic. Catherine Olmedo

Tabla de evaluación del concepto y estilo gráfico para los conceptos y estilos gráficos propuestos

Evaluado por: Lic. Catherine Olmedo — Fecha: 10/04/2026

Preguntas	Guardianes de la luz	Una mirada con poder	Detectives de la visión	Observaciones/sugerencias
1) ¿El concepto responde al objetivo general del trabajo, es decir, informar y sensibilizar a padres y cuidadores sobre la ambliopía infantil y su detección temprana?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Los tres cumplen con el objetivo
2) ¿El concepto responde a las características, necesidades y nivel de comprensión de los usuarios a los que se dirige el proyecto, especialmente padres y cuidadores?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	el primero y el segundo resultan más difíciles de entender, el ultimo es mas claro
3) ¿El concepto responde de manera novedosa al problema planteado: la falta de información visual accesible y visible sobre la ambliopía infantil?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Los tres son novedosos
4) ¿El concepto propone una experiencia de uso adecuada para el contexto del proyecto, considerando formatos accesibles, fáciles de encontrar, comprender y utilizar por parte de cuidadores?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Los tres cumplen con ser accesibles para el público objetivo
5) ¿El estilo gráfico es adecuado para el público del proyecto, y facilita una comunicación clara, cercana y comprensible sobre un tema de salud visual infantil?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	El ultimo cumple mejor, los otros dos parecen apelar más al niño
6) ¿El estilo gráfico propone una experiencia visual atractiva y recordable sin dificultar la comprensión de la información?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Si, los tres resultan atractivos
7) ¿El concepto y el estilo gráfico proponen un grado de innovación frente a materiales existentes sobre salud visual infantil, sin perder claridad?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Los dos primeros son novedosos, pero pueden perder claridad, el tercero es el más claro, y los tres mantienen su carácter novedoso
8) ¿La propuesta permite que el usuario comprenda con facilidad qué debe hacer, observar o aprender a partir del material?	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Cumple Cumple parcialmente No cumple	Los tres cumplen con informar, pero el que lo hace con mayor facilidad es el ultimo

Anexo 6

Audio de validación final con Sofía Bustos
https://puceeduec-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/mpcasagallo_puce_edu_ec/IgBKlg7dCByTR5JbXiWa2AdHAefbZEPk8hlQPUX8LoNR3Kk?e=VNiLVD

Transcripción validación prototipo Sofía Bustos

Sofía Bustos:

Lo primero es corregir las faltas ortográficas. Al momento de visualizar el código QR en el teléfono, tomando en cuenta que mi teléfono ya es antiguo, la información queda muy pequeña. Aunque hablamos de un estándar de pantallas, sigo viendo la tipografía muy pequeña.

Sofía Bustos:

También hay que considerar la edad de los cuidadores. Yo tengo cincuenta y cuatro años, pero puedo ser la abuelita de cualquiera de ellos. Desde esa realidad, la propuesta me parece fantástica, pero todavía me falta revisar el manejo del color y la cantidad de información.

Sofía Bustos:

En lugar de manejar tantos blancos, revisa si puedes trabajar con colores más sólidos, porque veo demasiada luz. El recurso visual del niño me parece muy interesante y deberías explotarlo un poco más.

Sofía Bustos:

La composición tiene mucho texto. No es un problema de tamaño, sino de cantidad de texto. Considerando que es una infografía, debería mostrarme la información de partida de manera más rápida. El resto debería llevarme a la guía mediante el código QR.

Marco Casagallo:

Tal vez podría bajar un poco el tamaño del texto.

Sofía Bustos:

No. Más bien intenta que la información completa esté en la guía y que en la infografía esté solo lo más importante. Aquí podrías poner: ¿Qué es la ambliopía?, dos ideas principales; esto puede ocurrir cuando, dos ideas; y lo demás, para más información, escanea aquí.

Sofía Bustos:

También haría un poco más borrosa la parte que representa la visión desenfocada. La idea funciona, pero puede tener más blur. La imagen está muy bien y es pregnante, pero luego aparece demasiado texto para leer.

Sofía Bustos:

Como la pieza tiene un formato limitado, no conviene cargarla con tanta información. Si ya tienes el código QR, puedes usarlo para decir: “Accede a la guía donde tendrás más información sobre la ambliopía”. Con eso ya se entiende la función de la pieza.

Observaciones sobre la guía digital

Marco Casagallo:

La guía digital profundiza más sobre la ambliopía y mantiene la narrativa de los guardianes. Cada guardián se divide en un espacio: observación, guía y descubrimiento. La observación entrega información sobre señales que el padre puede identificar en su hijo.

Sofía Bustos:

Eso podría funcionar muy bien como un solo elemento infográfico. Por ejemplo, una pieza grande dedicada solo a las señales de alerta y, para más información, el código QR.

Sofía Bustos:

Personalmente, todavía veo la tipografía muy pequeña. Si la guía no se va a imprimir y tiene doce páginas, intenta reorganizar la información. Puedes pasar contenidos de una página a otra para que no sea difícil de leer desde la primera vez.

Sofía Bustos:

Cuando alguien necesita acercar el teléfono para leer, eso ya es observable y debe tomarse en cuenta. Si estamos hablando de visión, debemos intentar que el material sea lo más inclusivo posible. Los posts que más se leen en redes suelen tener letras grandes.

Sofía Bustos:

También considera el área útil de visualización en el teléfono. Aunque la pantalla tenga una resolución determinada, hay encabezados y espacios de interfaz que reducen el área real de lectura. Por eso hay que considerar mucho el tamaño de letra.

Marco Casagallo:

La guía está subida en una página web que permite visualizarla como revista, para que el padre no tenga que descargar nada ni ocupar espacio en el teléfono. También existe la opción de descarga en PDF.

Sofía Bustos:

Sería importante revisar cómo se ve el PDF en el teléfono, porque esa es la visualización que realmente tendrá el usuario.

Observaciones sobre cuentos, actividades y hojas de registro

Marco Casagallo:

La guía incluye un apartado donde se desarrolla la narrativa de los guardianes mediante cuentos y actividades. Estas actividades están pensadas para que el padre y el niño las realicen juntos y así puedan observar posibles señales de alerta.

Sofía Bustos:

Aquí falta un poco más de jerarquización. Si estás presentando un cuento, el título o el nombre del cuento debe tener más importancia visual. Hay que definir qué elemento es más importante y darle mayor peso.

Marco Casagallo:

Esta sección permite descargar e imprimir los cuentos y actividades. Están pensados para imprimirse en casa o en espacios como el CIDE, tanto a color como en blanco y negro.

Sofía Bustos:

Fíjate cómo manejaste algunos títulos grandes y con más fuerza gráfica. Podrías aplicar ese mismo tratamiento en otras partes. No tengas miedo de darle más presencia a esos elementos.

Marco Casagallo:

Los cuentos apoyan narrativamente a las actividades que se van a realizar. La primera actividad se relaciona con una prueba de agudeza visual, en la que el niño debe taparse un ojo y luego el otro, mientras identifica figuras a una distancia aproximada de tres metros. Está pensada para niños que aún no reconocen letras, por eso se usan figuras.

Marco Casagallo:

Después de la actividad se incluye una hoja de registro donde el padre puede seleccionar y anotar lo que observó.

Sofía Bustos:

Si el material es para el padre, eso debe quedar mucho más claro. En las instrucciones parece que fuera para el niño. Hay que poner una aclaración, por ejemplo: “Este cuaderno es para trabajarlo con tu hijo. Al final encontrarás instrucciones para registrar lo que tú observaste”. Mientras más claras y redundantes sean las instrucciones, mejor se siguen.

Marco Casagallo:

El tono general busca hablarle al usuario de una forma cercana, por eso podría usarse el “tú”.

Sofía Bustos:

Entonces acláralo desde el principio.

Marco Casagallo:

Cada actividad está relacionada con un tipo de habilidad visual. Una se basa en el test de Lea, otra trabaja seguimiento visual, exploración y coordinación mano-ojo.

Observaciones sobre redacción y cierre del sistema

Sofía Bustos:

Sobre el texto final del documento, hay que ser más prácticos y descriptivos. No debería sentirse como un diario visual, sino como una descripción clara de cada material.

Marco Casagallo:

La hoja de registro permitiría que el padre anote lo observado y que, ante cualquier señal de alerta, se recomiende acudir al oftalmólogo o realizar controles periódicos.

Sofía Bustos:

A eso le daría una relevancia más importante. Ese mensaje debe verse más grande, con una tipografía un poco más pesada. Es el llamado a la acción. Necesitas darle peso al call to action.

Marco Casagallo:

Entonces, con esto terminaría el sistema, siempre recomendando ir al oftalmólogo.

Sofía Bustos:

Sí. Eso es lo que yo observaría: más peso al llamado a la acción y revisar el texto.

Marco Casagallo:

Luego se procedería a responder las preguntas de validación con una escala del uno al cinco, donde uno sería menos pertinente.

Anexo 7

Audio de validación final con Sebastián Cevallos
https://puceeduec-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/mpcasagallo_puce_edu_ec/IgCix3-W3VOyQr0j1INJ2cEhAQ9Pn9a4iDnsZk9jJV8JDtE?e=aU1flF

Transcripción validación prototipo Sebastián Cevallos

Flujo general del sistema y actividades

Sebastián Ceballos:

Entonces, el usuario averigua, llega al sitio web y desde la guía digital accede a los materiales. Por ejemplo, descarga la actividad uno y sus materiales correspondientes. Luego realiza las actividades, registra las observaciones y, con base en eso, decide si debe acudir al oftalmólogo para revisar si su hijo o hija tiene ambliopía.

Sebastián Ceballos:

¿Estos ejercicios los desarrollaste junto con un oftalmólogo?

Marco Casagallo:

Sí. La primera actividad está basada en el test de Lea, que utiliza símbolos sencillos como manzanas, una casa y un cuadrado, diseñados para niños de edad preescolar. Permite revisar la agudeza visual de cada ojo de forma independiente.

Marco Casagallo:

La segunda actividad favorece la observación de cómo los ojos trabajan juntos mediante el seguimiento visual del camino y la coordinación mano-ojo. La tercera actividad consiste en conectar puntos para formar imágenes, lo que ayuda al sistema visual y motor a trabajar juntos, practicando habilidades visomotoras necesarias para dibujar formas, números o letras. La cuarta trabaja percepción visual y permite observar la capacidad de reconocer objetos dentro de un fondo recargado, también relacionado con discriminación visual.

Sebastián Ceballos:
Entonces, los ejercicios están basados en pruebas que ayudan a identificar esas características.

Marco Casagallo:
Sí.

Observaciones sobre la infografía
Sebastián Ceballos:
Empecemos con la infografía. ¿Ya probaste a distancia si se lee correctamente?

Marco Casagallo:
Sí, la probé a una distancia de tres metros. Lo primero que llama la atención a esa distancia son la ilustración y el título. Los textos más compactos no se distinguen desde lejos, pero cuando el usuario se acerca ya se ve claramente la información.

Sebastián Ceballos:
Me parece que tiene buena jerarquía. Revisaría la alineación de algunos textos. Hay bloques alineados a la derecha que tal vez no funcionan mucho. También hay que cuidar algunos “dientes” en las frases, sobre todo en textos cortos. Hay que distribuirlos para que se formen bloques de texto más consistentes.

Sebastián Ceballos:
También hay faltas de ortografía que corregir. En algunos puntos el margen está muy pegado a la imagen y puede recorrerse un poco hacia la derecha, porque hay espacio.

Sebastián Ceballos:
La consistencia gráfica está bien. Se ve un lenguaje visual consistente. Lo único que me distrae un poco es un elemento que está hecho con un estilo de rayado con lápiz de color, mientras que el resto de ilustraciones usa color plano con textura. Ese elemento debería tener el mismo estilo visual que el resto de las ilustraciones.

Sebastián Ceballos:
También hace falta pensar qué pasa si el usuario no tiene teléfono o no puede escanear el QR. El QR es necesario, pero también debería existir una URL corta, como alternativa. Así se ofrecen varios caminos para llegar al material.

Marco Casagallo:
Podría colocarse un enlace cerca del código QR.

Sebastián Ceballos:
Sí. Si no puedo usar el QR, puedo anotar el enlace, escribirlo en el teléfono o tomar una foto de la infografía y conservar esa información.

Sebastián Ceballos:

En la ilustración hay que cuidar algunas tangentes. Por ejemplo, la manga sigue el mismo borde del papel y se vuelve casi un solo elemento; se pierde la superposición que permite entender que el papel está delante del cuerpo. Podrías agrandar o acortar la manga, o modificar el papel para que no exista esa continuidad. También hay algunos puntos de tensión innecesarios.

Sebastián Ceballos:

En cuanto a la ilustración está bien. A futuro buscaría un método de impresión más nítido, porque se ve un poco borroso, posiblemente por el material o el laminado. Si fuera un proyecto definitivo, habría que buscar un material que permita tener una imagen nítida.

Observaciones sobre la guía digital

Sebastián Ceballos:

Si la narrativa va a ser el hilo conductor, debería estar primero. En la guía, la historia del bosque, la luz, la neblina y los guardianes aparece recién varias páginas después. Si colocas la narrativa antes, enganchas más a la persona y haces que acompañe mejor todo el sistema.

Sebastián Ceballos:

Buscaría hacer más prominente la narrativa como hilo conductor de todo. Cuando la persona entra, debería encontrarse primero con esa historia y luego con la información.

Sebastián Ceballos:

El texto de la guía se ve muy pequeño. La guía parece pensada desde una versión impresa y tendría que adaptarse más al formato digital. Tal vez haya que usar más páginas, pero con textos más grandes y más fáciles de leer en pantalla.

Sebastián Ceballos:

En consistencia visual me parece que está bastante bien. No hay páginas que desentonen con el resto. Se ve una retícula y un manejo claro de las áreas. La combinación de ilustraciones funciona. Idealmente, si hubiera tiempo y presupuesto, todas las imágenes deberían ser ilustradas para tener un producto cien por ciento ilustrado. Eso podría quedar como recomendación: desarrollar más el lenguaje ilustrativo.

Observaciones sobre cuentos, actividades y narrativa

Sebastián Ceballos:

En las actividades ya aparece el cuento como conexión con la narrativa. Sin embargo, en el primer cuento no mencionaría todavía que la luz regresa al bosque, porque la historia está recién empezando. La luz puede volver a la mirada o disipar la neblina, pero el bosque todavía no debería estar salvo. Hay que cuidar la progresión narrativa.

Sebastián Ceballos:

Revisaría la ortografía y la continuidad de los textos. Las láminas de la primera actividad son las que menos se integran con el sistema si se comparan con las otras actividades.

Marco Casagallo:

Las figuras de esa actividad están estandarizadas. No sé hasta qué punto pueden modificarse sin afectar el objetivo del ejercicio.

Sebastián Ceballos:

Entonces tal vez no conviene cambiar las figuras, pero sí el manejo tipográfico. Puedes aplicar los mismos principios que ya tienes en otras actividades: introducciones, llamados a la acción y títulos como “Superemos la neblina” o “Recupera el medallón”. Hay que seguir las reglas del sistema gráfico que ya estableciste.

Sebastián Ceballos:

En las ilustraciones hay ajustes menores. En algunas partes el tono de la luz vuelve la piel muy amarilla, por lo que habría que ajustar ese tono. También hay que revisar la consistencia en el número de dedos de los personajes; en algunas imágenes tienen cuatro dedos y en otras cinco. Eso debe corregirse para mantener coherencia.

Sebastián Ceballos:

El personaje principal debería tener un nombre, porque más adelante se menciona varias veces “el niño” y puede confundirse con otros niños dentro de la historia. Darle un nombre ayudaría a diferenciarlo y seguir mejor la narrativa.

Sebastián Ceballos:

En la actividad dos, hay que conectar mejor la narrativa con el objetivo del ejercicio. Si Navi ilumina el camino, entonces la historia debería plantear que el niño y los guardianes encuentran a otros niños perdidos y, con ayuda de Navi, recorren el laberinto para rescatarlos. El obstáculo de la narrativa debe relacionarse con la acción visual que realiza el niño.

Sebastián Ceballos:

En la actividad tres hay repeticiones y frases que rompen la secuencia lógica. Primero se plantea que deben buscar objetos para repeler la neblina y luego se resuelve demasiado rápido. Sería mejor simplificar la narrativa y conectar el medallón con la actividad de unir puntos, para que el objetivo visual tenga una función dentro de la historia.

Sebastián Ceballos:

En la actividad cuatro, la narrativa puede avanzar hacia el final del bosque. Rumi podría explicar que para terminar de disipar la neblina necesitan encontrar objetos especiales. Si los tenía enterrados para protegerlos y la neblina los ocultó, la actividad de búsqueda tendría más sentido dentro de la historia.

Sebastián Ceballos:

También cuidaría que los niños no desaparezcan sin explicación de una actividad a otra. Si ya se unieron al equipo, deberían seguir participando o se debería explicar que salieron del bosque mientras el personaje principal decide quedarse para ayudar a los guardianes.

Sebastián Ceballos:

En algunas ilustraciones extendería un poco más la neblina para reforzar el conflicto visual. En otras, hay que mejorar contrastes, especialmente en Rumi, el fondo, los zapatos, el ojo y el medallón, porque algunos tonos son muy similares en valor y brillo.

Marco Casagallo:

En la validación con usuarios, algunas actividades resultaron eficientes. En la primera actividad se evidenció un caso con una diferencia clara entre un ojo y otro. En otras actividades algunos niños necesitaban acercarse mucho a las hojas para ver mejor.

Sebastián Ceballos:

Eso confirma que las actividades pueden ayudar a observar señales. En la actividad de búsqueda, solo ocultaría un poco más algunos objetos, porque uno se identifica muy rápido por el contraste. Los demás sí se mezclan mejor con el entorno.

Sebastián Ceballos:

Sobre la hoja de registro, el rojo puede verse agresivo si está demasiado saturado. Si se mantiene con un tono más controlado, puede funcionar como color de acción o protección.

Valoración general y ajustes finales

Sebastián Ceballos:

En general, lo que hay que mejorar es la narrativa como hilo conductor. El estilo gráfico está bien, las ilustraciones tienen buena consistencia entre sí y los cambios que requieren son menores. Se entiende la profundidad y cómo las imágenes apoyan la narrativa.

Sebastián Ceballos:

La parte que más necesita cambios es la narrativa de las actividades. Es cuestión de mover o ajustar los elementos que ya desarrollaste, cambiar algunas posiciones y ajustar textos.

Sebastián Ceballos:

Al igual que en la infografía, también colocaría un enlace en los materiales descargables. Aunque técnicamente el usuario ya llegó a la web para acceder a ellos, siempre es bueno facilitar formas de volver al sitio web si pierde el vínculo o quiere regresar después.

Sebastián Ceballos:

Me parece que está bastante bien. Necesita algunos ajustes factibles en el tiempo que queda. No son cambios muy intensos, sino ajustes menores en ilustraciones, contenidos y narrativa.

Comentarios de la ficha de validación

Sebastián Ceballos:

El contenido traduce adecuadamente información oftalmológica compleja a un lenguaje cercano. El contenido mantiene claridad sin perder seriedad informativa, aunque la narrativa debe estar más presente como hilo conductor.



Sebastián Ceballos:

El tono general del sistema resulta empático, directo y adecuado para padres y cuidadores. El lenguaje está claro. La información esencial está sintetizada, aunque en la web podría sintetizarse aún más para mejorar la distribución de la información en pantalla.

Sebastián Ceballos:

El sistema comunica el problema de la ambliopía de forma clara y recordable. La propuesta se diferencia visualmente de otros materiales de oftalmología. La tipografía es adecuada en formato impreso, pero en digital, a tamaños pequeños, se vuelve difícil de leer.

Sebastián Ceballos:

Las ilustraciones y recursos visuales son coherentes. La jerarquía visual está bien; se entiende cuál es la jerarquía en cada página y producto. La cromática y el estilo gráfico generan una experiencia visual atractiva y coherente, aunque podrían mejorarse algunos contrastes.

Sebastián Ceballos:

La relación entre infografía, guía digital y cuentos con actividades está bien resuelta, pero hace falta dar más caminos para llegar al sitio web. La secuencia del sistema orienta al usuario, aunque en el sitio web debería ser más explícito el llamado a descargar las actividades y realizarlas con el hijo.

Sebastián Ceballos:

La infografía funciona adecuadamente como punto de entrada al sistema. Llama la atención, presenta información básica y orienta hacia la acción final: identificar una posible señal de ambliopía y acudir al oftalmólogo.

Sebastián Ceballos:

La guía digital amplía la información de forma ordenada y funcional. Sin embargo, la diagramación y el tamaño de los textos perjudican un poco la lectura, aunque el contenido está bien. Las actividades complementan el sistema, pero hay que ajustar la narrativa a los objetivos de cada ejercicio para que exista una conexión directa entre lo que el niño hace y cómo avanza la historia.

Sebastián Ceballos:

La propuesta responde de manera pertinente al problema gráfico definido en la tesis y resulta adecuada para el contexto de uso planteado. Tiene potencial para generar mayor atención, aunque deben resolverse detalles en los puntos de entrada y en la conexión narrativa.

Sebastián Ceballos:

El diseño contribuye a hacer más accesible la información para padres y cuidadores, porque toma una información técnica y la vuelve más digerible. La propuesta presenta un valor diferencial dentro de su categoría, aunque todavía necesita desarrollarse un poco más.

Anexo 8

Matriz de resultados de validación – Sofía Bustos

Validación con Tutores - Contenido y traducción del mensaje

Evaluado por: **Sofía Bustos** Fecha: **Jueves 04 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La propuesta traduce adecuadamente información oftalmológica compleja a un lenguaje cercano y comprensible.	4	Lo que se ha observado es mucho texto
El contenido presentado mantiene claridad sin perder seriedad informativa.	5	
El tono general del sistema resulta empático, directo y adecuado para padres y cuidadores.	5	
La información esencial fue bien sintetizada en cada material.	4	En la infografía reducir texto
El sistema logra comunicar el problema de la ambliopía de forma clara y recordable.	5	

Validación con Tutores - Secuencia y experiencia del sistema

Evaluado por: **Sofía Bustos** Fecha: **Jueves 04 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La relación entre infografía, guía digital y cuentos con actividades está bien resuelta.	4	Falta empatar el estilo de la línea
La secuencia del sistema orienta al usuario de forma clara entre un material y otro.	5	
La infografía funciona adecuadamente como punto de entrada al sistema.	4	Reducir cantidad de texto
La guía digital amplía la información de manera ordenada y funcional.	4	Considerar tamaño de fuente y cantidad de información por página
Las actividades complementan el sistema sin romper su coherencia narrativa y visual.	5	

Validación con Tutores - Forma y lenguaje visual

Evaluado por: **Sofía Bustos** Fecha: **Jueves 04 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La propuesta se diferencia visualmente de otros materiales de oftalmología.	5	
La tipografía elegida resulta adecuada para los formatos impresos y digitales del sistema.	5	
Las ilustraciones y recursos gráficos son pertinentes para el tema y el público objetivo.	5	
La jerarquía visual facilita la lectura y comprensión del contenido.	4	En los casos observados dos puntualmente mejorar
La cromática y el estilo gráfico generan una experiencia visual atractiva y coherente con el concepto del proyecto.	5	

Validación con Tutores - Pertinencia proyectual e impacto

Evaluado por: **Sofía Bustos** Fecha: **Jueves 04 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La propuesta responde de manera pertinente al problema gráfico definido en la tesis.	5	
El sistema resulta adecuado para el contexto de uso planteado en el proyecto.	5	
La propuesta tiene potencial para generar mayor atención e interés sobre la ambliopía.	5	
El diseño contribuye de forma sustancial a hacer más accesible la información para padres y cuidadores.	5	
La propuesta presenta un grado de valor diferencial dentro de su categoría.	5	

Anexo 9

Matriz de resultados de validación – Sebastián Cevallos

Validación con Tutores - Contenido y traducción del mensaje

Evaluado por: **Sebastián Ceballos** Fecha: **Jueves 04 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La propuesta traduce adecuadamente información oftalmológica compleja a un lenguaje cercano y comprensible.	5	
El contenido presentado mantiene claridad sin perder seriedad informativa.	4	
El tono general del sistema resulta empático, directo y adecuado para padres y cuidadores.	5	
La información esencial fue bien sintetizada en cada material.	4	
El sistema logra comunicar el problema de la ambliopía de forma clara y recordable.	5	

Validación con Tutores - Secuencia y experiencia del sistema

Evaluado por: **Sebastián Ceballos** Fecha: **Jueves 04 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La relación entre infografía, guía digital y cuentos con actividades está bien resuelta.	4	
La secuencia del sistema orienta al usuario de forma clara entre un material y otro.	4	
La infografía funciona adecuadamente como punto de entrada al sistema.	5	
La guía digital amplía la información de manera ordenada y funcional.	3	
Las actividades complementan el sistema sin romper su coherencia narrativa y visual.	3	Ajustar la narrativa a los objetivos del ejercicio

Validación con Tutores - Forma y lenguaje visual

Evaluado por: **Sebastián Ceballos** Fecha: **Jueves 04 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La propuesta se diferencia visualmente de otros materiales de oftalmología.	4	
La tipografía elegida resulta adecuada para los formatos impresos y digitales del sistema.	4	Digital se vuelve difícil de leer en pequeño
Las ilustraciones y recursos gráficos son pertinentes para el tema y el público objetivo.	5	
La jerarquía visual facilita la lectura y comprensión del contenido.	5	
La cromática y el estilo gráfico generan una experiencia visual atractiva y coherente con el concepto del proyecto.	4	

Validación con Tutores - Pertinencia proyectual e impacto

Evaluado por: **Sebastián Ceballos** Fecha: **Jueves 04 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La propuesta responde de manera pertinente al problema gráfico definido en la tesis.	5	
El sistema resulta adecuado para el contexto de uso planteado en el proyecto.	5	
La propuesta tiene potencial para generar mayor atención e interés sobre la ambliopía.	4	
El diseño contribuye de forma sustancial a hacer más accesible la información para padres y cuidadores.	5	
La propuesta presenta un grado de valor diferencial dentro de su categoría.	4	

Anexo 10

Audio de validación final con CDI Pequeños Sabios
https://puceeduec-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/mpcasagallo_puce_edu_ec/IgDyq5Ys88A9TYAzled6Z5iOAY0ZyGyM7fWPYiGgLG1wTeM?e=HFNMlZ

Transcripción validación prototipo CDI

Explicación del funcionamiento del sistema
Lic. Catherine Olmedo:
¿Cómo esto influiría en determinar que algo está pasando?

Marco Casagallo:
A través de la guía se informa cuáles son las señales que se deberían observar. La guía ampliada explica signos como inclinar la cabeza para mirar mejor, acercarse demasiado, tropezarse, calcular mal las distancias, tener un ojo desviado o presentar mala coordinación en tareas simples.

Marco Casagallo:
Cuando se terminan las actividades, hay una hoja de registro. En ella se pregunta lo observado en cada actividad. Por ejemplo, en la actividad uno se registra si el padre notó alguna diferencia entre un ojo y el otro.

Marco Casagallo:
La actividad uno está inspirada en materiales oftalmológicos. Se coloca la hoja a tres metros del niño y el padre debe mostrarle las figuras una por una. El niño debe señalar qué figura está viendo. Esta actividad está pensada para niños que aún no reconocen letras, por eso usa figuras familiares.

Marco Casagallo:
La idea es repetir la actividad con un ojo y luego con el otro, observando hasta dónde llega con cada uno. Después se anota en la hoja de registro si hubo diferencia entre un ojo y otro, o si el niño vio más con un ojo que con el otro.

Lic. Catherine Olmedo:
Ya.

Marco Casagallo:
La actividad dos trabaja con un laberinto. Busca observar su relación con el espacio, si logra ubicarse, si se pierde mucho, si se acerca demasiado para ver, si tiene trazos irregulares o si se sale mucho de las paredes del recorrido.

Lic. Catherine Olmedo:
¿Niños a partir de qué edad?

Marco Casagallo:

Está pensado para niños de cuatro a ocho años. El límite de ocho años se tomó en cuenta porque, según lo investigado con un profesional oftalmólogo, a partir de esa edad el tratamiento se vuelve más difícil.

Marco Casagallo:

La actividad tres permite reconocer secuencias y formas. Consiste en unir puntos para observar si el niño mantiene un trazo regular y logra reconocer formas. También se le pide colorear, para observar si rellena adecuadamente la ilustración, si se sale mucho, si se cansa o si le cuesta más de lo esperado.

Marco Casagallo:

La actividad cuatro consiste en encontrar objetos dentro de una imagen. En cada caso, el padre selecciona lo observado y puede escribir comentarios adicionales.

Marco Casagallo:

Al final, si el padre observa algo sospechoso o nota que al niño le costó realizar las actividades, el material recomienda acudir a una cita oftalmológica. Ese es el cierre principal del sistema: proteger la vista del niño mediante la revisión profesional.

Relación con la prevención de la ambliopía

Lic. Catherine Olmedo:

Esto no siempre debe ser ojo vago, ¿verdad? Puede ser algún problema de visión.

Marco Casagallo:

Exacto. Lo que buscamos es prevenir la ambliopía. La ambliopía puede producirse por problemas como miopía o astigmatismo. Antes de que se desarrolle la ambliopía, estas actividades ayudan a observar si existen problemas de visión. Al solucionar esos problemas, se puede prevenir que la ambliopía se desarrolle con el tiempo y evitar que el niño pierda visión gradualmente.

Lic. Catherine Olmedo:

Está bien. Está muy bonita la señal.

Marco Casagallo:

El sistema está compuesto por infografía, guía digital y actividades impresas. La intención fue que sea de bajo costo y que pueda replicarse en la mayor cantidad de lugares posible, ya sea asumido por la escuela o por un profesional oftalmológico. No se pensó como un material de compra, sino como un sistema informativo y preventivo.

Marco Casagallo:

La infografía está impresa en sintra. La lámina completa tiene un costo aproximado de doce dólares con cincuenta y permite obtener cuatro piezas. Las actividades pueden imprimirse en una impresora doméstica o profesional, tanto a color como en blanco y negro.

Lic. Catherine Olmedo:

Está bueno. Tu trabajo es diseñar todo esto, no hacer de oftalmólogo.

Marco Casagallo:

Sí. Me apoyé con un profesional oftalmológico para seleccionar los temas, las palabras adecuadas para padres y la información relevante. Fue una revisión entre el área de diseño y el área oftalmológica para decidir qué información incluir y qué no. Se priorizó lo más vital.

Validación del prototipo en contexto CDI

Marco Casagallo:

El siguiente paso es analizar si esto funcionaría en un contexto real, si podría ser pertinente para aplicarse en la vida real, si puede llegar a los padres, llamar su interés y motivarlos a informarse.

Lic. Catherine Olmedo:

Esto está súper bonito, está temático, está sintetizado y va al punto clave. Con la guía virtual, los trabajos son fáciles, se enfocan mucho en los niños, llaman la atención y están muy bien diseñados. Creo que es muy útil y no es complejo para los papás ni para los niños.

Marco Casagallo:

La idea era justamente que no sea complejo ni para armar ni para informarse. Que sea información accesible para todos.

Lic. Catherine Olmedo:

A mí me gusta. Para mí está súper bien, súper claro. Solo habría que corregir una palabra que aparece mal escrita.

Marco Casagallo:

Sí, esa corrección queda anotada.

Marco Casagallo:

¿Alguna recomendación de cambios? Estas validaciones son para saber si se hacen cambios o si ya funciona como producto final.

Lic. Catherine Olmedo:

Para mí está súper bien. Tal vez más adelante también se podría ambientar en volantes. Me parece muy útil para los niños. Es una manera muy bonita de llamar la atención de maestros y papás. Los materiales extras también están muy bien. No tengo más que decirte.

Anexo 11

Audio de validación final con Dra. Mónica Hernández
https://puceeduec-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/mpcasagallo_puce_edu_ec/IgD_u6-NN0x7T7Ze7_99XMUxAU7l7oJp-_91BmEaild1O3k?e=FadRXz

Transcripción validación prototipo Dra. Mónica Hernández

Marco Casagallo:

La idea es presentarle cómo va el proyecto hasta el momento, los materiales desarrollados y continuar con una pequeña encuesta de validación, ahora sobre el proyecto casi finalizado.

Dra. Mónica Hernández:

El proyecto era para instruir a los padres y prevenir el tema de la ambliopía infantil.

Marco Casagallo:

Sí. El proyecto consiste en un sistema gráfico de materiales donde el padre se informe, entienda la importancia de la ambliopía infantil y sea guiado hacia una consulta oftalmológica.

Marco Casagallo:

Después de presentar tres propuestas y revisarlas con los profesores, se eligió la opción más accesible para llegar a la mayor cantidad de padres posible. La idea es colocar la información en clínicas oftalmológicas, centros infantiles o escuelas, especialmente en épocas como el inicio de clases, cuando los padres están pendientes de uniformes, útiles y necesidades de sus hijos.

Marco Casagallo:

El primer material es una infografía de entrada. Busca explicar brevemente qué es la ambliopía y llamar la atención para que el padre se interese por el tema. A través del código QR puede acceder a una guía digital con información más amplia.

Dra. Mónica Hernández:

Es una información más profunda de lo que es la ambliopía. Qué bonito. Se nota.

Marco Casagallo:

La guía informativa digital permite que el padre tenga la información a la mano y pueda revisarla cuando lo necesite. No necesita descargarla ni ocupar espacio en el teléfono, porque se dirige a una página web donde la información está subida.

Dra. Mónica Hernández:

Si yo ya escaneé, leí y luego quiero volver a revisar, ¿cómo hago si ya no tengo este soporte? ¿Hay manera de guardarlo o descargarlo?

Marco Casagallo:

Sí, se puede habilitar la descarga y también compartir el enlace. La idea es que el material pueda volver a consultarse si la persona lo necesita.

Correcciones de contenido médico y redacción

Dra. Mónica Hernández:

No le pondría “tuerce la cabeza”. Está mal expresado. En vez de “tuerce”, pon “gira la cabeza”.

Marco Casagallo:
Sí, lo puedo modificar.

Marco Casagallo:
La guía amplía la información de la infografía y siempre busca conducir a una consulta oftalmológica. El material no es un diagnóstico ni confirma o descarta nada; si hay dudas, todo debe llevar a buscar atención profesional.

Dra. Mónica Hernández:
Claro.

Marco Casagallo:
El sistema se apoya en la narrativa de los guardianes. La idea es que estos personajes instruyan al padre y cuiden la vista de los niños. Al final de la guía, se busca que el padre también se sienta parte de los guardianes y participe activamente en la protección visual de sus hijos, llevándolos a revisiones periódicas.

Dra. Mónica Hernández:
En donde dice “causas del ojo vago”, cuando se habla de niños que nacieron antes de tiempo, lo más indicado sería poner “prematuros que estuvieron expuestos en una incubadora”. Ahí es donde aparece.

Marco Casagallo:
Okey, eso queda anotado.

Dra. Mónica Hernández:
Sobre gotas de atropina, no recuerdo que se use para ambliopía. La única forma es el parche. Aparte del parche, se pueden mandar juegos con gafas virtuales o aplicaciones especiales para trabajar ambliopía. Si no se usa parche, y se tiene la tecnología, pueden usarse esas aplicaciones para estimular. Pero el parche funciona y los padres tienen que encontrar la forma de aplicarlo.

Marco Casagallo:
Entonces revisaré esa parte para corregirla según su observación.

Observaciones técnicas sobre la guía digital
Dra. Mónica Hernández:
Hay un problema técnico. En la parte donde dice “Haz clic aquí” o “Descargar actividades”, me saca de la guía y luego no puedo regresar al librito. En algunos enlaces aparece error o no se visualiza el archivo.

Marco Casagallo:
Eso tengo que verificarlo. A mí sí me lleva, pero en su teléfono no funciona.

Dra. Mónica Hernández:

Si no puedes arreglarlo, sácalo. No te compliques más. El material está muy lindo, pero los enlaces deben funcionar bien.

Marco Casagallo:

El archivo de actividades está demasiado grande. Debo comprimirlo para que pueda abrirse correctamente.

Dra. Mónica Hernández:

También el enlace externo sí abre, pero luego no me deja volver a la guía. Eso no me gusta. Debería dejarme regresar a la página principal o a la guía que estaba viendo.

Marco Casagallo:

Eso lo tengo que arreglar. También podría ubicar esos enlaces al final, para que cuando el usuario salga ya haya revisado toda la información principal.

Dra. Mónica Hernández:

Sí, los enlaces principales son descargar actividades y conocer más señales. El de actividades no funciona, y el otro sí se abre, pero no permite volver fácilmente. Hay que corregir eso.

Revisión de actividades impresas y hoja de registro

Marco Casagallo:

La descarga de actividades lleva al último material. Estas actividades buscan enriquecer la narrativa de los guardianes. Están diseñadas para que el padre las realice con su hijo y pueda observar las señales descritas en la guía informativa.

Dra. Mónica Hernández:

¿Para qué le ponen esto?

Marco Casagallo:

La idea es observar señales. Cada actividad mide algo distinto de la visión del niño y se complementa con una hoja de registro. Por ejemplo, en la primera actividad el padre puede notar si existe diferencia entre ambos ojos, es decir, si ve más con un ojo que con el otro.

Dra. Mónica Hernández:

Le hace concluir lo que vea.

Marco Casagallo:

Exacto. La segunda actividad trabaja el reconocimiento del espacio mediante un laberinto. Se observa si el niño se acerca mucho a la hoja, se sale del camino o tarda demasiado. Todo lo que se observa se anota en la hoja de registro.

Dra. Mónica Hernández:

Van haciendo esto y van registrando ahí. Está bonito, me parece una muy buena iniciativa.

Marco Casagallo:

Cada actividad permite observar señales como fatiga, acercamiento excesivo, dificultad para seguir instrucciones o problemas para ver detalles. La hoja de registro funciona como una ayuda para recordar lo observado y llevar esa información a una consulta oftalmológica.

Dra. Mónica Hernández:

Sí, es llevar un control.

Marco Casagallo:

Al final de la hoja se recomienda que, si se observan dificultades, lo mejor es acudir a una consulta oftalmológica y buscar ayuda profesional.

Dra. Mónica Hernández:

Ya.

Marco Casagallo:

También se incluye un video introductorio dirigido a los niños. El video presenta el Bosque de Luz y a los guardianes Luma, Navi y Rumi, como incentivo para entrar en la narrativa y realizar las actividades mientras los padres observan.

Dra. Mónica Hernández:

Sí. Es una introducción al mundo de los cuentos y las actividades.

Valoración general del prototipo

Marco Casagallo:

Esos son todos los materiales desarrollados: la infografía, la guía digital, los cuentos, las actividades impresas, la hoja de registro y el video introductorio.

Dra. Mónica Hernández:

Me gusta. Una forma de llegar a los pacientes sería que aquí mismo puedan enlazarse con esto. También podrías dejarme un póster de estos.

Marco Casagallo:

Esa es la idea. Quería preguntarle si estaría dispuesta a que uno de estos materiales quede aquí después.

Dra. Mónica Hernández:

Sí. Me gusta porque escanean el código y acceden al material. Solo hay que arreglar el problema del enlace. Me encantó tu librito explicativo para los papás. Me parece muy bonito, llamativo y diferente.

Marco Casagallo:

Busco que sea una alternativa fácil para tener esta información en el teléfono.

Dra. Mónica Hernández:
Está súper bien.

Marco Casagallo:
Ahora, con lo que revisó, quisiera pedirle que me ayude llenando una pequeña encuesta sobre lo que vio. Es una puntuación del uno al cinco, donde uno es no pertinente y cinco es pertinente.

Anexo 12

Matriz de resultados de validación – CDI Pequeños Sabios

Validación con la guardería - Infografía

Evaluado por: **Lic. Catherine Olmedo** Fecha: **Lunes 01 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La infografía resulta clara para explicar el tema a padres y cuidadores.	○ ○ ○ ○ ✓	
La información principal puede comprenderse con rapidez.	○ ○ ○ ○ ✓	
Las señales de alerta presentadas son fáciles de identificar.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía puede captar la atención de las familias.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía puede servir como punto de partida para hablar del tema con padres.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con la guardería - Cuentos con actividades

Evaluado por: **Lic. Catherine Olmedo** Fecha: **Lunes 01 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
Las actividades son comprensibles para familias con niños pequeños.	○ ○ ○ ○ ✓	
La narrativa de los guardianes puede despertar el interés del niño.	○ ○ ○ ○ ✓	
Las actividades parecen posibles de realizar en casa.	○ ○ ○ ○ ✓	
Este material aporta algo diferente a los otros dos recursos del sistema.	○ ○ ○ ○ ✓	
Los cuentos con actividades son un complemento útil dentro de la propuesta.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con la guardería - Guía digital

Evaluado por: **Lic. Catherine Olmedo** Fecha: **Lunes 01 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La guía digital amplía de forma útil la información presentada en la infografía.	○ ○ ○ ○ ✓	
La organización de la guía resulta clara y fácil de seguir.	○ ○ ○ ○ ✓	
El lenguaje utilizado es comprensible para padres y cuidadores.	○ ○ ○ ○ ✓	
Los enlaces y recursos complementarios aportan valor al material.	○ ○ ○ ○ ✓	
Parece un formato útil para ampliar la explicación fuera del espacio presencial.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con la guardería - Uso, implementación e impacto

Evaluado por: **Lic. Catherine Olmedo** Fecha: **Lunes 01 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La secuencia entre los materiales es clara y fácil de seguir.	○ ○ ○ ○ ✓	
El sistema resulta útil como apoyo para orientar a padres y cuidadores.	○ ○ ○ ○ ✓	
La propuesta parece posible de aplicar en el contexto real del CDI o institución.	○ ○ ○ ○ ✓	
El sistema puede motivar a las familias a prestar más atención a la salud visual infantil.	○ ○ ○ ○ ✓	
La propuesta puede contribuir a la detección temprana de la ambliopía.	○ ○ ○ ○ ✓	

Anexo 13

Matriz de resultados de validación – Dra. Mónica Hernández

Validación con oftalmológo - Infografía						
Evaluado por: Dra. Mónica Hernández					Fecha: Lunes 01 Junio 2026	
Preguntas	Puntaje de 1 a 5					Observaciones / sugerencias
La infografía presenta adecuadamente la información básica sobre la ambliopía.	○	○	○	○	✓	
Las señales de alerta incluidas son pertinentes para un primer acercamiento.	○	○	○	○	✓	
El nivel de simplificación del contenido es adecuado para padres y cuidadores.	○	○	○	○	✓	
El tono del material es apropiado para el público objetivo.	○	○	○	○	✓	
La infografía funciona bien como puerta de entrada al tema tratado.	○	○	○	○	✓	

Validación con oftalmológo - Cuentos con actividades						
Evaluado por: Dra. Mónica Hernández					Fecha: Lunes 01 Junio 2026	
Preguntas	Puntaje de 1 a 5					Observaciones / sugerencias
Los cuentos con actividades son un complemento adecuado dentro del sistema.	○	○	○	○	✓	
Las actividades pueden ayudar a observar señales de forma más atenta.	○	○	○	○	✓	
La narrativa hace el tema más accesible sin restarle seriedad e importancia.	○	○	○	○	✓	
El material evita inducir a un autodiagnóstico inadecuado.	○	○	○	○	✓	
Este recurso resulta pertinente dentro de una propuesta de orientación temprana.	○	○	○	○	✓	

Validación con oftalmológo - Guía digital						
Evaluado por: Dra. Mónica Hernández					Fecha: Lunes 01 Junio 2026	
Preguntas	Puntaje de 1 a 5					Observaciones / sugerencias
La guía digital amplía de forma útil la información presentada en la infografía.	○	○	○	○	✓	
El contenido está explicado de forma comprensible para personas no médicas.	○	○	○	○	✓	
Los recursos enlazados aportan valor a la experiencia informativa.	○	○	○	○	✓	
La organización o presentación de los temas de la guía resulta clara y funcional.	○	○	○	○	✓	
La guía orienta adecuadamente hacia la consulta profesional.	○	○	○	○	✓	

Validación con oftalmológo - Uso, implementación e impacto						
Evaluado por: Dra. Mónica Hernández					Fecha: Lunes 01 Junio 2026	
Preguntas	Puntaje de 1 a 5					Observaciones / sugerencias
La secuencia entre los materiales es clara y fácil de seguir.	○	○	○	○	✓	
El sistema resulta útil como apoyo para orientar a padres y cuidadores.	○	○	○	○	✓	
La propuesta parece viable como primer acercamiento informativo en un contexto real.	○	○	○	○	✓	
El sistema puede ayudar a que las familias den mayor importancia a la ambliopía.	○	○	○	○	✓	
La propuesta puede contribuir positivamente frente al problema planteado.	○	○	○	○	✓	

Anexo 14

Audio de validación final con usuarios
https://puceeduec-my.sharepoint.com/:f:/g/personal/mpcasagallo_puce_edu_ec/IgBALPnp0Mc8R62qu-nZZpiQAe_ikwDUnSNbnkfczJG-Xnw?e=YvbNBy

Transcripción validación prototipo Usuarios

Presentación general del proyecto

Marco Casagallo:

El proyecto de titulación trata sobre diseño de información acerca del ojo vago o ambliopía. Se desarrolló porque, en Ecuador, esta afección suele pasar desapercibida y no siempre recibe la importancia necesaria por parte de padres y cuidadores.

Marco Casagallo:

El sistema gráfico busca ayudar a padres y cuidadores a comprender que existe esta afección, darle la importancia que necesita, informar, detectar señales y guiar hacia una consulta oftalmológica temprana.

Marco Casagallo:

El primer material es una infografía, pensada como el primer acercamiento que tendría un padre o cuidador al tema. Estaría ubicada en espacios relacionados con los niños, como centros infantiles, escuelas y centros oftalmológicos.

Marco Casagallo:

La infografía busca resumir el tema, llamar la atención y motivar al usuario a continuar con la información presentada mediante un código QR

.

Grupo de padres 4:

Se procede a escanear el código QR.

Guía digital y materiales descargables

Marco Casagallo:

El código dirige a una guía digital sobre la ambliopía. Esta guía amplía la información para que el padre tenga acceso desde el teléfono móvil. Busca explicar la importancia del tema, métodos de cuidado, señales de alerta y la necesidad de acudir a una revisión oftalmológica si existen dudas.

Marco Casagallo:

La guía también incluye videos y una sección final que invita al padre a realizar actividades junto con sus hijos. Estas actividades ayudan a observar posibles señales de alerta de una manera lúdica, relacionando al adulto y al niño con la detección temprana.

Marco Casagallo:

Los materiales se pueden descargar desde la guía e imprimir en casa, tanto a color como en blanco y negro.

Marco Casagallo:

Las actividades forman parte de una narrativa llamada Guardianes de la luz. Esta narrativa busca que la información sea más cercana para los niños y que las actividades tengan un incentivo a través de personajes, cuentos y situaciones relacionadas con la visión.

Marco Casagallo:

Cada cuento se relaciona con una actividad específica. Al final del material descargable se incluye una hoja de registro donde el padre puede seleccionar lo observado y escribir comentarios. Por ejemplo, en la actividad uno puede registrar si notó alguna diferencia entre un ojo y otro.

Marco Casagallo:

La finalidad de todos los materiales es orientar hacia una revisión oftalmológica y apoyar la prevención de la ambliopía.

Marco Casagallo:

Las actividades se dividen en cuatro: una relacionada con agudeza visual, otra con reconocimiento del entorno y del espacio, y otras actividades de apoyo relacionadas con los cuentos y los personajes.

Grupo de padres 4:

Se pregunta si la actividad se realizará con los niños y qué se hará después.

Marco Casagallo:

A continuación, los niños ayudarán a probar los cuentos y las actividades. Después, los padres responderán una encuesta de validación sobre el proyecto, los materiales y su pertinencia.

(Prueba de materiales con niños)

Retorno a la validación con padres

Marco Casagallo:

Después de la prueba con los niños, se pidió al grupo de padres responder una serie de preguntas de validación. La escala iba del uno al cinco, donde uno representaba menor pertinencia y cinco mayor pertinencia. También podían escribir observaciones si lo consideraban necesario.

Grupo de padres 4:

Se procede a responder la ficha de validación.

Marco Casagallo:

Durante la aplicación se observó que una de las niñas parecía ver más con un ojo que con el otro.

Anexo 15

Matriz de resultados de validación – Usuarios

Validación con el usuario - Infografía

Evaluado por: **Padre anónimo 1** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La infografía me ayudó a entender de qué trata el ojo vago.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía me hizo dar más importancia a esta afección.	○ ○ ○ ✓ ○	
Las señales mostradas en la infografía fueron fáciles de comprender.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía me motivó a seguir informándome sobre el tema.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía fue clara y fácil de leer.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Cuentos con actividades

Evaluado por: **Padre anónimo 1** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
Los cuentos con actividades me parecieron fáciles de comprender.	○ ○ ○ ✓ ○	
Las actividades incitan a observar mejor al niño y sus comportamientos.	○ ○ ○ ○ ✓	
La historia de los guardianes hizo que el material fuera más interesante.	○ ○ ○ ○ ✓	
Me quedó claro para qué servía cada actividad.	○ ○ ○ ✓ ○	
Este material me pareció útil para trabajar junto a mi hijo.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Guía digital

Evaluado por: **Padre anónimo 1** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La guía digital me ayudó a comprender mejor la ambliopía.	○ ○ ○ ○ ✓	
Me resultó fácil recorrer la guía y saber a dónde entrar.	○ ○ ○ ✓ ○	
Los videos y enlaces me parecieron útiles para ampliar la información.	○ ○ ○ ○ ✓	
La forma en que está escrita la guía me pareció cercana y fácil de entender.	○ ○ ○ ○ ✓	
La guía me ayudó a entender mejor cuándo sería importante acudir al oftalmólogo.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Uso, implementación e impacto

Evaluado por: **Padre anónimo 1** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La secuencia entre los materiales fue clara y fácil de seguir.	○ ○ ○ ○ ✓	
Sentí que los tres materiales se complementaban bien.	○ ○ ○ ✓ ○	
Después de ver todo el sistema, entiendo mejor la importancia de detectar la ambliopía a tiempo.	○ ○ ○ ○ ✓	
El sistema me ayudó a darle más importancia a acudir al oftalmólogo si veo alguna señal.	○ ○ ○ ○ ✓	
Este sistema me motivaría a buscar ayuda profesional si sospechara un problema visual.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Infografía

Evaluado por: **Padre anónimo 2** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La infografía me ayudó a entender de qué trata el ojo vago.	○ ○ ○ ✓ ○	
La infografía me hizo dar más importancia a esta afección.	○ ○ ○ ○ ✓	
Las señales mostradas en la infografía fueron fáciles de comprender.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía me motivó a seguir informándome sobre el tema.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía fue clara y fácil de leer.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Cuentos con actividades

Evaluado por: **Padre anónimo 2** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
Los cuentos con actividades me parecieron fáciles de comprender.	○ ○ ○ ✓ ○	
Las actividades incitan a observar mejor al niño y sus comportamientos.	○ ○ ○ ○ ✓	
La historia de los guardianes hizo que el material fuera más interesante.	○ ○ ○ ✓ ○	
Me quedó claro para qué servía cada actividad.	○ ○ ○ ✓ ○	
Este material me pareció útil para trabajar junto a mi hijo.	○ ○ ○ ✓ ○	

Validación con el usuario - Guía digital

Evaluado por: **Padre anónimo 2** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La guía digital me ayudó a comprender mejor la ambliopía.	○ ○ ○ ○ ✓	
Me resultó fácil recorrer la guía y saber a dónde entrar.	○ ○ ○ ✓ ○	
Los videos y enlaces me parecieron útiles para ampliar la información.	○ ○ ○ ○ ✓	
La forma en que está escrita la guía me pareció cercana y fácil de entender.	○ ○ ○ ○ ✓	
La guía me ayudó a entender mejor cuándo sería importante acudir al oftalmólogo.	○ ○ ○ ✓ ○	

Validación con el usuario - Uso, implementación e impacto

Evaluado por: **Padre anónimo 2** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La secuencia entre los materiales fue clara y fácil de seguir.	○ ○ ○ ○ ✓	
Sentí que los tres materiales se complementaban bien.	○ ○ ○ ○ ✓	
Después de ver todo el sistema, entiendo mejor la importancia de detectar la ambliopía a tiempo.	○ ○ ○ ○ ✓	
El sistema me ayudó a darle más importancia a acudir al oftalmólogo si veo alguna señal.	○ ○ ○ ○ ✓	
Este sistema me motivaría a buscar ayuda profesional si sospechara un problema visual.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Infografía

Evaluado por: **Padre anónimo 3** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La infografía me ayudó a entender de qué trata el ojo vago.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía me hizo dar más importancia a esta afección.	○ ○ ○ ○ ✓	
Las señales mostradas en la infografía fueron fáciles de comprender.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía me motivó a seguir informándome sobre el tema.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía fue clara y fácil de leer.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Cuentos con actividades

Evaluado por: **Padre anónimo 3** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
Los cuentos con actividades me parecieron fáciles de comprender.	○ ○ ○ ✓ ○	
Las actividades incitan a observar mejor al niño y sus comportamientos.	○ ○ ○ ○ ✓	
La historia de los guardianes hizo que el material fuera más interesante.	○ ○ ○ ✓ ○	
Me quedó claro para qué servía cada actividad.	○ ○ ✓ ○ ○	
Este material me pareció útil para trabajar junto a mi hijo.	○ ○ ○ ✓ ○	

Validación con el usuario - Guía digital

Evaluado por: **Padre anónimo 3** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La guía digital me ayudó a comprender mejor la ambliopía.	○ ○ ○ ○ ✓	
Me resultó fácil recorrer la guía y saber a dónde entrar.	○ ○ ○ ✓ ○	
Los videos y enlaces me parecieron útiles para ampliar la información.	○ ○ ○ ✓ ○	
La forma en que está escrita la guía me pareció cercana y fácil de entender.	○ ○ ○ ○ ✓	
La guía me ayudó a entender mejor cuándo sería importante acudir al oftalmólogo.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Uso, implementación e impacto

Evaluado por: **Padre anónimo 3** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La secuencia entre los materiales fue clara y fácil de seguir.	○ ○ ○ ✓ ○	
Sentí que los tres materiales se complementaban bien.	○ ○ ○ ○ ✓	
Después de ver todo el sistema, entiendo mejor la importancia de detectar la ambliopía a tiempo.	○ ○ ○ ○ ✓	
El sistema me ayudó a darle más importancia a acudir al oftalmólogo si veo alguna señal.	○ ○ ○ ✓ ○	
Este sistema me motivaría a buscar ayuda profesional si sospechara un problema visual.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Infografía

Evaluado por: **Padre anónimo 4** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La infografía me ayudó a entender de qué trata el ojo vago.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía me hizo dar más importancia a esta afección.	○ ○ ○ ○ ✓	
Las señales mostradas en la infografía fueron fáciles de comprender.	○ ○ ○ ○ ✓	
La infografía me motivó a seguir informándome sobre el tema.	○ ○ ○ ✓ ○	
La infografía fue clara y fácil de leer.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Cuentos con actividades

Evaluado por: **Padre anónimo 4** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
Los cuentos con actividades me parecieron fáciles de comprender.	○ ○ ○ ✓ ○	
Las actividades incitan a observar mejor al niño y sus comportamientos.	○ ○ ○ ✓ ○	
La historia de los guardianes hizo que el material fuera más interesante.	○ ○ ○ ✓ ○	
Me quedó claro para qué servía cada actividad.	○ ○ ○ ○ ✓	
Este material me pareció útil para trabajar junto a mi hijo.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Guía digital

Evaluado por: **Padre anónimo 4** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La guía digital me ayudó a comprender mejor la ambliopía.	○ ○ ○ ✓ ○	
Me resultó fácil recorrer la guía y saber a dónde entrar.	○ ○ ○ ✓ ○	
Los videos y enlaces me parecieron útiles para ampliar la información.	○ ○ ○ ○ ✓	
La forma en que está escrita la guía me pareció cercana y fácil de entender.	○ ○ ○ ○ ✓	
La guía me ayudó a entender mejor cuándo sería importante acudir al oftalmólogo.	○ ○ ○ ○ ✓	

Validación con el usuario - Uso, implementación e impacto

Evaluado por: **Padre anónimo 4** Fecha: **Miercoles 03 Junio 2026**

Preguntas	Puntaje de 1 a 5	Observaciones / sugerencias
La secuencia entre los materiales fue clara y fácil de seguir.	○ ○ ○ ✓ ○	
Sentí que los tres materiales se complementaban bien.	○ ○ ○ ○ ✓	
Después de ver todo el sistema, entiendo mejor la importancia de detectar la ambliopía a tiempo.	○ ○ ○ ○ ✓	
El sistema me ayudó a darle más importancia a acudir al oftalmólogo si veo alguna señal.	○ ○ ○ ○ ✓	
Este sistema me motivaría a buscar ayuda profesional si sospechara un problema visual.	○ ○ ○ ○ ✓	