



Propuesta de libro ilustrado para educar a las infancias de Tecajec, Morelos acerca de la enfermedad de Chagas

Naomi "Neo" Muñoz Rosales

Egresado de la Licenciatura en Diseño Gráfico y Digital
Escuela de Arquitectura, Diseño y Comunicación. Universidad La Salle Cuernavaca
naomuros30@gmail.com

Resumen

En México, la enfermedad de Chagas representa un desafío relevante en materia de salud pública, con alta prevalencia en comunidades rurales de estados como Morelos. En regiones como Tecajec, el vector transmisor *Triatoma pallidipennis* y *Triatoma Barberi* registra un 80% de positividad al parásito transmisor de enfermedad de Chagas, lo que evidencia la magnitud del problema de vulnerabilidad sanitaria que enfrenta la comunidad. La insuficiencia de recursos destinados a campañas preventivas y la desinformación en comunidades vulnerables genera barreras significativas en los procesos de prevención, diagnóstico y tratamiento.

Mediante una metodología de carácter cualitativo, apoyada en el enfoque de *Design Thinking*, este estudio desarrolla una pieza

editorial como solución gráfica orientada a comunicar de forma asertiva, accesible y comprensible las medidas de prevención primaria contra la enfermedad de Chagas, sensibilizando a la población infantil de entre ocho y diez años de la comunidad de Tecajec.

Los resultados obtenidos mediante la aplicación de focus groups evidencian una respuesta positiva por parte de los usuarios, demostrando que el diseño no solo cumple con los objetivos de transmitir conocimientos preventivos, también mantiene la prevalencia de los contenidos gráficos y garantiza la legibilidad del material.

Este estudio reafirma el impacto que el diseño gráfico, aplicado de manera estratégica y culturalmente pertinente, tiene en la

transformación de la educación en salud, favoreciendo la prevención, fortaleciendo la cohesión comunitaria y garantizando la transmisión intergeneracional de conocimientos sobre la enfermedad de Chagas.

Palabras clave: Enfermedad de Chagas, prevención primaria, *design thinking*, diseño gráfico, libro ilustrado.

Abstract

In Mexico, Chagas disease represents a significant public health challenge, with high prevalence in rural communities of states such as Morelos. In regions like Tecajec, the transmitting vectors *Triatoma pallidipennis* and *Triatoma Barberi* show an 80% positivity rate for the parasite responsible for Chagas disease, highlighting the magnitude of the health vulnerability faced by the community. The lack of resources allocated to prevention campaigns and the misinformation present in vulnerable communities creates substantial barriers to the processes of prevention, diagnostic and treatment.

Through a qualitative methodology supported by a *Design Thinking* approach, this study develops an editorial piece as a graphic solution aimed at communicating primary preventive measures against Chagas disease in an assertive, accessible and understandable way, raising awareness among children between eight and ten years old from the community of Tecajec.

The results obtained through focus groups demonstrate a positive response from users, showing that the design not only meets the objective of communicating preventive measures but also maintains prevalence of graphic content and ensures the readability of the material.

This study reaffirms the impact that strategical and cultural relevant graphic design can have on transforming health education, promoting prevention, reenforcing the community bonds and ensuring the intergenerational transmission of knowledge of Chagas disease.

Keywords: Chagas disease, Primary Prevention, *Design Thinking*, Graphic Design, Illustrated book.

Planteamiento del problema

La enfermedad de Chagas representa un desafío significativo en México, y Morelos es uno de los estados con mayor nivel de incidencia. Ramsey, Tello y Pohls (2003) señalan que dos de las nueve especies de vectores de importancia epidemiológica se encuentran ampliamente distribuidas en el estado de Morelos, *Triatoma pallidipennis* y *Triatoma barberi*. Más del 77% de las comunidades urbanas y suburbanas del estado de Morelos, donde radica 75% de la población estatal, se encuentran infestadas por el vector. Factores ambientales, geográficos y sociales propician la presencia del vector, especialmente en comunidades rurales como Tecajec, perteneciente al municipio de Yecapixtla. Rosales (2024) señala la siguiente información, de los registros de triatomas colectados como parte de la vigilancia entomológica desde 1989 al 2024 se reporta que la comunidad de Tecajec presenta dos especies de triatomas de importancia médica, *Triatoma pallidipennis* y *Triatoma barberi*, registrando un 80% de positividad del vector al parásito transmisor de enfermedad de Chagas.

La falta de infraestructura médica adecuada y las condiciones de vivienda precarias son factores que contribuyen a la alta prevalencia de la enfermedad en estas zonas (Arce-Vega et al., 2017). Sin embargo, el mayor reto sigue siendo la desinformación, ya que las campañas de salud pública a menudo no alcanzan el impacto deseado en estos grupos, lo que refuerza las percepciones erróneas sobre la prevención y tratamiento de la enfermedad (Parisi et al., 2020). Este problema no solo impide la detección temprana y el tratamiento oportuno de los casos, sino que también perpetúa la transmisión de la enfermedad dentro de estas comunidades.

Teixeira et al. (2018) señalan que la prevención y control de la enfermedad de Chagas dependen en gran medida de la

divulgación adecuada de información en las zonas afectadas. Sin embargo, la falta de estrategias de comunicación gráfica adaptadas a las características de la población rural complica la implementación de programas efectivos de prevención y control de la enfermedad. Encontrar una solución a esta problemática no solo facilitaría la divulgación de información sobre salud, sino que también contribuiría a largo plazo a reducir la incidencia de nuevos casos de Chagas y mejorar el acceso al diagnóstico y tratamiento de la población afectada.

Objetivo

El objetivo de este proyecto es generar una pieza gráfica informativa que cumpla con las características de ser asertiva, accesible y comprensible sensibilizando al usuario y promoviendo medidas de prevención primaria contra la enfermedad de Chagas en Tecajec, la población rural más vulnerable del Estado de Morelos.

Justificación

Este proyecto fue seleccionado considerando no solo la necesidad y el contexto de la situación en la comunidad de Tecajec, con relación a la enfermedad de Chagas, también se consideraron aspectos de la comunidad que dificultan la difusión de información entendible y veraz sobre la enfermedad. La comunidad igualmente enfrenta obstáculos en aspectos sociales como el escaso involucramiento de los habitantes en actividades de prevención primaria contra la enfermedad de Chagas, y los estándares de rol de género establecidos en las rutinas de las familias en la comunidad que repercuten negativamente en la implementación de acciones de prevención primaria, dificultando varias medidas para el cuidado de la salud.

Este proyecto busca generar una propuesta que contribuya a mejorar la salud en la comunidad, mediante la creación de

una pieza con impacto generacional. La iniciativa pretende fomentar un objetivo en común que motive a la participación colaborativa de las familias, convirtiéndose en un esfuerzo que trasciende la simple distribución de información preventiva. Más allá de informar, se busca fortalecer la unión comunitaria de manera inclusiva, considerando las diferentes realidades económicas, sociales, de edad y de género presentes en la población. En este sentido, la implementación del proyecto se dirige a la población infantil en etapa de niñez intermedia (8 a 10 años), considerada un grupo estratégico en la adquisición y consolidación temprana de conocimientos y prácticas. Asimismo, se les reconoce como actores determinantes en los procesos de continuidad intergeneracional, resultando fundamentales para asegurar la prevalencia y sostenibilidad del proyecto en el largo plazo.

Hipótesis

La implementación de diseños impresos, ilustrativos e informativos sobre la enfermedad de Chagas ayudarán a la comprensión, prevención y concientización de la enfermedad en las poblaciones vulnerables de Tecajec, Morelos.

Marco teórico

1. La enfermedad de Chagas

La enfermedad de Chagas, causada por el parásito *Trypanosoma cruzi*, es una enfermedad que desde su descubrimiento y primera descripción en 1909 por Carlos Justiniano Chagas se ha identificado que ésta representa una amenaza significativa para la salud pública en América Latina, particularmente en las zonas rurales y vulnerables.

Carlos Justiniano Chagas describe lo siguiente con relación a la transmisión de la enfermedad:

El ciclo de vida de *T. cruzi* comienza cuando un vector defeca sobre la piel de un huésped; las heces contienen tripomastigotes metacíclicos, que infectan las células de los vertebrados. Los vectores de esta enfermedad son miembros de la subfamilia Triatominae, insectos nocturnos y hematófagos capaces de localizar a sus huéspedes mediante la detección del calor.

En el hospedero mamífero, el parásito activa la respuesta inmune innata, y las citocinas tienen un papel clave para controlar la infección o bien evolucionar a la cronicidad. (Peña-Callejas et al., 2023)

En la actualidad a pesar de los avances en la investigación y el tratamiento que han tenido un progreso significativo, la necesidad de una educación efectiva y comunicación sobre medidas preventivas sigue siendo crucial para controlar su propagación. Diversos estudios subrayan la importancia de entender la biología y transmisión del parásito como base para desarrollar estrategias preventivas efectivas. Además, se ha destacado el impacto positivo de la educación comunitaria en la adhesión a estas medidas, fortaleciendo la cohesión y el conocimiento dentro de las comunidades afectadas, lo que resalta la necesidad de enfoques de comunicación culturalmente pertinentes y accesibles.

2. Conceptos y estrategias de comunicación y diseño

Este apartado no solo implica un enfoque en la relación entre los conceptos fundamentales de diseño con los objetivos de la pieza de diseño gráfico a plantear, sino también delimita conceptos de la estructuración semántica del mensaje y la semiótica del diseño. A continuación, se definirán estos conceptos vitales a considerar por el diseño gráfico.

2.1. La semántica del mensaje y la semiótica del diseño

La semiótica en el diseño, según Maheshwari (2024) implica que todos los elementos que forman parte de una pieza gráfica cuentan con un propósito y un significado claros, más allá de una simple apariencia estética, esto implica que todos los recursos gráficos que se busquen implementar en una pieza gráfica deben cumplir con un objetivo.

Por otro lado, es importante definir también qué es la semántica de un mensaje, “la semántica es una rama de la lingüística que se dedica al estudio del significado de las palabras, las construcciones y las oraciones.” (Giani, 2025), esto significa que la semántica, en pocas palabras, es el estudio del idioma no solo desde un aspecto gramatical, sino también desde un aspecto cultural, lo cual es importante para que la redacción de un texto en una obra sea entendible, accesible y adecuado para el público objetivo.

Tanto la semiótica como la semántica comparten dos conceptos importantes para el proceso del diseño, los cuales son la connotación y la denotación, Según Giani (2025) lo denotativo es darles un sentido estándar a las palabras, usualmente el que se encuentra en los diccionarios y es compartido por todos los hablantes de la lengua. Por otro lado, describe lo connotativo como el sentido figurado o determinado por el contexto que lo envuelve. Estos conceptos no solo son importantes en la semántica de la pieza, también es fundamental para la justificación de la semiótica gráfica.

2.2. Tipografía

La selección de una tipografía para una pieza editorial educativa es muy importante, como todos los otros aspectos a considerar del diseño; debe cumplir con un objetivo y funcionalidad, además de ser legible y atractiva para el público al que va dirigida. El aspecto de la legibilidad en una tipografía, es la prioridad principal de la misma, esta nos

dice qué tan rápido o fácil se puede leer un texto. Sin embargo, Prieto (2024) menciona lo siguiente:

La legibilidad es subjetiva. Depende de las necesidades de cada uno y del medio en el que aparezca el texto. Las características gráficas que se necesiten en la tipografía de un folleto, de una caja de cereales o de un libro de texto escolar no son las mismas. De igual manera, un niño con capacidades lectoras altas no tiene las mismas necesidades que un niño con problemas de lectura.

Una selección asertiva de tipografías busca cubrir las necesidades y atraer a su público objetivo propiciando que la experiencia de la lectura no solo consista en contar una historia, sino también darle una personalidad y función.

2.3. Teoría del Color

Los colores son estímulos visuales que pueden generar diversas reacciones en nuestro organismo y en nuestro estado de ánimo. Peña (2010) en su libro *“Color como herramienta para el diseño infantil”* describe que en la psicología del color los expertos en cromoterapia nos hablan sobre algunos de los efectos que los colores pueden tener en los niños, entre los colores que se recomiendan para aplicaciones con objetivo de público infantil se encuentra el color amarillo en tonos pasteles, el cual alternando con otros colores es muy recomendable porque favorece la concentración y el

desarrollo intelectual. Con un efecto similar encontramos colores frescos como el azul, verde o combinación que al presentarse de manera poco saturada favorece fijar la concentración debido a que transmiten un ambiente de tranquilidad y relajación. (pp. 47)

Un color saturado es aquel que mantiene una alta intensidad cromática, como mencionan Wilms y Oberfeld (2017) “Los colores saturados y brillantes provocaron respuestas de conductancia cutánea significativamente más intensas.”, esto significa que pueden evocar respuestas emocionales fuertes y aumentar la activación en el observador, sin embargo, por esta misma razón debe existir un balance en el uso del mismo.

2.4. Teoría de Formas

Esta teoría nos dice que detrás de todos los tipos de figuras existe un impacto en la psicología del usuario que los percibe, Shahbazi (2025) describe de la siguiente forma las tres formas geométricas del diseño. El *círculo* representa la unidad, la totalidad, la infinitud y la naturaleza cíclica de la vida. No tiene principio ni fin y sugiere inclusión, protección y perfección. Los círculos transmiten una sensación de comunidad y completitud. El *triángulo* se asocia con la acción, la tensión y el conflicto. Representa energía y dinamismo. Los triángulos pueden simbolizar la ciencia, el derecho y la religión. Debido a su amplia base, sugieren estabilidad y solidez. Los *cuadrados*, representan estabilidad,

equilibrio, estructura y permanencia. Connotan seguridad, refugio y contención. Los cuadrados sugieren lógica, orden y previsibilidad. Se consideran formas masculinas.

La teoría de las formas se emplea de manera recurrente en el diseño conceptual de personajes, ya que establece los fundamentos para construir figuras con alta memorabilidad y con una denotación conceptual coherente y efectiva.

2.5. Maquetación

Para la maquetación de una pieza editorial se implementa el uso de una retícula, la cual influye de manera significativa en la forma en que se comunica el contenido. Su correcta aplicación resulta clave para garantizar la accesibilidad de la información al espectador, ya que permite que este identifique de manera natural los elementos y se sienta atraído hacia ellos. Como afirma Müller-Brockmann (1981):

Organizar las superficies y los espacios según una retícula permite al diseñador disponer los textos, las fotografías, los diagramas, etc., según criterios objetivos y funcionales. Los elementos visuales se reducen a unos pocos formatos de iguales dimensiones. El tamaño de las ilustraciones se establece en función de su importancia temática. (p. 13)

Existen varios tipos de retículas, Müller-Brockmann (1981) señala que una retícula bien lograda no solo depende de su estructura interna, sino también de cómo se sitúa dentro del formato de página, prestando atención especial a los márgenes, especialmente el interior y exterior, por motivos tanto funcionales como estéticos.

Metodología

El enfoque de la investigación se planteó de tipo cualitativo, esta metodología “implica recopilar y analizar datos no numéricos para comprender conceptos, opiniones o

experiencias, así como datos sobre experiencias vividas, emociones o comportamientos, con los significados que las personas les atribuyen.” (Santander Universidades, 2021)

A través de la aplicación de herramientas de investigación cualitativa, como entrevistas y grupos focales, se buscó obtener una comprensión más profunda de los conceptos complejos, las interacciones sociales y los fenómenos culturales presentes en la comunidad de Tecajec.

Se seleccionó un enfoque de investigación descriptiva debido a que este permite analizar de manera detallada las situaciones, costumbres y actitudes presentes en la comunidad de Tecajec, con el propósito de identificar los factores sociales y culturales que influyen en la percepción y transmisión de información sobre la enfermedad. Este tipo de investigación resulta pertinente porque posibilita recopilar y examinar datos que reflejan la realidad del contexto, lo cual es esencial para comprender cómo las dinámicas comunitarias inciden en los procesos de prevención primaria y en la promoción de la salud en poblaciones vulnerables. De esta manera, se busca generar información directamente vinculada con la hipótesis del proyecto, que contribuya a evaluar la participación del diseño en la creación de estrategias efectivas de comunicación en salud.

Por otro lado, se implementó como parte del proceso creativo la metodología del *Design Thinking*, su objetivo general es resolver problemas complejos a través de herramientas creativas y empáticas, dando una prioridad a las necesidades del usuario brindando soluciones innovadoras a estos problemas.

Según Dam (2024) existen cinco fases esenciales del *Design Thinking* que se explican en la Tabla 1. Las cuales se pueden recorrer de forma no lineal según las nuevas percepciones del usuario.

Tabla 1. Fases del Design Thinking.

Empatizar	Ponerse en los zapatos del sujeto y realizar observación analítica de su contexto para comprender e identificar problemas que enfrenta.
Definir	Utilizar información previamente obtenida de investigación en diversas fuentes y entrevistas, organizarla analizando los problemas y así, generar una solución viable para el producto final.
Idear	Se empiezan a abordar conceptos gráficos generando ideas de resolución del problema, identificando a través del diseño, posibles soluciones para generar una propuesta final que incorpore las ideas de mayor valor.
Prototipar	Se desarrolla el prototipo de la idea o ideas de valor seleccionadas, esto es de ayuda para identificar posibles fallos y aspectos a mejorar antes de creación de una pieza final.
Probar	En esta última fase se busca comprobar si el prototipo realmente resuelve el problema original e identifica cualquier tipo de limitación que puede poseer.

Fuente: (Dam, 2024).

Desarrollo

A continuación, se expone el desarrollo del proyecto siguiendo la secuencia metodológica del *Design Thinking*; cada fase presenta un desarrollo progresivo de cada una de las fases, presentando los criterios que orientaron las decisiones de diseño y los resultados intermedios obtenidos.

La etapa inicial, *Empatizar*, incluyó la recopilación y el análisis de información sobre la enfermedad y el contexto comunitario de Tecajec, Morelos, mediante observación analítica y técnicas cualitativas orientadas a empatizar con familias e infancias; dichos insumos permitieron acotar los retos, orientar la generación de propuestas, iterar prototipos de la pieza gráfica y evaluar su pertinencia y eficacia.

La comunidad de Tecajec, Morelos es una comunidad principalmente rural, con 1892 habitantes. A través de entrevistas con trabajadores de campo y médicos responsables del sector se rescataron características de la comunidad vitales para este proceso de empatía, entre otros los aspectos socio culturales de la comunidad, la abundancia de divisiones de tareas por roles de género y el impacto que tienen en estas comunidades la difusión de mitos entre los habitantes.

En la siguiente fase, *Definición*, se utilizó la información previamente recolectada de investigación en fuentes secundarias y entrevistas realizadas a especialistas para organizarla y realizar un análisis de los problemas a los cuales generar una solución será clave para el producto final.

Mitos y renuencia de la población. Los mitos que se han diseminado en las comunidades generan renuencia hacia la fumigación y algunos ciudadanos se han negado a recibir este servicio de prevención. En otros casos, algunos sectores de la población se niegan a recibir tratamiento para la enfermedad, pues esta al ser una enfermedad “fantasma” tiende a no presentar sintomatología en fases crónicas pese a su transmisión, lo cual brinda una ilusión a muchas personas que en realidad no implica un riesgo para su salud.

Modelo actual de material gráfico utilizado por servicios de salud. Se recopiló información sobre el material gráfico utilizado previamente por los servicios de salud de Morelos, destacando la escasez de recursos digitales que generen un impacto real en la población respecto a la enfermedad de Chagas y evidenciando la falta de evaluación del público objetivo, así como la limitada adaptación del contenido para que resulte verdaderamente comprensible. Asimismo, se constató la persistencia de piezas gráficas con estructuras repetitivas, sin considerar estudios sobre el impacto que podrían tener. Esta situación afecta de manera significativa la eficacia de las campañas de salud, no solo a corto plazo, sino también a largo plazo, volviéndolas insuficientes para informar de manera efectiva y sostenida a la población, limitando su capacidad para reducir la prevalencia de la enfermedad.

Contexto cultural de la población en Tecajec y su impacto en prevención de los tres niveles.

Los aspectos de contexto y cultura de la población son fundamentales para crear una campaña de prevención que resulte efectiva en las comunidades. Es fundamental tomar en cuenta la problemática de roles de género, esto con el objetivo que la propuesta gráfica que contribuya a dar un paso en la solución de esta problemática, mediante la inclusión de cualquier miembro de la familia en el proceso de prevención primaria. De este modo, la prevención no será una tarea individual y sin importancia sino que se valore la colaboración de la población.

Importancia de la integración de nuevas generaciones.

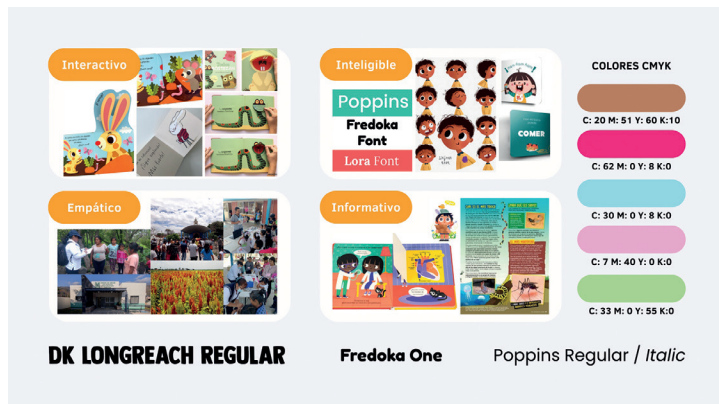
La integración de la niñez a través de la distribución de material gráfico adecuado a este público ayuda a que las probabilidades de prevalencia de la información de salud en nuevas generaciones. Como mencionan Kendall, Mangham & Young, (2004):

Los conocimientos, actitudes y comportamientos que se establecen durante la infancia y la juventud tienen implicaciones significativas para la conducta y las circunstancias en la vida adulta. [...] La educación integral en salud dentro de las escuelas es una estrategia clave para la prevención de enfermedades y la mejora de la salud durante la infancia, la adolescencia y hasta la adultez (pp. 151–152).

Con esto en mente la integración de las nuevas generaciones a través de un material gráfico asertivo puede implicar un gran impacto en la vida de las infancias y en la comunidad a corto y largo plazo.

En la fase de *Idear*, se empiezan a abordar conceptos gráficos. En esta etapa se implementó el uso de un *moodboard* (Figura 1). Esta herramienta creativa crea una representación visual de conceptos mediante el uso de imágenes, tipografías y otros elementos gráficos con el objetivo de evocar el estilo y tono de un proyecto.

Figura 1. Moodboard que integra palabras clave, imágenes, paleta de colores y tipografías como referencia gráfica del proyecto.



Fuente: Elaboración propia.

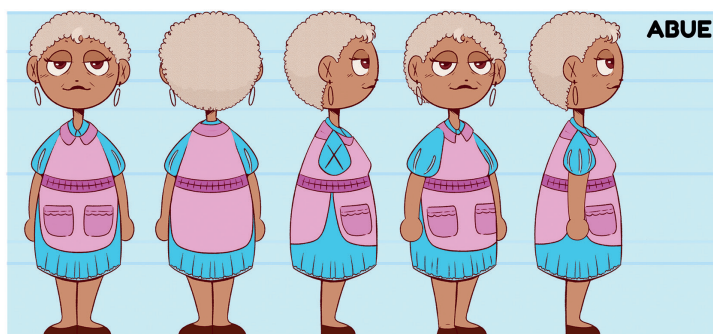
Para la obtención del *moodboard* final se hizo uso del *brainstorming*. Se seleccionaron un grupo de palabras clave las cuales fueron la base de los aspectos gráficos recolectados, entre ellos imágenes, formas, paletas de colores y tipografías, para conceptualizar y fungir como base para la estructuración gráfica del proyecto.

Elementos gráficos. Se realizó una selección de material visual que fungiera como base creativa de la pieza, buscando representar de manera gráfica los objetivos visuales de la pieza, desde imágenes que contextualizan la comunidad y su entorno, hasta ilustraciones y piezas que empatizan con el usuario objetivo y actúan de manera asertiva como contenidos educativos para infantes. Se tomaron en cuenta las cualidades de la teoría de formas para el desarrollo del diseño de personajes que siguió la línea gráfica establecida. Así es como los personajes principales (Abue y Migue) tienen formas principalmente curvas y circulares en sus diseños (Figuras 2 y 3), por el otro lado, el antagonista principal de la pieza, la chinche de Chagas, tiene terminaciones triangulares

o puntiagudas en su cuerpo, pico, patas y cola así se refuerza a través del diseño una connotación de peligro del vector.

Al realizar la aplicación de esta teoría en el diseño de personajes se busca que los niños sean capaces de diferenciar de la mano de ella el peligro que implica el vector de Chagas y empatice o simpatice con los personajes que buscan combatirla.

Figura 2. Hoja de personaje de Abue, con vista 360° para su aplicación adaptabilidad multimedia.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 3. Hoja de personaje de Migue, con vista 360° para su aplicación adaptabilidad multimedia.



Fuente: Elaboración propia.

Tipografía. Se implementaron tres jerarquías de texto, Título, subtítulo y texto, con diferentes familias tipográficas con el objetivo de cubrir diferentes funciones en la pieza. Estas jerarquías de textos marcarán así tono, ritmo, importancia y rol del texto en la lectura.

Siendo el primero **DK LONGREACH REGULAR** cuyo objetivo principal fue su implementación en el título de la pieza, esta tipografía está catalogada como una tipografía decorativa o de display, su estilo bold con formas redondeadas facilita la lectura rápida y destaca esencialmente en títulos que son su objetivo principal de uso.

La segunda tipografía implementada para subtítulos es **Fredoka One** una sans serif ultra-bold y redondeada que transmite cercanía y alegría, ideal para comunicar de forma amigable y fresca en diseños con público infantil o juvenil, aunque es una tipografía de display funciona muy bien en subtítulos gracias a su grosor que mantiene buena legibilidad incluso en tamaños no muy grandes facilitando la lectura rápida y el reconocimiento de formas.

Finalmente, se seleccionó la tipografía **Poppins Regular** para el cuerpo del texto, esta tipografía sans serif se designó por su alta compatibilidad con el público objetivo, su diseño con curvas suaves transmite una sensación empática, moderna y amigable, ideal para públicos jóvenes. De igual manera, presenta una anatomía tipográfica que favorece la eficacia del texto. La altura de su x cuenta con un tamaño amplio, lo que incrementa el tamaño porcentual de las minúsculas facilitando la diferenciación entre caracteres y la legibilidad del texto. Además, gracias a la variedad de estilos con los que cuenta, es posible aplicar variaciones en el texto diferenciando así la finalidad de las indicaciones dentro del texto.

Paleta de colores. Se seleccionó una paleta cromática con colores análogos como amarillos, azules y verdes pastel que en conjunto cumplen con la característica de ser

frescos y poco saturados logrando destacar la diferencia entre los fondos y las ilustraciones, con el objetivo de favorecer la concentración en la historia y el contenido y que la información sea recibida de manera asertiva por el usuario.

Para la selección de la paleta de colores de los personajes se consideró el uso de colores más cálidos para brindar familiaridad y carisma a los personajes, presentar colores con mayor grado de saturación ayuda a destacar los personajes y mostrar un contraste con los fondos. Esta paleta cromática busca aumentar la activación en el observador y evocar respuestas sólidas del usuario.

Formato de la pieza. En esta fase de Ideación, se determinó que la pieza gráfica de mayor valor para este proyecto sería un libro ilustrado interactivo, el cual se adaptó no solamente a las necesidades de la población, al no requerir de internet o tecnología para su interacción eficaz, también cubrió la necesidad de una pieza que forme un interés y empatía visual con el público objetivo, innovando a través de su interactividad, factor que favorece al interés de los infantes y la involucramiento familiar de manera progresiva.

Para esta pieza se seleccionó una retícula de tipo modular con márgenes asimétricos, que busca favorecer la interacción del usuario con el libro,

la variabilidad en longitud de los márgenes fue adaptada considerando los mecanismos del libro, su encuadernación y una interactividad natural. Müller-Brockmann (1981) señala que en los sistemas reticulares modulares se emplean márgenes de diferente ancho, como márgenes interiores más estrechos y exteriores más amplios, ajustados a proporciones funcionales y estéticas (p. 60-61). Esto permite organizar la mancha tipográfica según fórmulas armónicas siguiendo los módulos creados, buscando así el facilitar la lectura.

Bajo esta retícula se buscó que el acomodo del texto abarcara de dos a máximo tres módulos de la página con algunas adaptaciones que buscan que tanto la ilustración como el texto compartan el espacio y no se denieguen relevancia entre sí.

Se elaboró un guion creativo para los contenidos de la pieza, orientado a integrar de manera narrativa las medidas de prevención primaria promoviendo la importancia de implementarlas de forma colaborativa y empoderando tanto a las niñas y niños, como a sus familias. A partir de esta narrativa y del diseño de los personajes, se desarrolló un storyboard estructurado, considerando aspectos de diseño reticular, contenidos y elementos gráficos (Figura 4).

Figura 4. Storyboard basado en el guion para del libro ilustrado.



Fuente: Elaboración propia.

Con la pieza ilustrada y estructurada editorialmente, se dio luz verde al proceso de prototipado, en el cual se evaluaron sustratos, se realizaron pruebas de color y se analizó funcionalidad de mecanismos y encuadernación de la pieza editorial.

Un aspecto por considerar previo a las pruebas de impresión fue la implementación de un método de encuadernación adecuado que agilice el uso y cubra las necesidades de la pieza y el usuario. En este caso se implementó un tipo de encuadernación por capas con cubierta flexible y bisagra (Figura 5), un método adecuado para los libros pop up permitiendo que el libro pueda abrirse completamente facilitando la interactividad con los mecanismos internos (Figura 6-7). Como menciona Baker (2014) el rayado de bisagra permite que los libros se abran con mayor facilidad y con menos presión sobre el lomo, en el caso de los libros pop up esto es indispensable ya que crea una zona flexible que permite abrir el libro sin ejercer tensión sobre el lomo, esencial cuando hay páginas pegadas o mecanismos internos, igualmente la encuadernación por capas permite que los mecanismos internos del libro tengan un soporte de apoyo para mantenerse posicionados y funcionar correctamente.

Figura 5. Mockup de portada con bisagra.



Fuente: Elaboración propia.

Figura 6-7. Mockup de contenidos y mecanismos internos.



Fuente: Elaboración propia.

Con la pieza adaptada inicia la fase de pruebas, la cual confirma el cumplimiento eficaz de los objetivos de la pieza y la reacción en el público objetivo. Es el primer paso de confirmación de su posible prevalencia en los usuarios, los infantes de la comunidad.

El impacto de la pieza no radica únicamente en hacer más atractiva la adquisición de conocimientos sobre una enfermedad. Su verdadera relevancia consiste en demostrar que a través del diseño gráfico es posible brindar apoyo a una población

que ha enfrentado esta problemática durante un periodo prolongado. A través de una investigación profunda y la adaptación de contenidos con un propósito claro y dirigidos a un público específico, la pieza gráfica tiene el potencial de transformar la vida de familias, infancias y futuras generaciones dentro de la comunidad.

Resultados

Parte fundamental de validar la pieza gráfica es evaluar su compatibilidad con el público objetivo, el contenido y el interés, tanto de manera gráfica, como literaria o interactiva. En este proceso se realizaron algunas pruebas de cumplimiento de objetivos de la pieza con posibles usuarios para detectar áreas de mejora e insights.

Para la obtención de resultados se realizó un proceso de pruebas con usuarios mediante la aplicación de un focus group con un grupo de niñas y niños de edades entre los 8 y 10 años de edad. Se evaluaron aspectos gráficos de la pieza, como compatibilidad con la paleta de colores, simpatía de los personajes, prevalencia de la información, como la apariencia y rasgos de la chinche y uso fácil, lúdico y asertivo de los mecanismos, con correcta interpretación de instrucciones. Este proceso de lectura e interacción con la pieza se buscó se llevará en conjunto para evaluar de la misma manera la compatibilidad que puede tener el trabajo en equipo con docentes o padres para el reforzamiento de contenidos.

Posteriormente a la lectura de la pieza se evaluaron por medio de una entrevista semi estructurada los contenidos rescatados por niñas y niños, los conocimientos adquiridos y se preguntaron opiniones sobre la misma, se obtuvieron notas positivas con relación a la pieza, contenidos y prevalencia de esta.

Algunos de los *insights* obtenidos de esta prueba con usuarios fueron las siguientes: los infantes se desarrollaron

adecuadamente con el material, encontrándolo accesible y visualmente atractivo. Se mostraron interesados por los mecanismos y los colores, siguieron la narrativa y las indicaciones, y se percibieron en un espacio seguro tanto para el juego como para el aprendizaje. Asimismo, expresaron opiniones y emociones positivas respecto a la historia y la actividad, y demostraron capacidad de empatía con los personajes, describiendo cualidades que destacaban en relación con sus actitudes y personalidades.

Lo más destacable de estas pruebas son los conocimientos que los infantes mostraron adquirir a través de la pieza, cada uno ligado a su rango de edad y nivel de interés en diversas áreas del usuario. Los usuarios fueron capaces de identificar a la chinche de Chagas y reconocer que porta una enfermedad contagiable de alto riesgo, por lo cual resulta significativo que todos los infantes pudieran reafirmar al final de la lectura todas las medidas preventivas que la pieza gráfica realza como medidas de prevención primaria fundamentales contra el vector transmisor.

Conclusiones

El diseño gráfico es una disciplina creativa que fusiona varios elementos como el arte, la semiótica, la semántica y la tecnología, puede generar proyectos que no solo cumplen con el objetivo de comunicar, sino que también, demuestran su valor en factores como la prevalencia de las piezas, el aprendizaje del usuario y el impacto veraz en el público objetivo. Estos rasgos van ligados a un proceso de investigación, diseño, pruebas y producción. En el caso de este trabajo, el diseño gráfico toma un papel de vital importancia en la prevención primaria, secundaria y terciaria en comunidades de riesgo.

Una aplicación de diseño asertiva, creada a través de la investigación, adecuación y pruebas con usuarios, puede contribuir en una comunidad a la prevención, diagnóstico y tratamiento nuevos casos de enfermedad de Chagas a

corto y largo plazo, mediante la promoción de información fundamental para prevención primaria.

En este sentido, el diseño gráfico, aplicado de manera estratégica y culturalmente pertinente, se convierte en una herramienta de comunicación esencial para traducir información médica en recursos visuales comprensibles y accesibles, favoreciendo la cohesión comunitaria y la transmisión intergeneracional de conocimientos.

Bibliografía

Arce-Vega, R., Ángeles-Llerenas, A., Villegas-Trejo, A., & Ramos, C. (2017). Adherencia al tratamiento terapéutico en pacientes con enfermedad de Chagas del Estado de Morelos. *REVISTA BIOMÉDICA*, 28(1). <https://doi.org/10.32776/revbiomed.v28i1.561>

Parisi, S., Navarro, M., Du Plessis, J. D., Shock, J. P., Apodaca Michel, B., Lucuy Espinoza, M., ... & Pritsch, M. (2020). "We have already heard that the treatment doesn't do anything, so why should we take it?": A mixed method perspective on Chagas disease knowledge, attitudes, prevention, and treatment behaviour in the Bolivian Chaco. *PLoS neglected tropical diseases*, 14(10), e0008752.

Teixeira, A. R. L., et al. (2018). Prevention and control of Chagas disease: An overview. *International STD Research & Reviews*, 7(2), Article ISRR.42594. <https://doi.org/10.9734/ISRR/2018/42594>

Peña-Callejas, G., González, J., Jiménez-Cortés, J. G., De Fuentes-Vicente, J. A., Salazar-

Schettino, P. M., Bucio-Torres, M. I., Margarita, C., & Flores-Villegas, A. L. (2023, October 9). Chagas Disease: Biology and Transmission of *Trypanosoma cruzi*. <https://www.medigraphic.com/cgi-bin/new/resumenI.cgi?IDARTICULO=113059>

Maheshwari, R. (2024, Noviembre 22). The semantic turn in design systems - Bootcamp - Medium. Medium. <https://medium.com/design-bootcamp/the-semantic-turn-in-design-systems-f2017b57ef65>

Giani, C. (2025, Mayo 23). Semántica - Concepto, componentes, tipos y ejemplos. Concepto. <https://concepto.de/semantica/>

Prieto, M. (2024, March 3). La importancia de la tipografía para el aprendizaje. MÀnu Prieto. <https://manuprieto.me/blog/la-importancia-tipografia-en-el-aprendizaje>

Peña, J. A. (2010). Color como herramienta para el diseño infantil (1ª ed.). S/E.

Wilms, L., & Oberfeld, D. (2018). Color and emotion: Effects of hue, saturation, and brightness. *Psychological Research*, 82(5), 896–914. <https://doi.org/10.1007/s00426-017-0880-8>

Shahbazi, N. (2025, Mayo 28). Shape Language character design technique | How to use? Pixune. <https://pixune.com/blog/shape-language-technique/>

Santander Universidades. (2021, 12 de octubre). Investigación cualitativa y cuantitativa: características, ventajas y limitaciones. Santander Open Academy. <https://www.santanderopenacademy.com/es/blog/cualitativa-y-cuantitativa.html>

Müller-Brockmann, J. (1981). Grid systems in graphic design: A visual communication manual for graphic designers, typographers and three dimensional designers (R. Ballagh, Trad.). Niggli Verlag.

Baker, L. (2014, May 7). To hinge or not to hinge. Sheridan. https://www.sheridan.com/insights/hinge-or-not-hinge/?utm_source=chatgpt.com

Dam, R. F. (2024). The 5 stages in the *design thinking* process. Interaction Design Foundation.<https://www.interaction-design.org/literature/article/5-stages-in-the-design-thinking-process>

Ramsey, J.M. Tello, I.A. Pohls, J. 2003. Iniciativa para la vigilancia y control de la enfermedad de Chagas. Instituto Nacional de Salud Pública. México.

R.R.B Rosales, entrevista personal, 3 de noviembre de 2024.