

Programa Universitario de Investigación en Historia de Guatemala

Nombre del programa universitario de investigación de la Digi

Educación patrimonial escolar: efectividad de los libros pop-up en el aprendizaje y la apreciación de las indumentarias tradicionales ceremoniales quichelenses.

Nombre del proyecto de investigación

4.8.50.8.01

Número de partida presupuestaria

Centro Universitario de Quiché

Unidad académica o centro no adscrito a unidad académica que avaló el proyecto

Breysen Felipe Castro Xon

Nombre del coordinador del proyecto y equipo de investigación contratado por la Digi

Guatemala, 28/02/2025

Lugar y fecha de presentación del informe final dd/mm/año

Contraportada

Autoridades de la Dirección General de Investigación

Dra. Alice Burgos Paniagua

Directora General de Investigación

MARN Ing. Agr. Julio Rufino Salazar

Coordinador General de Programas

Dra. Sandra Elizabeth Herrera Ruiz

Coordinador(a) del Programa Universitario de Investigación

Autores

Breysen Felipe Castro Xon, registro 20160206

Lesly Melissa Grijalva Ramírez, registro 20240745

Sergio Jean Carlo Argueta Castro, registro 20240744

Sindy Yenifer Susely Donis Lemus, Facultad de Humanidades

El contenido de este informe de investigación es responsabilidad exclusiva de sus autores. Esta investigación fue cofinanciada con recursos del Fondo de Investigación de la Digi de la Universidad de San Carlos de Guatemala a través de la partida presupuestaria número: 4.8.50.8.01 en el Programa Universitario de Investigación en Historia de Guatemala.

Los autores son responsables del contenido, de las condiciones éticas y legales de la investigación desarrollada.

Índice

Resumen	2
Abstract	2
Introducción	3
1. Contexto de la investigación	6
2. Revisión de literatura	7
3. Planteamiento del problema	31
4. Objetivos.....	33
4.11. Objetivo general.....	33
4.12. Objetivos específicos.....	33
5. Hipótesis	33
6. Método	34
6.1. Tipo de investigación.....	34
6.2. Enfoque y alcance de la investigación.....	34
6.3. Diseño de la investigación.....	34
6.4. Población, muestra y muestreo.....	35
6.5. Técnicas	36
6.6. Resumen de las variables o unidades de análisis	37
6.7. Procesamiento y análisis de la información.....	37
7. Resultados y discusión.....	39
8. Propiedad intelectual.....	50
9. Beneficiarios directos e indirectos.....	51
10. Estrategia de divulgación y difusión de los resultados.....	52
11. Contribución a las Prioridades Nacionales de Desarrollo (PND)	53
12. Vinculación.....	54
13. Conclusiones.....	54
14. Recomendaciones.....	56
Referencias	57
Apéndice	63
Declaración del coordinador (a) del proyecto de investigación.....	81
Aval del coordinador de la unidad de investigación del centro universitario.....	81
Aprobación de la Dirección General de Investigación	82

Índice de figuras

Figura 1 Mapa geográfico de Quiché	1
Figura 2 Indumentaria de San Antonio Ilotenango	15
Figura 3 Productos digitales creados como parte de la investigación	40
Figura 4 Resultados prueba previa tres secciones	42
Figura 5 Resultados prueba posterior tres secciones	44

Índice de tablas

Tabla 1 Objetivos, variable, instrumentos y unidad de medida o cualificación utilizada en la investigación.....	37
Tabla 2 Resultados prueba previa tres secciones.....	41
Tabla 3 Resultados prueba posterior tres secciones	43
Tabla 4 Resultados prueba t Student sección A	45
Tabla 5 Resultados prueba t Student sección B.....	46
Tabla 6 Resultados prueba t Student sección C.....	47
Tabla 7 Beneficiarios directos e indirectos de la investigación.....	51
Tabla 8 Medios y recursos para la divulgación de resultados	52

Resumen

En la actualidad, la transferencia de conocimientos patrimoniales en la escuela se ha visto minimizados por diversos factores, dando como resultado una reducida conexión con el legado cultural y, por consecuencia, pérdida de la identidad y de aprecio por la historia y tradiciones locales. En este contexto, la educación patrimonial temprana desempeña un papel fundamental para la preservación de la identidad cultural de las comunidades. Durante la niñez, el ser humano es más receptivo a los conocimientos de su entorno cultural, sin embargo, el proceso educativo necesario requiere de métodos y recursos didácticos dinámicos e interesantes. En tal sentido, la investigación realizada se enfocó en comprobar la efectividad de los libros pop-up como recursos para promover el conocimiento acerca de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas de Quiché, un tema indispensable en la construcción del tejido identitario de las generaciones actuales. La investigación con enfoque mixto, permitió identificar las características principales de las indumentarias ceremoniales mayas del departamento, así como determinar un proceso de diseño que permitió la creación de prototipos de libros pop-up, y finalmente, comprobar la efectividad de los libros pop-up como herramientas educativas patrimoniales. Tras finalizar la investigación se obtuvo información de 12 municipios, se produjeron dos prototipos de libros pop up, diez cuentos digitales y una revista cultural. Los prototipos fueron utilizados en un proceso de prueba previa y posterior para comprobar su efectividad educativa, obteniendo resultados positivos tras el análisis de resultados, evidenciando el potencial educativo de los libros pop up para el aprendizaje patrimonial.

Palabras clave

Aprendizaje interactivo, Recursos didácticos, Libros desplegable, Indumentaria Maya, Identidad cultural

Abstract

Currently, the transfer of heritage knowledge in schools has been minimized by various factors, resulting in a reduced connection with cultural legacy and, consequently, loss of identity and appreciation for local history and traditions. In this context, early heritage education plays a fundamental role in preserving the cultural identity of communities. During childhood, humans are more receptive to knowledge from their cultural environment; however, the necessary educational process requires dynamic and interesting didactic methods and resources. In this

sense, the research focused on verifying the effectiveness of pop-up books as resources to promote knowledge about Mayan ceremonial female attire from Quiché, an essential topic in building the identity fabric of current generations. The mixed-approach research allowed identifying the main characteristics of Mayan ceremonial attire in the department, as well as determining a design process that enabled the creation of pop-up book prototypes, and finally, proving the effectiveness of pop-up books as heritage educational tools. After concluding the research, information from 12 municipalities was obtained, two pop-up book prototypes were produced, ten digital stories, and a cultural magazine. The prototypes were used in a pre- and post-test process to verify their educational effectiveness, obtaining positive results after analysis, evidencing the educational potential of pop-up books for heritage learning.

Keywords

Interactive Learning, Teaching resources, Pop-up books, Mayan attire, Cultural identity

Introducción

En la actualidad, la transferencia de conocimientos patrimoniales en la escuela y el hogar se han visto minimizados por factores como la estructura curricular estandarizada, la falta de formación y recursos docentes, la globalización, los medios de comunicación y la influencia de la cultura de masas. Esta situación puede significar implicaciones importantes a futuro, pues al perder la vinculación con el legado cultural, los niños pueden experimentar una pérdida de identidad y una falta de aprecio por su propia historia y tradiciones, lo que puede contribuir a la homogeneización cultural y a la pérdida de diversidad y riqueza cultural en una sociedad.

Es ahí en donde la educación patrimonial temprana desempeña un papel fundamental en el fomento y la preservación de la identidad cultural de las comunidades, pues es en los primeros años de vida cuando los niños son más receptivos y abiertos a absorber conocimientos y desarrollar la apreciación por su entorno cultural en todas sus dimensiones, sin embargo, la educación infantil debe propiciarse mediante la utilización de una metodología dinámica e interesante para el niño, quien requerirá de material didáctico atractivo y a la vez efectivo para su aprendizaje. Es ahí en donde surge el interés por los libros pop-up, los cuales se caracterizan por presentar una articulación entre texto, movimiento e imagen, elementos que los vuelven artículos desplegados interactivos y tridimensionales que permiten generar estímulos

sorpresivos en el lector debido a la combinación de elementos estéticos y dinámicos verdaderamente ingeniosos (Ramos y Ramos, 2014).

En este contexto, los libros pop-up surgen como una propuesta educativa prometedora para promover el aprendizaje y la apreciación de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas del departamento de Quiché, debido a que los trajes típicos figuran como un componente valioso de la identidad cultural del departamento y desempeñan un papel importante en la transmisión intergeneracional de su patrimonio. Este tipo de vestimenta caracterizado por sus colores vivos, sus patrones tejidos y bordados, y el significado propio que le brindan en cada municipio, representa un elemento del patrimonio cultural tangible de Quiché que debe ser conocido y preservado por las nuevas generaciones como parte de su identidad.

Los libros pop-up representan una forma interactiva y atractiva de presentar información sobre las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses, pues a través de imágenes en relieve, solapas y desplegables, estos libros brindan una experiencia visual y táctil que puede captar la atención de los niños y fomentar su interés en la vestimenta tradicional y todos sus detalles. Además, al combinar datos informativos con elementos visuales interactivos, se considera que los libros pop-up pueden facilitar el aprendizaje y la retención de la información cultural en cuestión y el tejido identitario de los niños.

De acuerdo a Hernández (2010), los libros desplegables de tipo pop-up constituyen una herramienta útil para la formación estudiantil en la actualidad, pues permite al educando explorar no solo el mundo en su conjunto, sino también su entorno personal y cercano.

Sin embargo, la efectividad de los libros pop-up en la educación patrimonial temprana aún no ha sido ampliamente explorada en el contexto específico de las indumentarias ceremoniales quichelenses. Por lo que el presente estudio buscó llenar ese vacío de conocimiento y evaluar cómo los libros pop-up pueden influir en el aprendizaje y la apreciación de ese elemento cultural tangible en niños en edad escolar.

De tal cuenta, mediante la implementación de un enfoque mixto de investigación se trabajaron tres objetivos de investigación: a) Identificar las características principales de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas del departamento de Quiché; b) Determinar un proceso de diseño que permita la creación de prototipos de libros pop-up basados en las indumentarias

ceremoniales femeninas mayas quichelenses; (c) Comprobar la efectividad de los prototipos de libros pop-up como herramientas para transmitir el conocimiento sobre las indumentarias femeninas mayas ceremoniales quichelenses.

El cumplimiento de cada objetivo requirió de técnicas específicas de recolección, utilización y comprobación de datos. En el caso del primer objetivo, se trabajó utilizando entrevistas con personajes clave que permitieron recolectar información sobre aspectos esenciales de cada indumentaria ceremonial de 12 municipios del departamento de Quiché, así como registro fotográfico de cada traje y sus piezas.

Para trabajar el segundo objetivo, se utilizó el método de investigación basada en diseño (IBD), el cual consiste en un estudio sistemático que se enfoca en crear, desarrollar y evaluar intervenciones educativas, como programas, estrategias o materiales de enseñanza, así como productos y sistemas, con el propósito de resolver desafíos complejos en la práctica educativa (Plomp, 2010 citado en De Benito y Salinas, 2016). Como resultado de este objetivo se logró crear diversos recursos educativos, siendo estos: un prototipo de libro pop up basado en la información sobre indumentarias ceremoniales; 10 cuentos digitales y una revista cultural digital.

Para el caso del tercer objetivo, se recurrió al método de prueba previa y posterior (Hernández et al., 2014, p. 145). Este método permitió la administración de un proceso de pruebas iniciales, intervención educativa y pruebas finales a tres grupos de estudiantes de quinto primaria que participaron en el experimento y que fueron seleccionados por un muestreo por conveniencia. El proceso de prueba previa y posterior permitió revelar la efectividad de los libros pop up en los procesos de aprendizaje patrimonial al evidenciar un notable aumento en los promedios obtenidos por los estudiantes al finalizar el experimento educativo.

El estudio contribuyó al campo de la educación patrimonial y proporcionó recomendaciones prácticas para el desarrollo de estrategias educativas efectivas que promuevan el aprendizaje y la apreciación de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses en una etapa temprana de la vida. Al comprender mejor el potencial de los libros pop-up en este contexto, se pueden tomar medidas para preservar y transmitir el patrimonio cultural de manera más efectiva a las futuras generaciones.

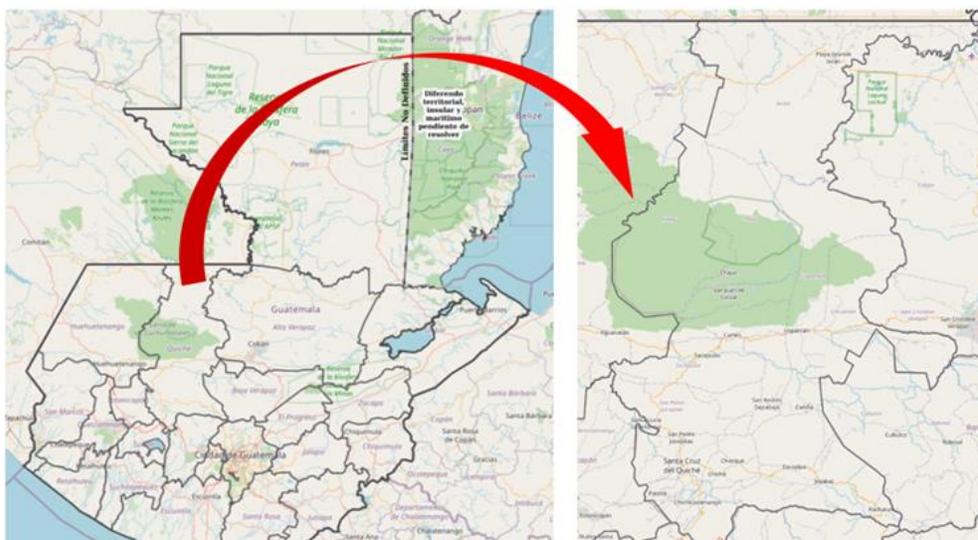
1. Contexto de la investigación

El departamento de Quiché, situado en la región noroccidental de Guatemala, es una de las áreas más ricas en diversidad cultural, geográfica e histórica de Guatemala. Con una extensión territorial de 8,378 km² y una población que supera los 769,000 habitantes, Quiché se caracteriza por su alta concentración de comunidades indígenas y su variada geografía.

El departamento limita al norte con México y colinda con otros departamentos como Huehuetenango al oeste, Totonicapán al suroeste, Chimaltenango y Sololá al sur, y Alta y Baja Verapaz al este. La altitud en el departamento varía entre 1,196 y 2,310 metros sobre el nivel del mar, lo que contribuye a la diversidad de microclimas que se experimentan en la región. La mayoría de la población es rural, con un 67.70% viviendo en áreas no urbanas.

Figura 1

Mapa geográfico de Quiché



Nota: en la figura se presenta la ubicación del departamento de Quiché en la zona noroccidental del mapa de Guatemala y se representa el mapa del departamento. Fuente: Infraestructura de datos espaciales de Guatemala, IDEG (2024).

El clima en Quiché es diverso debido a su topografía montañosa. Se pueden encontrar climas fríos en las zonas altas y más cálidos en las áreas bajas. Esta variabilidad climática permite el cultivo de una amplia gama de productos agrícolas, como maíz, frijoles y café, que son esenciales para la economía local.

La cultura quichelense es rica y variada, con una fuerte presencia de comunidades indígenas diversidad de idiomas mayas como el K'iche', Ixil y Q'eqchi'. Según el censo del INE 2018, el 77.35% de la población se identifica como maya.

Las tradiciones culturales se reflejan en festividades locales, vestimenta típica y una gastronomía diversa que incluye platillos tradicionales como el kak'ik. Además, la producción artesanal es notable en la región, especialmente en textiles y cerámica.

La estructura social en Quiché está marcada por un fuerte sentido de identidad indígena. Las comunidades mantienen prácticas agrícolas tradicionales y tienen un profundo vínculo con la tierra. La economía local se basa principalmente en la agricultura de subsistencia, aunque también hay un creciente interés por el turismo sostenible, especialmente en áreas con recursos naturales significativos.

El departamento fue creado durante la reforma liberal de 1871 bajo el gobierno de Miguel García Granados. A lo largo de su historia, Quiché ha sido un escenario importante durante períodos de conflicto social y político en Guatemala. Actualmente, está organizado administrativamente en 21 municipios, cada uno con sus propias características culturales y económicas.

La política local está influenciada por la necesidad de representar adecuadamente a las comunidades indígenas dentro del sistema gubernamental. Esto se ha manifestado a través de iniciativas para mejorar la infraestructura y los servicios básicos en las áreas rurales (SEGEPLAN, 2023).

2. Revisión de literatura

2.1. Educación patrimonial

La educación patrimonial es un proceso educativo que busca promover el conocimiento, la valoración y la protección del patrimonio cultural, histórico y natural de un pueblo. Busca involucrar a las personas en la exploración y comprensión del patrimonio, desarrollar una conciencia crítica y fomentar el compromiso y la participación en su preservación y difusión.

Fontal y García (2009, citados en López et al, 2021) explican que se trata de un enfoque pedagógico enfocado en las percepciones, conocimientos y valores enraizados en el seno de una sociedad. En este contexto, el patrimonio se convierte en una herramienta de enseñanza que conecta a los ciudadanos con su diversidad cultural y su entorno social. Sin embargo, para lograr

dicha conexión resulta necesario comenzar trabajando con los valores culturales locales que son más cercanos a las personas y luego extender esos valores a una escala universal. Asimismo, los autores indican que en lugar de centrarse en el bien cultural en sí, el enfoque de la educación patrimonial se centra en diseñar, planificar y llevar a cabo acciones educativas que se centren en las necesidades y perspectivas educativas de las personas con relación a la entrega de la temática cultural.

El patrimonio cultural abarca una amplia gama de elementos, como monumentos, sitios arqueológicos, edificios históricos, paisajes culturales, tradiciones, costumbres, objetos artísticos, documentos históricos y otros elementos tangibles e intangibles que reflejan la identidad, la historia y la diversidad cultural de una comunidad o sociedad. De esa cuenta, la educación patrimonial busca involucrar a las personas, especialmente a los jóvenes, en la exploración y el descubrimiento del patrimonio a través de enfoques pedagógicos y experiencias de aprendizaje significativas.

En palabras de López et al (2021) la educación patrimonial consiste en un proceso integral que se orienta a fortalecer la identidad cultural de una institución educativa o comunidad, pero también busca estimular el pensamiento crítico de todos los miembros de la comunidad educativa acerca del pasado, presente y futuro histórico de su comunidad.

Los procesos de educación patrimonial se pueden realizar en gran variedad de entornos, como museos, sitios históricos, comunidades locales, en la escuela y en entornos virtuales. Sin embargo, estos procesos educativos requieren de una planificación adecuada y una metodología que fomente la participación y el interés de los estudiantes, para que exista una conexión personal y significativa con el patrimonio.

2.2. Importancia de la educación patrimonial a edades tempranas

La educación patrimonial temprana desempeña un papel fundamental en el desarrollo integral de los niños, ya que les permite conectarse con su identidad cultural y tener una mayor apreciación y comprensión de las diversas expresiones culturales presentes en el mundo. Desde una edad temprana, los niños comienzan a formar una comprensión de quiénes son y de dónde vienen. Al conocer y comprender su patrimonio cultural, como tradiciones, costumbres, música, danza y lenguaje, los niños desarrollan un sentido de pertenencia y arraigo a su comunidad y a

su cultura. Esto fortalece su autoestima, confianza y sentido de identidad, brindándoles una base sólida desde la cual explorar el mundo que los rodea.

Manreza y Carvajal (2018) explican que la preservación de los testimonios culturales y naturales, conocidos como patrimonio, es un desafío apremiante tanto a nivel nacional como internacional. Esto no solo se debe a las políticas promovidas por el gobierno, organizaciones y entidades locales e internacionales, sino también a la necesidad de educar a los niños desde una edad temprana en los valores relacionados con el patrimonio. Este enfoque busca que los niños se identifiquen y se emocionen con el patrimonio que pertenece a su comunidad, ciudad, provincia y país, al mismo tiempo que fomenta el orgullo y la apreciación por lo que es propio.

La educación patrimonial a edades tempranas se debe centrar en el entorno local de los niños, pues esto les permitirá desarrollar una comprensión profunda de su comunidad y entorno inmediato. Tal situación promueve un sentido de arraigo y pertenencia a su entorno, fomentando la participación cívica y el cuidado del lugar donde viven.

De acuerdo a Peinado (2020) la educación patrimonial infantil debe iniciarse con base a la cultura local del estudiante, esto con la finalidad de propiciar una fácil conexión con la realidad social y cultural inmediata y por consecuencia, interés por la preservación y valoración de la riqueza cultural local.

Asimismo, la implementación de procesos de educación patrimonial en los primeros años escolares propicia beneficios más allá del conocimiento histórico y cultural, pues también involucra otras áreas del currículo, como la lectura, la escritura, las habilidades artísticas y el desarrollo del lenguaje, elementos de suma importancia para la formación de los infantes, pues adquieren habilidades comunicativas, de expresión y de pensamiento crítico a través de la exploración y la interpretación del patrimonio. En palabras de Oriola (2019), la utilización correcta del patrimonio como objeto de educación dentro de las aulas constituye un recurso pedagógico sin igual, que además de brindarle al estudiante información sobre la historia, tradiciones, naturaleza y elementos que integran la identidad social de su comunidad, también le permitirá valorizar la riqueza cultural mundial en todas sus dimensiones. El patrimonio cultural es pues, un recurso didáctico pedagógico utilizable en la enseñanza de innumerables contenidos curriculares.

Finalmente, se considera que la educación patrimonial temprana desempeña un papel vital en el desarrollo de los niños. Pues no solo fortalece su identidad y conciencia cultural, sino que también promueve la preservación del patrimonio y potencia sus habilidades cognitivas y emocionales y sienta las bases para que los niños se conviertan en ciudadanos informados, respetuosos y comprometidos con su patrimonio y con el mundo que los rodea.

2.3. Métodos y enfoques utilizados en la educación para edades tempranas

En la actualidad existen diversos métodos pedagógicos para atender las necesidades educativas de la población escolar infantil. Cada uno de los métodos propone una forma específica para trabajar las temáticas de interés dentro del aula y para que ese proceso sea realmente significativo para el estudiante.

En primer lugar, se hará mención del Método Montessori, el cual fue desarrollado por la polímatra Maria Montessori, este enfoque se basa en la idea de que los niños son naturalmente curiosos y aprenden mejor a través de la exploración y la manipulación de materiales. Se enfoca en crear un ambiente preparado que fomente la independencia, la autoestima y el aprendizaje autodirigido.

Silva-Cajahuarina (2018, citado en Espinoza, 2022) explica que Montessori logró determinar que los niños aprendían por medio de la acción y no únicamente a través del pensamiento como se consideraba hasta entonces. Asimismo, evidenció que los sentidos guardan estrecha relación con el aprendizaje; y basada en esas observaciones formuló una propuesta educativa basada en la sensibilidad, explicando que los sentidos son la vía para desarrollar la inteligencia infantil.

Esto da a entender que todos aquellos procesos en donde el niño participa, experimenta y manipula con libertad, son mucho más efectivos que aquellos en donde se establece como un simple receptor de información y se rige por las normas metodológicas inflexibles de la educación tradicional. Este enfoque fomenta la autonomía, el aprendizaje significativo y el desarrollo integral de los niños dentro de un ambiente preparado y materiales estimulantes.

Otro método utilizado en la educación infantil es el Método Waldorf, el cual fue creado por el filósofo y educador austriaco Rudolf Steiner. Este enfoque se centra en el desarrollo integral del niño, incluyendo aspectos intelectuales, artísticos y sociales. Se utiliza un enfoque holístico que

involucra el juego libre, la música, el arte y el movimiento para fomentar la imaginación y la creatividad.

El método se basa en la idea de que los niños tienen diferentes necesidades y ritmos de desarrollo en cada etapa de su vida. Se enfoca en cultivar el potencial único de cada niño y busca desarrollar sus habilidades intelectuales, artísticas y prácticas. Además, el método se centra en el equilibrio entre el desarrollo de la cabeza (pensamiento), el corazón (sentimientos) y las manos (actividad práctica).

La pedagogía Waldorf tiene como objetivo guiar al niño hacia un desarrollo equilibrado de su capacidad intelectual, enriquecer su capacidad artística de sentir y fortalecer una voluntad activa y saludable. Esto se hace de manera que sus pensamientos, emociones y acciones estén preparados para enfrentar los desafíos prácticos de la vida. Un aspecto destacado de esta pedagogía es la importancia que se otorga a la música, el trabajo manual y otras actividades artísticas (Moreno, 2010).

Otro elemento interesante del método Waldorf es la utilización del juego y actividades artísticas como fundamentos, pues se considera que el juego es una forma esencial de aprendizaje y se utiliza para fomentar la imaginación, la cooperación, la resolución de problemas y el desarrollo de habilidades motoras. Por otro lado, las artes, como la música, el teatro, la pintura también son consideradas importantes para la formación integral del niño. Esto, aunado a diversas actividades prácticas de tejido, costura y modelado, fortalecen las destrezas motoras finas y la apreciación por el trabajo manual y la artesanía.

Un método que también es utilizado para la educación infantil, aunque no es exclusivo para esta, es el método de aprendizaje basado en juegos (ABJ). Este método resalta el papel fundamental del juego en el aprendizaje de los niños, pues se vale de actividades lúdicas y experiencias prácticas para enseñar conceptos y habilidades específicas. Asimismo, promueve la interacción social, la resolución de problemas y el pensamiento creativo a través del juego estructurado y el juego libre.

El aprendizaje basado en juegos se basa en la idea de que el juego es una actividad natural y significativa para los niños, la participación activa, la motivación intrínseca, la exploración y la experimentación que se logra con los juegos, propicia en los niños la adquisición de

conocimientos, desarrollo de habilidades y fortalecimiento de la comprensión del mundo que les rodea.

Kapp (2012, citado en Zabala-Vargas et al, 2020) explica que el Aprendizaje Basado en Juegos facilita la adquisición de conocimientos de una manera sencilla, gracias a su enfoque en actividades lúdicas e interactivas. Esto permite que los estudiantes participen en situaciones que simulan la realidad, pero en un entorno libre de riesgos. A pesar de ello, este entorno incluye reglas, interacción y retroalimentación, lo que lo hace efectivo para el proceso educativo.

La implementación de esta metodología en el aula implica un proceso previo de reflexión y análisis por parte de los educadores, quienes tendrán la tarea de diseñar y facilitar actividades y entornos de juego que estén alineados con los objetivos de aprendizaje que se desean lograr. Esto implica seleccionar juegos apropiados para la edad y el nivel de desarrollo de los niños, integrar contenido académico en el juego y brindar oportunidades para la reflexión y el procesamiento de la experiencia de juego.

De modo que no se trata de una simple utilización de juegos al azar durante el desarrollo de una clase; situación que regularmente se da como una forma de motivación y eliminación de estrés; el aprendizaje basado en juegos utiliza los recursos lúdicos de una forma más profunda, ya que aprovecha la mecánica y dinámica de juegos con potencial educativo o juegos específicamente creados para un fin didáctico, para lograr el acrecentamiento, muchas veces inconsciente, de las habilidades y capacidades cognitivas de los estudiantes.

El juego posee un gran potencial educativo que favorece la incorporación de nuevos conocimientos. Un juego adecuadamente elegido promueve la mejora de la atención, la memorización, el esfuerzo y el aprendizaje en los alumnos. Estas cualidades suelen asociarse con actividades académicas más formales, pero a través del juego, se pueden cultivar de manera agradable y satisfactoria (Vygotsky, 1978; Piaget, 1999, citados en Canals et al, 2020).

Es importante destacar que el aprendizaje basado en juegos es funcional para todo tipo de nivel educativo y para abordar diversidad de temáticas curriculares, por supuesto, realizando las adaptaciones pertinentes a las necesidades y características de los estudiantes. Además, el aprendizaje basado en juegos puede complementarse con otros enfoques pedagógicos y métodos de enseñanza para brindar una educación integral y significativa.

2.4. Teoría de los Estilos de Aprendizaje

El modelo VARK, desarrollado por Neil Fleming y Colleen Mills, es un sistema que identifica las preferencias sensoriales de los estudiantes para procesar la información durante el aprendizaje. La premisa fundamental es que cuando los estudiantes reconocen su estilo de aprendizaje predominante, pueden adaptarse mejor a diferentes métodos de enseñanza y optimizar su proceso de aprendizaje.

El acrónimo VARK representa cuatro modalidades sensoriales principales:

Visual: Los estudiantes con esta preferencia aprenden mejor a través de representaciones gráficas y simbólicas como mapas conceptuales, diagramas, fotografías y organizadores visuales. Procesan mejor la información cuando está presentada en formatos que enfatizan patrones y relaciones espaciales.

Auditivo (Aural): Estos estudiantes prefieren la información transmitida oralmente. Aprenden mejor a través de discusiones, explicaciones verbales, debates y el intercambio de ideas con otros. La verbalización y escucha activa son fundamentales para su aprendizaje.

Lectoescritura (Read-write): Esta modalidad favorece el aprendizaje a través del texto escrito. Los estudiantes con esta preferencia se benefician de la lectura de materiales impresos, la elaboración de ensayos, toma de notas y el uso de manuales y libros de texto.

Kinestésico: Este estilo se caracteriza por el aprendizaje a través de la experiencia práctica y la manipulación directa. Los estudiantes kinestésicos aprenden mejor mediante actividades como manualidades, experimentos, trabajo de campo y la aplicación práctica de conceptos.

Es importante destacar que una persona puede presentar una combinación de estas modalidades, no siendo mutuamente excluyentes. El modelo VARK permite cuantificar las preferencias en cada modalidad, facilitando la identificación de estrategias de aprendizaje más efectivas para cada estudiante. Esto permite tanto a docentes como a estudiantes adaptar sus métodos de enseñanza-aprendizaje para maximizar la comprensión y retención del conocimiento.

La versatilidad del modelo radica en su capacidad para reconocer que el aprendizaje es un proceso multisensorial y que la efectividad de diferentes estrategias pedagógicas puede variar

significativamente entre individuos según sus preferencias sensoriales dominantes (González et al., 2012).

Los libros pop-up establecen una conexión significativa con el modelo VARK al funcionar como herramientas pedagógicas multisensoriales que activan simultáneamente diferentes estilos de aprendizaje. En el aspecto visual, ofrecen ilustraciones tridimensionales y elementos móviles que estimulan la comprensión espacial; desde lo auditivo, permiten la lectura en voz alta y discusiones grupales; en cuanto a la lectoescritura, incorporan texto narrativo y descripciones; y en el ámbito kinestésico, facilitan la manipulación física e interacción táctil con los mecanismos pop-up.

Esta integración multisensorial convierte a los libros pop-up en recursos educativos particularmente efectivos, ya que promueven un aprendizaje activo donde cada estudiante puede conectarse con el contenido según su estilo preferente de aprendizaje. Su capacidad para estimular simultáneamente diferentes canales sensoriales, junto con la generación de experiencias memorables, los convierte en herramientas valiosas que no solo se alinean con los principios del modelo VARK, sino que también fomentan el desarrollo integral de las diferentes modalidades de aprendizaje en los estudiantes.

2.5. Vestimentas tradicionales y sus características

Las vestimentas tradicionales, también denominados trajes típicos, se refieren a la indumentaria distintiva, característica y arraigada en la cultura y la historia de una determinada región, comunidad o grupo étnico. Estas vestimentas son representativas de la identidad cultural y suelen transmitir valores, creencias, roles sociales y costumbres arraigadas en la tradición.

Las vestimentas tradicionales varían ampliamente en su diseño, estilo, colores, materiales y ornamentación, y pueden incluir prendas como trajes regionales, trajes folclóricos, trajes ceremoniales o trajes étnicos. Estas vestimentas son utilizadas en ocasiones especiales, festividades, celebraciones culturales o como parte de la vestimenta diaria de ciertas comunidades.

Los trajes ceremoniales, junto con sus accesorios como zapatos, sombreros, tocados y joyería, representan una herencia de un pasado antiguo y contienen información valiosa. Estos elementos cuentan la historia de las comunidades y cómo se entendía la representación social y grupal en

el pasado. Estos trajes son prendas vivas, elaboradas dentro de la familia, forman parte de la dote y se transmiten de generación en generación. Todavía se usan en celebraciones locales y, como documentos históricos, reflejan las formas únicas en las que las personas vivían, interactuaban y celebraban en ese momento (Museo del traje, 2023).

Estas vestimentas no solo cumplen una función estética, sino que también desempeñan un papel importante en la preservación y la transmisión de la cultura. A través de las vestimentas tradicionales, se promueve el sentido de pertenencia, el orgullo cultural y la continuidad de las tradiciones ancestrales.

En el caso de la indumentaria tradicional de las mujeres mayas quichelenses, se compone por distintas piezas que cubren el cuerpo de manera integral. En la parte superior, algunas indumentarias adornan la cabeza con elaborados tocados y velos que simbolizan su identidad cultural. Asimismo, el güipil, prenda característica que cubre el torso, presenta tejidos con motivos geométricos y elementos naturales propios de la región. Para la parte inferior, emplean el corte, una falda larga que llega hasta los pies, generalmente confeccionada con telas tejidas pesadas y decorada con patrones tradicionales. En la figura 2 se puede apreciar de manera general la composición de una indumentaria maya quichelense.

Figura 2

Indumentaria de San Antonio Ilootenango



2.6. Significado cultural y simbólico de las vestimentas tradicionales ceremoniales

Las vestimentas tradicionales utilizadas por la población son mucho más que prendas de vestir. A través del tiempo, han desempeñado un papel fundamental en la expresión de la identidad cultural de los pueblos, la preservación de tradiciones y la transmisión de conocimientos. Estas vestimentas arraigadas en la historia y la cultura de una comunidad encierran un profundo significado cultural y simbólico.

Los colores, patrones y adornos que caracterizan la estructura de este tipo de indumentaria, tienen significados específicos que reflejan creencias, cosmovisiones y roles sociales en el contexto comunitario. Por ejemplo, ciertos colores pueden representar fertilidad o protección, mientras que ciertos diseños pueden expresar la conexión con la naturaleza o la espiritualidad. Estos símbolos y significados permiten una comunicación no verbal entre los miembros de una comunidad y contribuyen a la preservación de su identidad cultural.

Para el caso particular de Guatemala que cuenta con una gran diversidad cultural, los simbolismos y significados que se le otorgan a las vestimentas tradicionales o trajes típicos dependen de las concepciones propias y únicas de los integrantes de determinado grupo cultural.

De acuerdo a Knoke (2004) la indumentaria maya actual en combinación con sus tejidos constituye una forma de expresión colectiva compleja cuyos simbolismos representan distintos sentimientos locales. Para el sector femenino, el colorido y diseño expresivo de sus trajes es un medio para resaltar su identidad cultural y pertenencia étnica.

Las vestimentas tradicionales son más que simples prendas elaboradas con telas y costuras; son indumentarias locales portadoras de la historia, el patrimonio y la identidad cultural de una comunidad. A través de su diseño, colores y adornos, estas prendas transmiten significados simbólicos y valores arraigados en la tradición. Además, fomentan un sentido de pertenencia y orgullo cultural, preservan las tradiciones ancestrales y promueven la expresión y la celebración de la diversidad cultural.

2.7. Importancia de la promoción y preservación de las vestimentas tradicionales

Las vestimentas tradicionales son tesoros culturales que encierran la historia, la identidad y los valores de una comunidad. Sin embargo, en el mundo globalizado actual en el que se desarrolla

toda la dinámica social, estas prendas se encuentran en peligro de ser olvidadas o desplazadas por la influencia de la moda occidental.

Sin embargo, dentro de las estrategias para mantener vigentes los diferentes elementos culturales de un pueblo, entre estos, las vestimentas tradicionales, la educación patrimonial figura como un elemento clave. La promoción educativa del patrimonio cultural desempeña un papel fundamental en la preservación, valoración y transmisión de la riqueza cultural de una sociedad. A través de la educación, se puede fomentar la conciencia, el conocimiento y el respeto hacia el patrimonio cultural, tanto tangible como intangible.

Para Vargas (2000) la promoción cultural implica un proceso intencional que tiene como objetivo principal el desarrollo del individuo, que, en última instancia, representa la función fundamental de la cultura. Por lo tanto, no es suficiente simplemente exponer al alumno, ya sea en el entorno escolar u otro, a los elementos de la cultura con la esperanza de que los asimile. En cambio, el objetivo es que el individuo atribuya significado a su participación en la cultura, reconociéndose a sí mismo como parte activa de ella. Esto implica comprender que, al vivir y actuar en la cultura, también se experimentan, transmiten y crean influencias culturales.

El patrimonio cultural es un reflejo de la historia, las tradiciones y las creencias de una comunidad. Al promover su conocimiento y apreciación, se fortalece la conexión emocional y el sentido de pertenencia de las personas hacia su propia identidad cultural. Esto contribuye a la construcción de una identidad colectiva y a la preservación de las raíces culturales.

2.8. Libros pop-up, definición y características

Los libros pop-up son una forma especial de libros que se caracterizan por tener ilustraciones y elementos en 3D que se despliegan o se levantan cuando se abren las páginas. Estos libros ofrecen una experiencia interactiva y visualmente atractiva para los lectores, ya que las imágenes parecen cobrar vida y saltar de las páginas. Hidalgo (2015) los describe como libros dinámicos que al ser utilizados revelan imágenes movibles sorprendentes, cuyas características tridimensionales les permiten elevarse desde sus páginas, y a menudo permiten que los lectores interactúen con ellas, convirtiéndose en participantes activos de una historia. La ingeniería aplicada para la elaboración de este tipo de libros utiliza una variedad de técnicas de doblado de papel para lograr una amplia gama de efectos, algunos enfocados en crear movimiento, otros en

dar profundidad y tridimensionalidad, así como la aparición súbita de elementos, y otros en transformar las imágenes. Desde su creación, los libros pop-up han sido una fuente constante de placer visual y artístico, y a lo largo de su historia, han ampliado constantemente su repertorio de temas y han incorporado efectos técnicos cada vez más sofisticados.

Estos libros cobran vida gracias a la incorporación de distintos elementos móviles y tridimensionales, como despleables, solapas, pestañas, lengüetas y mecanismos emergentes. Cada uno de esos elementos requieren de un proceso de diseño específico e ingenioso para que se puedan crear efectos visuales sorprendentes y añadir una dimensión táctil a la lectura. Dentro de sus características principales se pueden mencionar las siguientes:

- a) La presentación de ilustraciones en tres dimensiones (3D) que se forman cada vez que se abren las páginas que conforman el libro y que pueden incluir diversidad de escenas, personajes y objetos.
- b) Elementos móviles que al activarlos pueden propiciar el movimiento de los elementos o revelar información oculta, lo que aumenta la experiencia participativa y motiva la curiosidad del lector.
- c) Adaptabilidad a cualquier temática, pues su versatilidad y estructura ofrece la oportunidad de adecuarlos a cualquier contenido y convertirlo en un tema de fácil asimilación debido a su estructura estética e interactiva.

Aunque se trata de recursos didácticos de gran utilidad y efectividad, su diseño requiere de conocimientos de ingeniería de papel, diseño gráfico, diseño 3D, mecánica de movimiento y capacidad narrativa.

2.9. Potencial educativo y didáctico de los libros pop-up

Los libros pop-up caracterizados por sus elementos móviles y despleables, han cautivado la imaginación de lectores de todas las edades. Estos libros interactivos y tridimensionales ofrecen mucho más que una simple narrativa como los libros tradicionales. Pues su ingenioso diseño y elementos emergentes proporcionan una experiencia única y atractiva que tiene un gran potencial educativo, sobre todo cuando son orientados hacia las generaciones más jóvenes.

Se puede hablar en primer lugar del proceso de estimulación sensorial que se propicia con la lectura de libros pop-up, pues brindan al lector una experiencia multisensorial al combinar elementos visuales, táctiles y auditivos.

En palabras de Bonany (2022) la intervención sensorial busca estimular los sentidos mediante estímulos y actividades significativas, centrándose en las necesidades básicas y el nivel de desarrollo de cada persona. Por lo tanto, la estimulación sensorial tiene un doble propósito: promover el pleno desarrollo de las capacidades sensoriales y favorecer el desarrollo cognitivo a través de una educación sensorial adecuada.

Los movimientos, texturas y sonidos incorporados en los pop-ups permiten a los lectores interactuar con el contenido de manera tangible. Esto estimula los sentidos y enriquece la experiencia de lectura, lo que puede ayudar a retener información y mejorar la comprensión.

Otras de las bondades de la interacción con los libros pop-up es el desarrollo de habilidades motoras, pues el proceso de lectura implica acciones físicas, como abrir solapas, tirar de lengüetas y mover los componentes de los libros. Estas actividades fomentan el desarrollo de habilidades motoras finas y coordinación mano-ojo en los niños. A través de la manipulación de los elementos emergentes, los lectores también mejoran su destreza y coordinación motriz, lo que contribuye a un desarrollo integral.

El desarrollo de las habilidades motrices infantiles inicia en los primeros años de vida y continúa hasta que el infante logra realizar movimientos precisos. Esta capacidad permite al niño acrecentar su interacción con el entorno y la utilización de los recursos a su alcance, con lo que logra una mejor asimilación cognitiva (Cerón, 2013).

Los libros pop-up son una fuente inagotable de inspiración y estímulo para la imaginación. Sus ilustraciones vibrantes y escenas tridimensionales invitan a los lectores a sumergirse en mundos fantásticos y a crear sus propias historias. La combinación de imágenes y movimiento en estos libros despierta la creatividad y fomenta la narración oral o escrita, permitiendo a los lectores expandir su imaginación y expresar sus ideas de manera creativa.

Para un niño, un libro es un objeto que invita a la exploración a través de todos los sentidos. Aspectos como el color, la textura y el material son de gran relevancia. El libro se percibe más como un objeto para jugar, manipular, tocar y, en ocasiones, morder, en lugar de ser algo

destinado principalmente a la lectura. En esta etapa, las imágenes son dominantes y el texto a menudo se presenta como un complemento de las ilustraciones, casi como una nota explicativa.

El impacto de los libros durante los primeros años es elevado, sin embargo, se debe considerar que el diseño de los libros debe garantizar estímulos gráficos y atractivos para los infantes, pues de otro modo, no se propiciará un desarrollo cognitivo y psicomotriz efectivo.

La literatura utilizada de manera práctica puede satisfacer las necesidades de los niños y también proporcionar estímulos lúdicos que aumentan la motivación de los niños para desarrollar el lenguaje y sus actitudes psicoafectivas. Asimismo, el progreso en el desarrollo del lenguaje se ve beneficiado por dos procesos esenciales para los niños: la imitación y la creatividad. Estos procesos están en constante funcionamiento debido a la presencia de nuevas situaciones y al uso de formas de expresión más amplias.

En tal sentido, los libros pop-up permiten al niño plantear preguntas derivadas del contenido gráfico temático, contribuyendo así a la percepción y el pensamiento crítico. Los lectores pueden ser invitados a observar detenidamente los detalles, descubrir conexiones y resolver acertijos visuales. Este tipo de interacción fomenta la capacidad de observación, el razonamiento lógico y la resolución de problemas, habilidades esenciales en el proceso de aprendizaje.

Otra cualidad de los libros pop-up es su versatilidad para la adopción de diferentes temáticas, que pueden ser desde temas sociales, culturales, ambientales, de historia, ciencia o el arte. Estos libros ofrecen una oportunidad única para presentar conceptos complejos de manera visual y accesible. Los elementos emergentes y desplegables pueden representar gráficamente procesos, fenómenos naturales o estructuras complejas, lo que facilita la comprensión y el aprendizaje de conceptos abstractos.

2.10. Diseño de libros pop-up, principios, consideraciones y pasos

2.10.1. Ingeniería en papel y libros pop up.

La ingeniería en papel es un campo técnico artístico que combina elementos de diseño gráfico, ingeniería mecánica y arte para crear estructuras tridimensionales a partir de papel. Este campo ha encontrado aplicaciones prácticas y artísticas, especialmente en el diseño de libros pop-up y tarjetas interactivas, donde los mecanismos de papel se utilizan para transformar simples hojas de papel en creaciones animadas que cobran vida al ser manipuladas.

La ingeniería en papel implica entender y aplicar principios de geometría y mecánica para diseñar elementos que puedan plegarse y desplegarse sin romperse. Los diseñadores deben tener un profundo conocimiento de las propiedades del papel, incluyendo resistencia, flexibilidad y durabilidad, para crear diseños que no solo sean estéticamente agradables sino también funcionalmente robustos.

De acuerdo a Haslam (2007) en el ámbito editorial, los libros que incluyen elementos tridimensionales móviles representan una rama altamente especializada. Los diseñadores involucrados en este tipo de proyectos deben adquirir conocimientos básicos de ingeniería de papel. Estos profesionales, denominados ingenieros de papel, son responsables de conceptualizar el libro y de diseñar tanto los relieves como las partes móviles. El proceso de creación de estos componentes es extenso y meticuloso, ya que requiere una evaluación constante del funcionamiento de cada parte, implicando numerosos ciclos de corte y plegado de prototipos hasta alcanzar un resultado óptimo.

El proceso de creación de mecanismos de papel comienza con un diseño conceptual, seguido de la creación de prototipos detallados. Los ingenieros de papel o practicantes de esta disciplina prueban y ajustan estos prototipos repetidamente, una práctica esencial para asegurar que los mecanismos funcionen correctamente. Este proceso meticuloso es crucial para el éxito de productos finales como libros pop-up, donde cada página puede contener múltiples elementos móviles que deben operar en armonía.

2.10.2. Elementos por considerar en el diseño de libros pop-up

En el desarrollo de un libro desplegable, es esencial comenzar con la identificación clara del concepto central y la temática que se desea explorar, ya sea por medio de historias o cuentos. Esta fase inicial es crucial porque dicta la dirección y el tono de todo el proyecto. Una vez establecidos estos fundamentos, el siguiente paso es organizar y delegar las responsabilidades entre los miembros del equipo, que típicamente incluyen al escritor, al ilustrador y al ingeniero de papel. Estos roles pueden ser desempeñados por individuos distintos o, en algunos casos, por una sola persona que posea las habilidades y la experiencia necesarias en todas estas áreas. Con los roles bien definidos y asignados, el equipo puede proceder de manera efectiva al proceso de fabricación del libro pop up, asegurando que cada elemento del libro desplegable esté alineado con el concepto original y ejecutado con alta calidad. Esta colaboración interdisciplinaria es

vital para el éxito del libro, ya que cada experto aporta su perspectiva única en su área de especialización, enriqueciendo el proyecto final.

2.10.2.1. La narrativa

La narrativa, es un género literario que se basa en la construcción de un relato que se desarrolla a través de una secuencia de eventos en el tiempo y espacio, guiados por un narrador. Engloba una amplia variedad de obras que incluyen novelas, cuentos, leyendas, fábulas y más.

Para el caso del proyecto de investigación, en la parte narrativa de los libros se utilizarán cuentos basados en la información de las diferentes indumentarias ceremoniales mayas que son parte del objeto de estudio, de tal manera que la atención se centrará en las características de este tipo de narraciones cortas.

Un cuento es una forma narrativa que relata hechos que pueden ser ficticios o inspirados en la realidad, y que se puede presentar tanto de forma oral como escrita. Derivado del término latino para "contar", el cuento se incluye dentro de los géneros narrativos, al igual que la novela y la crónica, y abarca subgéneros como la ciencia ficción, la aventura, la fantasía y el terror. A diferencia de la novela, el cuento se caracteriza por su brevedad. Además, es altamente valorado como herramienta pedagógica por su capacidad para enriquecer el vocabulario, fomentar la imaginación y mejorar las habilidades de expresión oral de los lectores, siendo particularmente beneficioso durante la infancia (Enciclopedia Humanidades, 2020).

El cuento, como género literario, se estructura en tres partes esenciales que facilitan su narración y comprensión: introducción, desarrollo y desenlace. Cada una de estas partes cumple una función específica en la construcción de la narrativa.

- **Introducción:** esta sección establece el escenario inicial del cuento. Aquí, se presentan los elementos clave que preparan al lector para la trama que se desarrollará. Se introducen los personajes, se describe el ambiente y se mencionan eventos pasados que son cruciales para entender el contexto de la historia. Este preámbulo es vital porque sitúa al lector en el marco apropiado para el inicio de la acción principal.
- **Desarrollo o nudo:** es el núcleo de la historia, donde se plantea y se despliega el conflicto principal. La narrativa avanza desde una acción inicial que capta el interés del lector, aumentando gradualmente la tensión hacia el clímax, el punto de máxima tensión de la trama.

Este es el momento crítico del cuento y es seguido por una acción descendente que guía hacia la resolución del conflicto.

- Desenlace o final: finalmente, esta parte concluye la narrativa, resolviendo el conflicto presentado en el desarrollo y revelando las consecuencias para los personajes involucrados. Aquí, el autor resuelve las incógnitas y cierra la historia, a menudo dejando una impresión duradera o una moraleja para el lector (Universidad América Latina, 2011).

2.10.2.2. Concepto gráfico

En el diseño editorial este elemento se refiere a la planificación y organización visual de los componentes de una publicación, como textos, imágenes, tipografías y colores, con el objetivo de comunicar un mensaje de manera efectiva y atractiva.

Se trata de un elemento de suma importancia puesto que orienta el tono y propósito del libro que se diseña, asimismo facilita la comprensión del contenido y propicia una lectura cohesiva de la temática que se desarrolla en el documento.

2.10.2.3. Diagramación

También denominado como maquetación, es un proceso fundamental dentro del diseño editorial que implica la disposición ordenada de los elementos en un espacio. Se trata de un proceso especializado y metódico que requiere conocimientos técnicos y creativos para organizar eficientemente tanto el contenido textual como los elementos visuales en diversos formatos de publicación, desde medios tradicionales impresos como libros, revistas y periódicos, hasta formatos digitales y audiovisuales contemporáneos (Marketing directo.com, 2025).

Dependiendo del tipo de publicación, la maquetación debe adaptarse a diferentes patrones de lectura y seguir una estructura lineal y progresiva como en los libros, donde el contenido se consume de manera secuencial, o puede adoptar un formato más flexible y modular como en las revistas, permitiendo una lectura no lineal o selectiva.

2.10.2.4. Ilustración

La ilustración representa un proceso artístico y comunicativo sofisticado que va más allá de la simple creación de imágenes. Como disciplina creativa, abarca la producción de representaciones visuales bidimensionales que pueden materializarse a través de diversas

técnicas y medios, desde los métodos tradicionales como el dibujo a mano y la pintura, hasta las herramientas digitales contemporáneas. Este proceso creativo está fundamentalmente orientado a la narrativa visual y la transmisión efectiva de mensajes específicos, donde cada elemento visual se selecciona y compone cuidadosamente para contribuir a la comunicación del concepto deseado (Cursos Femxa.es, 2025).

2.10.2.5. Mecanismos

Los mecanismos en los libros pop-up representan la fusión entre la ingeniería del papel y el diseño editorial, constituyendo el conjunto de estructuras y sistemas técnicos que permiten la creación de efectos tridimensionales y movimientos en las páginas. Estos incluyen elementos fundamentales como los pliegues en V, solapas, elementos giratorios, lengüetas y sistemas paralelos que construyen escenas tridimensionales complejas.

La implementación exitosa de este tipo de mecanismos conlleva un control meticuloso del diseño, cálculo de medidas, selección de materiales y proceso de ensamblaje, considerando siempre la durabilidad y resistencia al uso repetido. La combinación de diferentes mecanismos permite crear experiencias interactivas únicas, donde cada elemento debe funcionar de manera fluida y mantener su integridad estructural para garantizar la experiencia interactiva en todo momento (Birmingham, 2011).

2.10.2.6. Encuadernación

La encuadernación es un elemento fundamental que nace simultáneamente con el libro, cuya función principal es unir cuadernos y dotarlos de tapas protectoras. Este proceso va más allá de la unión de páginas, pues implica la conservación física de la información, facilita la manipulación e identificación del libro y puede incluir elementos decorativos o artísticos que enriquecen su valor cultural. A través de sus tres facetas principales: a) conservación, b) organización y c) manifestación artística, la encuadernación permite que los documentos mantengan su integridad física y facilita su manejo y almacenamiento (Universidad Complutense Madrid, 2025).

2.11. Pasos para la elaboración de libros pop up.

De acuerdo a Guarnizo (2024); López-Chiriboga et al., (2021) y Gutiérrez (2015), el proceso de elaboración de libros pop-up puede basarse en el método de diseño propuesto por Bruce Archer,

quien lo divide en tres fases fundamentales: analítica, creativa y ejecutiva, que son esenciales para el éxito de estos libros interactivos y tridimensionales.

2.11.1. Fase Analítica

Esta primera etapa implica una profunda investigación y planificación. es crucial definir el público objetivo y el propósito del libro, así como realizar un estudio detallado de las mecánicas del papel y las técnicas de pop-up existentes. Esta fase asegura que los fundamentos del proyecto estén bien establecidos, permitiendo una base sólida para las etapas creativas y ejecutivas.

Enfatizar en la identificación del público objetivo y el propósito del libro desde el inicio es fundamental para orientar el desarrollo del proyecto y garantizar que el producto final sea relevante y atractivo para la audiencia prevista. Por aparte, el análisis de técnicas pop-up existentes es crucial para explorar las opciones disponibles y seleccionar las más adecuadas para el proyecto en cuestión.

2.11.2. Fase Creativa

Durante esta etapa, la imaginación del diseñador juega un papel crucial. destaca que la creación de prototipos y el diseño experimental son componentes esenciales. Aquí, los diseñadores e ilustradores exploran diferentes maneras de incorporar elementos tridimensionales que se desplegarán y plegarán de manera efectiva. La creatividad en el diseño de estos elementos no solo debe considerar la estética y la funcionalidad sino también cómo estos interactúan con la narrativa del libro.

Enfatizar en la imaginación del diseñador como elemento fundamental en esta etapa es crucial, ya que es a partir de ella que surgen las ideas innovadoras y originales que caracterizan a este tipo de libros.

La creación de prototipos permite a los diseñadores e ilustradores explorar diferentes posibilidades, evaluar la viabilidad de sus ideas y refinarlas hasta encontrar las soluciones más adecuadas para el proyecto.

2.11.3. Fase Ejecutiva

En la última fase, se lleva a cabo la producción del libro. señala que la selección de materiales, como el tipo y gramaje del papel, es crítica, así como lo es asegurar que todos los elementos

mecánicos funcionen armoniosamente. La producción de un libro pop-up requiere una precisión meticulosa para que cada parte móvil opere correctamente, y este proceso a menudo involucra ajustes manuales y pruebas repetidas para garantizar la calidad final del producto.

La selección cuidadosa de materiales es fundamental para garantizar la calidad y durabilidad del libro pop-up. Una selección inadecuada puede resultar en problemas con la elaboración y funcionalidad de los mecanismos a corto y largo plazo. Ha de considerarse siempre el tipo de manipulación al que será sometido el libro para optar por materiales adecuados. La producción de los elementos del libro conlleva un proceso iterativo que implica ajustes manuales, pruebas repetidas y un control de calidad riguroso para asegurar un producto final de alta calidad.

2.12. Estado del arte

Respecto a la existencia de investigaciones previas relacionadas con la temática de estudio, se han logrado identificar algunos estudios que se enfocan en la utilización de los libros Pop-up como recursos que promueven el aprendizaje. Tal es el caso de la investigación realizada por León et al (2022) titulada Técnica Pop-up, una herramienta artística para el mejoramiento de la lectura, escritura y oralidad. Los investigadores buscaron determinar el impacto de las artes visuales en la adherencia de hábitos de lectura, escritura y oralidad mediante la utilización de un libro Pop-Up.

Resulta interesante la forma como utilizaron el recurso pop-up, pues al encontrar que la lectura no era una actividad prioritaria para los estudiantes, los investigadores implementaron una secuencia didáctica que conlleva la creación de historia por parte de la población estudiantil y su representación mediante libros pop-up elaborados por cada estudiante, lo que resultó ser una estrategia efectiva que fortaleció la motivación por la lecto-escritura en cinco categorías: comprensión e interpretación textual, literatura, producción textual, oralidad, ética de la comunicación. Un estudio que deja interesantes datos sobre la efectividad de los libros pop-up y brinda nuevas ideas para su utilización, haciendo del estudiante no solo un receptor de contenido sino un creador del mismo.

Asimismo, en el estudio titulado “Desarrollo de un Libro Ilustrado Pop-Up para la Enseñanza de las Leyendas de Conocoto a los Niños de 7 a 11 Años” Bazante (2015) aborda la creación de un libro pop up para enseñar leyendas locales a niños en edad escolar. La investigadora utilizó

un enfoque de diseño gráfico empresarial, combinando investigación documental y entrevistas con educadores y miembros de la comunidad para identificar las leyendas más relevantes y adecuadas para los niños. Procedimiento similar al que se realizará para recolectar la información de indumentarias mayas en los diferentes municipios del departamento de Quiché.

El libro se diseñó con técnicas de encuadernación y materiales adecuados para crear una experiencia visual y táctil atractiva para los niños. Esto con el fin de facilitar el aprendizaje de leyendas como "El Diablo", "El Guaguaguilli o Huiñaguilli" y "La Gallina y los Pollitos de Oro".

Al culminar el estudio el análisis de resultados indicó que el personal docente aprobó la funcionalidad educativa del material, destacando en su mayoría, las ventajas de los libros tridimensionales sobre el material convencional, debido a que facilita la interacción con el contenido cultural.

Otro estudio interesante por la dinámica utilizada, es el realizado por Guzmán y Melo (2022) denominado -Libro pop-up las voces del Páramo como material educativo para el reconocimiento y conservación del PNN Pisba-. Mediante la utilización del método etnográfico, los investigadores lograron recopilar información acerca del sentir de la población sobre el parque nacional, su importancia y su conservación. Para comprender los datos realizaron un proceso de codificación y posteriormente uno de análisis hermenéutico que les permitió comprender el significado que tiene para los comunitarios el parque nacional y sobre todo el interés que tienen por su conservación como parte del patrimonio natural local. Los investigadores utilizaron toda la información para crear un libro pop-up que registra datos importantes del área ecológica y con ello proporcionar a la población de la localidad un recurso didáctico innovador que promueva el aprendizaje y a la vez la valoración y preservación del parque natural nacional PISBA.

Para el estudio que se propone, esta información fortalece la idea e importancia de la creación de material a partir de los datos locales proporcionados por los comunitarios, pues de esa manera se logra obtener recursos contextualizados y pertinentes a las características de la sociedad con la que se trabaja.

Otro estudio analizado fue el de López-Chiriboga et al. (2021) el cual lleva por nombre “Diseño de recursos didácticos en el rescate de costumbres y tradiciones. Elementos identitarios culturales. Se trata de una investigación sobre el diseño de recursos didácticos para rescatar las costumbres y tradiciones del cantón Guano en Ecuador, enfocándose en niños de 7 a 8 años. La investigación se centró en la importancia de la identidad cultural y cómo esta se forma a través de las costumbres y tradiciones. Asimismo, abordó la problemática de la escasa documentación temática existente, lo que dificulta su transmisión a las nuevas generaciones.

La investigación se estructuró con base a diversos métodos para la recopilación de datos como investigación etnográfica para recopilar información sobre las costumbres y tradiciones de Guano y para conocer las preferencias de los niños en cuanto a diseño y formato de materiales didácticos. Asimismo, se utilizó el método de diseño de Bruce Archer para la elaboración de los libros y la filosofía Reggio Emilia para generar experiencias sensoriales y participativas en el proceso.

Los investigadores concluyeron que el material pop-up fue bien recibido por los niños con una aceptación del 90.66% del público objetivo el cual demostró un alto nivel de atracción, aprendizaje e interacción funcional. Los investigadores también comprobaron la efectividad de los libros pop-up como una herramienta didáctica para la transmisión de conocimientos y la promoción de la identidad cultural.

El estudio brinda diversas ideas acerca del uso de libros pop-up en procesos educativos. En primer lugar, la necesidad de trabajar el diseño bajo una metodología específica y, en segundo lugar, las ventajas de considerar las preferencias del público objetivo para garantizar una mayor aceptación.

En el mismo sentido, Chávez y Tingo (2017) realizan la investigación denominada “Costumbres y tradiciones del cantón Guano, propuesta de una serie de libros pop-up para los niños del cantón”. Los investigadores, al detectar una carencia de información documentada donde se evidencien las costumbres y tradiciones del cantón Guano para promover su permanencia, se interesaron por investigar las costumbres y tradiciones del lugar para la creación posterior de una serie de libros pop-up para niños de siete y ocho años de edad de la localidad, tras considerar que este tipo de material es efectivo para la transmisión de conocimientos.

Es así como por medio de una investigación de campo no experimental bajo el enfoque cualitativo, realizaron un análisis histórico-analítico-sintético con niños de 7 a 8 años de tres establecimientos educativos.

Lo interesante de la metodología utilizada por los profesionales, radica en que, para la creación de los libros pop-up, recolectaron información sobre los elementos culturales más representativos del cantón Guano y la forma como el conocimiento de esos elementos se transfiere en la actualidad, pero también, las preferencias de los estudiantes respecto a la forma como se diseñarían los libros pop-up, los cuales elaborarían a partir de la metodología de Diseño propuesto por Bruce Archer.

Como resultado, elaboraron una serie de libros enfocados en ocho categorías culturales que de acuerdo a la investigación debían ser promocionadas educativamente, pues concluyen que la plasticidad cerebral de los niños es más receptiva a los estímulos provenientes de recursos atractivos e interesantes, recursos que pueden utilizarse en el hogar y en la escuela.

Una investigación sin duda interesante, que proporciona, en primer lugar, claridad para el proceso de diseño de libros pop-up que se pretende realizar en la investigación propia, pues brinda un procedimiento detallado del procedimiento a seguir de acuerdo al diseño gráfico, y las consideraciones que deben tomarse para que los resultados sean de calidad y cumplan con el objetivo educativo formulado. Asimismo, evidencia la aceptación que este tipo de materiales tiene dentro de la población estudiantil como docente, lo que significa un aliciente para el proceso que se implementará en el contexto quichelense.

Otra investigación interesante se denomina "Cuento Pop-up sobre identidad cultural Rímense y la percepción visual en alumnos de 1ero a 3ero de primaria en colegios del distrito del Rímac, 2018". En este estudio, Rojas (2018) aborda la relación entre un cuento pop-up y la percepción visual de estudiantes de primaria. Utilizando un diseño de investigación no experimental y correlacional, aplicó encuestas a una muestra de 278 estudiantes de dos colegios en el distrito del Rímac, utilizando para ello un instrumento que fue validado por expertos y que obtuvo una fiabilidad de 0.690 según la prueba de Alfa de Cronbach.

El estudio concluye que el cuento pop-up es una herramienta efectiva para mejorar la percepción visual en niños, sugiriendo su potencial como recurso educativo, pues facilita la experiencia educativa, especialmente en temas relacionados con la identidad cultural.

Este estudio no solo ofrece evidencia sobre la efectividad de los cuentos pop-up en el ámbito educativo, sino que también destaca la importancia de integrar elementos visuales y culturales en la enseñanza para mejorar la percepción y comprensión de los estudiantes.

Finalmente, el estudio de Ramos y Ramos (2014) titulado -Cruce de lecturas y ecoalfabetización en libros pop-up para la infancia-, analiza dos libros pop-up cuya finalidad es promover la educación ambiental y el interés de los lectores en edad infantil a través de historias sorprendentes apoyadas en imágenes interactivas.

Dentro del desarrollo teórico el investigador profundiza en los orígenes de los libros pop-up como derivados del álbum, explicando el carácter multimodal e híbrido del mismo, lo que le ha permitido conocer a profundidad este tipo de recursos tridimensionales. Además, describe cómo tanto las palabras como las imágenes en los libros contribuyen a crear significado y a interpretar ambos lenguajes de manera más efectiva. Esto se logra al añadir elementos sorprendentes, movimiento y dinamismo a la narración.

Resalta también el análisis que realiza del potencial de los libros sin texto, pues obligan adoptar una observación más atenta y detenida de las imágenes y de las variaciones que estas presentan, fomentando una lectura dinámica, en la cual el lector se convierte en un actor importante, que construye interpretaciones diversas, exigido por la estructura y temática del recurso.

Otro aspecto importante abordado en el fundamento teórico es la conceptualización de ecoalfabetización, concepto que es objeto de contenido en los libros analizados y que supone un proceso que fortalece valores fundamentales para el ser humano y la naturaleza como la interdependencia, armonía o respeto por todos los seres vivos

En el estudio se utilizó una metodología cualitativa cuyo principal objetivo fue analizar a través de la revisión documental dos libros pop-up, las estrategias discursivas empleadas, la forma en que se construyen las perspectivas y cómo se modifica el lenguaje en los libros. También se analizó la forma en que se presenta el contenido lingüístico y visual en los libros.

Como resultados de la investigación se logró comprobar que la estructura de ambos libros contribuía a la promoción de la ecoalfabetización de una forma dinámica y efectiva,

El análisis de las obras confirma que fomentan de una forma atractiva y dinámica el desarrollo de la consciencia ecológica de los lectores por medio de la lectura detenida y la interpretación individual y guiada.

Un estudio que supone grandes pautas metodológicas y de diseño, puesto que permite concebir la idea del impacto de los libros sin texto y de cómo estos funcionan como herramientas que van más allá de la transmisión de conocimientos, sino que promueven la interpretación gráfica y la asignación de significados a las situaciones particulares que se presentan mediante los recursos 3D. Asimismo, brinda una idea clara de cómo los diseños simples son tan efectivos como los elaborados, pero que sobre todo, la dinámica e interactividad deben ser elementos por considerarse en la creación de libros pop-up.

3. Planteamiento del problema

Dentro de los procesos educativos implementados en las aulas del sistema educativo público del nivel primario, no se contempla de forma definida y repetida la educación orientada al conocimiento, valoración y respeto por el patrimonio cultural guatemalteco. Si bien algunos ejes y componentes del currículum hacen mención del tema cultural; dentro de la malla curricular del nivel primario, son contadas las competencias que hacen referencia somera a dicho tema, dejando a la educación patrimonial relegada a un segundo plano debido a las presiones del currículo académico y las demandas de evaluación estandarizada, pues se prioriza la adquisición de conocimientos teóricos y habilidades prácticas más generales, dejando poco espacio para elementos más profundos como la educación sobre el patrimonio cultural local.

De acuerdo a Horta (1999, citado en Teixeira, 2006), la educación patrimonial se refiere a un proceso constante y organizado de enseñanza que se enfoca en el patrimonio cultural como una valiosa fuente de conocimiento y enriquecimiento tanto a nivel individual como colectivo. Este enfoque educativo actúa como una herramienta de alfabetización cultural que capacita a las personas para interpretar el entorno que les rodea, ayudándolas a comprender la complejidad de la sociedad y su evolución a lo largo del tiempo.

Aunado a lo anterior, la falta de formación y recursos adecuados para los docentes en el ámbito de la educación patrimonial limita la capacidad para transmitir de manera efectiva estos conocimientos a los estudiantes al no integrar de manera significativa el patrimonio cultural en sus planes de estudio y actividades educativas. Al respecto, Castro y López (2019) mencionan que los profesores tienen la necesidad de contar con formación específica en educación patrimonial, así como disponer de materiales adecuados, de vincular al proceso educativo a los padres de familia, y el diseño de programas complementarios al currículum vigente.

Asimismo, otros factores como la globalización y la influencia de la cultura de masas, han provocado una pérdida gradual de la conexión de las generaciones jóvenes con los conocimientos, tradiciones y costumbres locales. Para Robles (2016, citado en Matos, 2019) “Los medios de comunicación en masa y la computadora, unen al mundo a través de sus redes, pero eliminan lo que es específico y retan la sobrevivencia de las culturas que son el corazón de todas las sociedades”, asimismo, “La absorción de las culturas llamadas tradicionales, que ingresan en la cultura de masas, provoca una transformación que redimensiona las señas y referentes que modelan la identidad de grupos locales” (Rodríguez, 1991, p. 156).

Es así como la reducida transferencia de conocimientos patrimoniales hacia las generaciones jóvenes puede significar implicaciones importantes a futuro, pues al perder el enlace con su patrimonio cultural, los niños pueden experimentar una pérdida de identidad y una falta de aprecio por su propia historia y tradiciones, lo que puede contribuir a la homogeneización cultural y a la pérdida de diversidad y riqueza cultural en una sociedad.

Por tal razón, se considera una acción crucial abordar esta situación desde los primeros años escolares y promover una mayor valoración y transmisión del conocimiento patrimonial tanto en el hogar como en el entorno escolar quichelense. Pues, de acuerdo a Campos (2010) los primeros años de vida son críticos para el desarrollo de las personas, ya que las experiencias durante este período influyen en la estructura del cerebro y en la formación de comportamientos futuros. Durante esta fase, el cerebro experimenta un crecimiento y desarrollo significativos, y pasa por momentos sensibles para la adquisición de ciertos conocimientos. Por lo tanto, es fundamental proporcionar un entorno en el que los niños tengan experiencias significativas, estímulos que involucren varios sentidos y recursos físicos adecuados.

Esto implica fomentar la colaboración entre padres de familia y educadores para crear oportunidades de aprendizaje enriquecedoras y significativas que promuevan la comprensión y aprecio por el patrimonio cultural local, y en el caso del presente estudio, de las vestimentas tradicionales ceremoniales del departamento, con la finalidad de asegurar la preservación y valoración de la riqueza cultural de las comunidades, y para garantizar que las generaciones futuras puedan heredar y apreciar el patrimonio cultural propio.

4. Objetivos

4.11. Objetivo general

Evaluar la efectividad de los libros pop-up en el aprendizaje y la apreciación de las vestimentas tradicionales ceremoniales quichelenses en el nivel primario

4.12. Objetivos específicos

- Identificar las características principales de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas del departamento de Quiché
- Determinar un proceso de diseño que permita la creación de prototipos de libros pop-up basados en las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses
- Comprobar la efectividad de los prototipos de libros pop-up como herramientas para transmitir el conocimiento sobre las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses

5. Hipótesis

El estudio propuesto se enfoca en la comprobación de la efectividad de los libros pop-up como recursos didácticos para la educación patrimonial orientada a las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses, por tal razón, se formulan las siguientes hipótesis:

H0: La utilización de libros pop-up no tiene efecto en la mejora del conocimiento y apreciación cultural de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses entre los estudiantes de nivel primario.

H1: La utilización de libros pop-up mejora significativamente el conocimiento y la apreciación cultural de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses entre los estudiantes de nivel primario.

6. Método

A continuación, se describe el método utilizado para la realización de la investigación.

6.1. Tipo de investigación.

De acuerdo a las características y naturaleza de los objetivos formulados, es de tipo aplicada basada en investigación-acción. Esta categorización obedece a que se conforma de diversas etapas en las que se recopila información con personajes clave de los diferentes municipios del departamento, posteriormente se utiliza dicha información para crear productos educativos, y finalmente se comprueba la efectividad educativa de los recursos en un ámbito escolar determinado.

6.2. Enfoque y alcance de la investigación.

La propuesta de investigación se trabajará bajo un enfoque mixto, pues se considera que la utilización de diferentes métodos atendiendo a la naturaleza de cada objetivo específico le brindan esa cualidad. Por un lado, se recopilarán por medio de técnicas cualitativas, todos los datos concernientes a las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses, así como la información que orientará el proceso de diseño de los libros pop-up.

Para el caso de la comprobación de la efectividad de los libros pop-up se utilizarán técnicas cuantitativas que permitirán conocer los niveles de conocimiento previos y posteriores de la población estudiantil, así como el grado de incidencia de los recursos didácticos en el aprendizaje.

6.3. Diseño de la investigación.

La investigación se realizó con base en un diseño experimental, específicamente en su componente cuantitativo. Se implementó un diseño cuasi-experimental con prueba previa y posterior, utilizando tres grupos experimentales con variación en la intervención implementada.

El diseño cuasi-experimental se estructuró de la siguiente manera: se trabajó con tres secciones de quinto primaria cuyos integrantes fueron seleccionados mediante un muestreo no probabilístico por conveniencia.

Dos grupos experimentales trabajaron tres sesiones de aprendizaje utilizando como recursos principales los prototipos de libros pop-up basados la temática de la indumentaria ceremonial

maya. Un tercer grupo experimental utilizó una versión impresa tradicional del libro con la misma temática cultural.

La muestra total consistió en tres secciones de quinto primaria provenientes de un establecimiento educativo del sector público. Cada una de las secciones se integraba de la siguiente manera: sección A, 28 estudiantes; sección B, 31 estudiantes; sección C, 34 estudiantes, para hacer un total de 93 estudiantes.

Para el análisis de los datos se empleó la prueba t de Student para muestras relacionadas o pareadas, procesada mediante el software SPSS Statistics versión 27.0.1.0 64 bits. Este análisis permitió comparar las diferencias entre los promedios iniciales y finales de los grupos experimentales.

La selección de los grupos por conveniencia se justificó por las características específicas del estudio y las limitaciones logísticas para implementar una selección aleatoria en el contexto educativo. Cada grupo representó una réplica del experimento, totalizando dos réplicas para el tratamiento experimental con libros pop-up y una para el tercer grupo experimental con material tradicional).

6.4. Población, muestra y muestreo.

La investigación realizada requirió de diferentes poblaciones y muestras según los objetivos del estudio. Para el primer objetivo, orientado a la documentación de indumentarias ceremoniales mayas, la población estaba conformada por personas conocedoras de la cultura maya residentes en el departamento de Quiché y la muestra fue integrada por personas residentes en los municipios que serían objeto de investigación. Los perfiles requeridos incluían historiadores locales, artistas, artesanos mayas, líderes y ancianos comunitarios.

Como criterios de inclusión se tomó en cuenta, residir en el municipio de interés, tener conocimiento sobre indumentaria ceremonial maya local y disposición para compartir información y permitir registro fotográfico.

Para el segundo objetivo, enfocado en el diseño de prototipos, se tomó como población todos aquellos documentos y recursos audiovisuales sobre diseño de libros pop-up y como muestra, aquellos documentos y recursos que cumplieran con los siguientes criterios de inclusión: contener

información detallada sobre procesos de diseño pop-up, presentar procedimientos paso a paso, demostrar alta calidad técnica y estética, disponibilidad de acceso completo al material.

Para el tercer objetivo, relacionado con la implementación educativa, la población estaba conformada por estudiantes de quinto primaria de un establecimiento educativo del sector público, mientras que la muestra se conformó con los estudiantes de tres secciones completas de quinto primaria. Los criterios de inclusión fueron: estar matriculado en quinto grado primaria, pertenecer a una de las tres secciones seleccionadas, asistencia regular al establecimiento.

Para cada uno de los tres casos se utilizó el muestreo por conveniencia.

6.5. Técnicas

La investigación se estructuró con diversas etapas que requirieron técnicas específicas para la recolección de datos. Para el primer objetivo, la recopilación de datos se realizó por medio la entrevista semiestructurada con su respectivo guion de entrevista, y el registro visual por medio de fotografías y listas de cotejo. Toda la información que se recopiló en esta etapa fue ordenada en matrices de datos para facilitar su comprensión y posteriormente fueron objeto de un proceso de análisis de contenido.

Para el segundo objetivo se requirió de diversas técnicas de diseño de componentes para los libros pop-up, los libros digitales y la revista digital. Dichas técnicas incluyen: escritura creativa, ilustración, diseño gráfico, corte y plegado, diseño estructural, digitalización, edición de imágenes, maquetación. Todas estas técnicas formaron parte de un proceso iterativo que dio como resultado el producto que se utilizaría en la siguiente fase.

En el caso del tercer objetivo se utilizó la evaluación de conocimientos mediante la implementación de pruebas previas y posteriores basadas en el tema de las vestimentas tradicionales. Asimismo, se utilizaron diversas técnicas de mediación pedagógica para el proceso de estímulo cognitivo que incluyó el cuasi-experimento.

6.6. Resumen de las variables o unidades de análisis

Tabla 1

Objetivos, variable, instrumentos y unidad de medida utilizada en la investigación

Objetivo específico	Variable	Instrumentos	Unidad de medida o cualificación
1. Identificar las características principales de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas del departamento de Quiché	Características principales de las vestimentas tradicionales ceremoniales quichelenses	Guion de entrevista	Análisis de contenido
		Fichas de registro fotográfico	Registro descriptivo
2. Determinar un proceso de diseño que permita la creación de prototipos de libros pop-up basados en las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses	Diseño de libros pop-up	Bitácora de diseño	Registro cronológico
		Guía para ilustraciones	Evaluación técnica
		Listas de cotejo	Escala dicotómica
3. Comprobar la efectividad de los prototipos de libros pop-up como herramientas para transmitir el conocimiento sobre las indumentarias ceremoniales femeninas mayas quichelenses	Incidencia educativa de libros pop-up	Test de conocimientos	Escala numérica
		Prototipos Pop up	
		Libros impresos	
		Hojas de trabajo	Escala de desempeño

6.7. Procesamiento y análisis de la información.

El análisis de la información recopilada se realizó de diferentes formas para cada objetivo, en el caso de la información sobre las indumentarias ceremoniales mayas correspondiente al primer objetivo, se realizó mediante un proceso sistemático de organización y categorización de datos. En primera instancia, se transcribieron las entrevistas realizadas a los informantes de las

diferentes localidades. Paralelamente, se llevó a cabo un proceso de clasificación y catalogación del material fotográfico recopilado, estableciendo criterios de identificación específicos para cada registro visual.

Posteriormente, se implementó una matriz de análisis comparativo para la sistematización de la información, donde se establecieron categorías específicas que incluían: a) Nomenclatura bilingüe de las piezas indumentarias (español-maya); b) Caracterización detallada de cada elemento del traje ceremonial; c) Registro fotográfico catalogado según tipo de prenda y comunidad de origen; d) Información contextual complementaria.

La documentación visual se organizó mediante un sistema de clasificación que permitió relacionar las fotografías con las descripciones textuales correspondientes. Para facilitar la comprensión integral de los datos, se desarrolló un sistema de documentación gráfica que consistió en la elaboración de un registro fotográfico con señalización anatómica de las piezas indumentarias, acompañado de anotaciones descriptivas específicas.

Para el segundo objetivo, el procesamiento y análisis de la información se desarrolló mediante un proceso de adaptación narrativa y diseño secuencial. La información etnográfica recopilada sobre las indumentarias ceremoniales se sometió a un proceso de transformación creativa, donde los elementos documentados se convirtieron en componentes narrativos para la creación de historias.

El proceso incluyó las siguientes fases de análisis y desarrollo: a) Selección y categorización de los elementos culturales más significativos de las indumentarias para su incorporación en las narrativas; b) Desarrollo de estructuras narrativas que permitieran transmitir el conocimiento cultural de forma accesible y atractiva; c) Adaptación del contenido para dos formatos específicos: diseño de mecanismos pop-up que resaltarán elementos clave de las indumentarias y adaptación para formato digital manteniendo la fidelidad de la información cultural.

El análisis de la efectividad de estas adaptaciones se realizó mediante la evaluación de la preservación de la información cultural en el formato narrativo, la funcionalidad de los mecanismos pop-up para resaltar elementos específicos y la adaptabilidad del contenido al formato digital.

Finalmente, para el análisis de datos del tercer objetivo y determinar la efectividad de los recursos didácticos. En primero lugar los resultados de las evaluaciones se registraron en listas de control para facilitar su procesamiento en la herramienta de análisis estadístico IBM SPSS Statistics versión 27 (64 bits), el cual permitiría determinar la significancia de los cambios observados en el nivel de conocimiento de los estudiantes. Así pues, se realizó un análisis inferencial mediante prueba t de Student para muestras relacionadas, evaluando las diferencias significativas entre pre-test y post-test para cada sección y comparación entre los tres grupos experimentales.

Asimismo, se realizó un análisis descriptivo que comprendió la elaboración de tablas de datos y la representación gráfica de los resultados con la finalidad de facilitar la comprensión de los resultados.

7. Resultados y discusión

7.1. Resultados

Con relación a los resultados del primer objetivo, orientado a identificar las características principales de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas del departamento de Quiché, se logró documentar 12 de los 21 municipios que conforman el departamento. Esta cobertura parcial respondió a limitaciones temporales y a la tardía disposición de recursos para el desarrollo de la investigación. Durante el proceso de recolección de datos, se enfrentaron diversos desafíos en el trabajo de campo, incluyendo la reticencia de algunos informantes para compartir información, solicitudes de compensación económica y cierto escepticismo sobre los beneficios directos del estudio para las comunidades. A pesar de estos obstáculos, se consiguió realizar un registro sistemático que incluyó documentación fotográfica de las indumentarias ceremoniales en los municipios estudiados.

Respecto al segundo objetivo, enfocado en determinar un proceso de diseño para la creación de prototipos de libros pop-up, se implementó la metodología de diseño de Archer, estructurada en tres fases: analítica, creativa y ejecutiva. Si bien inicialmente se contempló el desarrollo de tres prototipos diferentes, las restricciones de recursos y tiempo llevaron a la producción de un único modelo centrado en el municipio de San Antonio Ilotenango, del cual se realizaron 10 ejemplares para las pruebas de efectividad. El proceso de diseño resultó particularmente complejo, requiriendo múltiples iteraciones tanto en el desarrollo de los mecanismos pop-up

como en la elaboración del contenido narrativo. Como productos adicionales de esta fase, se desarrollaron 10 libros digitales, cada uno con su propio relato e ilustraciones personalizadas, así como una revista cultural que compila la información sobre las indumentarias femeninas mayas de los 12 municipios investigados. La figura 3 contiene un código QR en el cual se pueden observar los documentos digitales.

Figura 3

Productos digitales creados como parte de la investigación



Para el proceso de Prueba previa y posterior con grupos múltiples establecido en el tercer objetivo, se trabajó con tres grupos estudiantiles pertenecientes a las secciones A, B y C de quinto grado de educación primaria cuya cantidad total ascendía a 93 estudiantes. El proceso se desarrolló en tres etapas: 1) la implementación de una prueba previa de conocimientos acerca de la indumentaria ceremonial Maya del municipio de San Antonio Ilotenango del departamento de Quiché; 2) realización de tres sesiones de aprendizaje con las secciones A y B, en las cuales se utilizaron los libros pop up como recurso educativo principal en complemento con diversas

dinámicas que permitieron a los integrantes del equipo de investigación mediar la temática con efectividad. En el caso de la sección C, se implementó como recurso educativo un libro impreso tradicional, esto con la finalidad de poder comparar la efectividad entre dos tipos de recursos. 3) implementación de una prueba posterior de conocimientos utilizando el mismo instrumento de la prueba previa para determinar si existió o no incremento en el nivel de conocimiento sobre el tema educativo de interés.

Es importante destacar que la participación en todo el proceso era fundamental para la validez del estudio. Cada sesión de aprendizaje abordaba diferentes dinámicas con el recurso educativo, por lo que la ausencia en alguna de ellas podría generar desventajas en la adquisición de conocimientos. Asimismo, la participación en ambas pruebas (previa y posterior) era crucial para determinar el efecto del recurso en el nivel de conocimiento de los estudiantes.

Debido a que algunos estudiantes no completaron el proceso (seis no realizaron alguna de las pruebas y 18 no participaron en alguna de las sesiones de aprendizaje), se decidió excluir sus resultados del análisis. Esta decisión se tomó para evitar sesgos en los resultados y asegurar la confiabilidad del estudio. En consecuencia, el análisis final se realizó con los datos de 69 estudiantes que completaron satisfactoriamente todas las etapas del proceso de investigación.

De esa cuenta, los resultados correspondientes a la prueba previa de conocimientos se describen en la tabla 2.

Tabla 2

Resultados prueba previa tres secciones

SECCIÓN	CONOCIMIENTOS GENERALES		COMPRENSIÓN DE SIGNIFICADO		IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS	
	ACIERTOS	DESACIERTOS	ACIERTOS	DESACIERTOS	ACIERTOS	DESACIERTOS
Sección A	66	34	52	48	6	174
Sección B	105	25	65	65	32	202
Sección C	92	23	95	18	31	176
Total	263	82	212	131	69	552

Los resultados del test de conocimientos sobre indumentarias ceremoniales mayas, realizado por 69 estudiantes, muestran un rendimiento dispar en las tres series evaluadas.

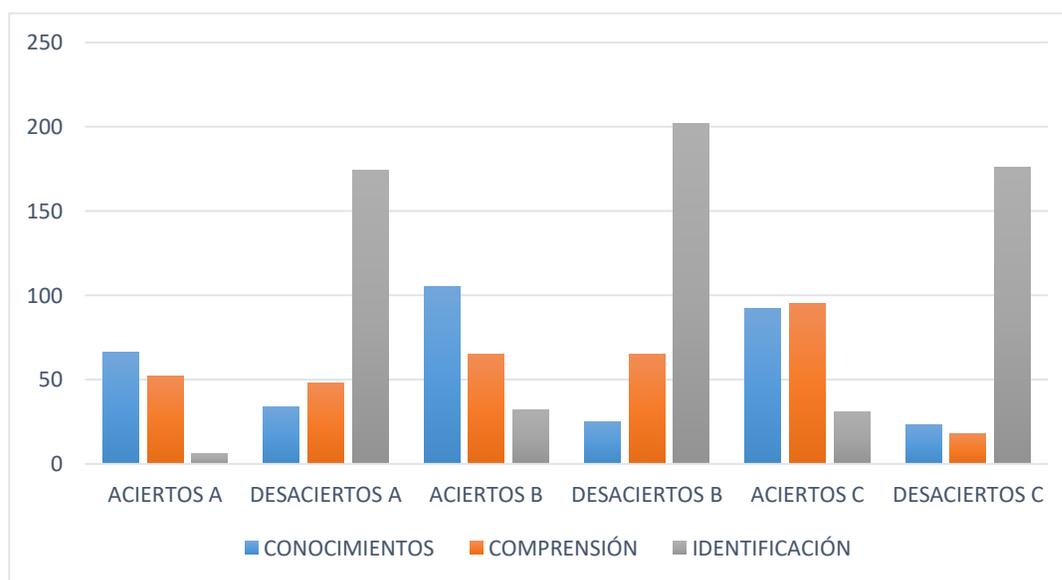
En la serie de "Conocimientos generales", los estudiantes obtuvieron un 76.2% de aciertos, lo que indica un buen nivel de comprensión de los aspectos básicos sobre las indumentarias. Sin embargo, el 23.8% de desaciertos sugiere que aún existen áreas de mejora en la adquisición de conocimientos generales.

La serie de "Comprensión del significado" presentó un porcentaje de aciertos del 61.8%, lo cual revela que la mayoría de los estudiantes logra interpretar el significado de las indumentarias ceremoniales mayas. No obstante, el 38.2% de desaciertos indica que una parte considerable de los estudiantes aún necesita fortalecer su capacidad para comprender el simbolismo y la importancia cultural de estas vestimentas.

La serie de "Identificación de piezas" evidenció el mayor desafío para los estudiantes, con un porcentaje de aciertos de tan solo el 11.1%. Esto significa que la gran mayoría (88.9%) no logra identificar las diferentes piezas que componen las indumentarias ceremoniales mayas. Este resultado apunta a una necesidad de mejorar la enseñanza sobre la composición y los elementos específicos de las vestimentas. Estos resultados se pueden apreciar mejor en la figura 4.

Figura 4

Resultados prueba previa tres secciones



Nota: los resultados del test previo sugieren que los estudiantes tienen un conocimiento aceptable de los aspectos generales de las indumentarias ceremoniales mayas, pero muestran dificultades para comprender su significado y, sobre todo, para identificar las piezas que las componen.

Respecto a los resultados obtenidos en la prueba posterior de conocimientos que se realizó en fecha 06 de noviembre del año 2024, se tomaron en cuenta los resultados de los 69 estudiantes que completaron el proceso respectivo. Esta prueba se realiza luego de haber implementado tres sesiones de aprendizaje utilizando como recurso principal los libros pop up con las secciones A y B, y el libro impreso normal con la sección C. En la tabla 3 se describen los datos de esta prueba.

Tabla 3

Resultados prueba posterior tres secciones

SECCIÓN	CONOCIMIENTOS GENERALES		COMPRESIÓN DE SIGNIFICADO		IDENTIFICACIÓN DE PIEZAS	
	ACIERTOS	DESACIERTOS	ACIERTOS	DESACIERTOS	ACIERTOS	DESACIERTOS
Sección A	100	0	77	23	102	78
Sección B	122	8	86	44	207	27
Sección C	113	2	73	40	60	147
Total	335	10	236	107	369	252

Los datos de la tabla anterior muestran que en la sección de "Conocimientos generales", los estudiantes obtuvieron un alto porcentaje de aciertos (335 aciertos, 10 desaciertos), lo que indica un buen nivel de comprensión de los aspectos básicos sobre las indumentarias.

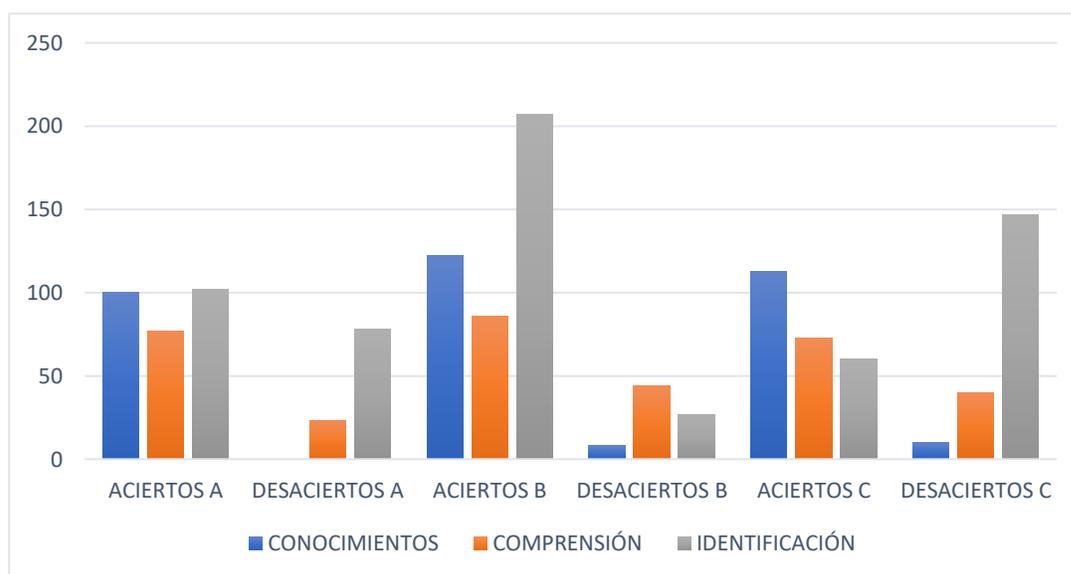
La sección de "Comprensión del significado" también evidenció un buen rendimiento (236 aciertos, 107 desaciertos), lo cual revela que la mayoría de los estudiantes logra interpretar el significado de las indumentarias ceremoniales mayas.

La sección de "Identificación de piezas" mostró un desempeño positivo (369 aciertos, 252 desaciertos), lo que indica que una gran parte de los estudiantes puede identificar las diferentes

piezas que componen las indumentarias ceremoniales mayas. La figura 5 permite visualizar de forma más clara los resultados presentados en la tabla.

Figura 7

Resultados prueba posterior tres secciones



La figura anterior muestra un claro aumento en el porcentaje de aciertos en la prueba posterior en comparación con la prueba previa en las tres secciones y áreas de conocimiento. Este incremento sugiere que el uso de ambos recursos educativos (libro pop-up y libro impreso) tuvo un impacto positivo en el aprendizaje de los estudiantes sobre la temática cultural.

Sin embargo, se observa una diferencia significativa en el aumento del porcentaje de aciertos entre las secciones que utilizaron el libro pop-up (A y B) y la sección que utilizó el libro impreso (C), especialmente en el área de "Identificación de piezas".

En las secciones A y B, el porcentaje de aciertos en la identificación de piezas aumentó drásticamente en la prueba posterior, mientras que en la sección C el aumento fue menor. Esto indica que el libro pop-up podría ser más efectivo que el libro impreso para el aprendizaje de este aspecto específico de la temática cultural.

Hasta el momento las gráficas revelan una mejora en el desempeño de los estudiantes, sin embargo, para determinar la significatividad real de los resultados, se presentan a continuación los análisis t Student para muestras relacionadas, realizados con la aplicación SPSS Statistics para cada una de las secciones participantes.

Tabla 4**Resultados prueba t Student sección A**

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Resultados prueba previa sección A	6,20	20	1,673	,374
	Resultados prueba posterior sección A	13,95	20	1,669	,373

		Correlaciones de muestras emparejadas		
		N	Correlación	Sig.
Par 1	Resultados prueba previa sección A & Resultados prueba posterior sección A	20	,154	,515

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	Resultados prueba previa sección A - Resultados prueba posterior sección A	-7,750	2,173	,486	-8,767	-6,733	-15,947	19	,000

		Tamaños de efecto de muestras emparejadas				
		Standardizer ^a	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%		
				Inferior	Superior	
Par 1	Resultados prueba previa sección A - Resultados prueba posterior sección A	d de Cohen	2,173	-3,566	-4,766	-2,352
		corrección de Hedges	2,218	-3,495	-4,671	-2,306

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

La d de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias.

La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias, más un factor de corrección.

Los resultados del análisis estadístico revelaron una mejora significativa en el aprendizaje de los estudiantes de la sección A de quinto primaria después de la implementación del libro pop up sobre la indumentaria ceremonial maya de San Antonio Ilotenango. La comparación de las puntuaciones medias mostró un incremento sustancial, pasando de 6.20 puntos en la prueba previa a 13.95 puntos en la prueba posterior. Esta diferencia resultó estadísticamente

significativa ($t(19) = -15.947$, $p < .001$) con un tamaño del efecto muy grande (d de Cohen = -3.566), lo que indica que el recurso didáctico tuvo un impacto positivo y considerable en la comprensión de los estudiantes sobre el tema. La magnitud de la mejora, evidenciada tanto por la diferencia de medias como por el tamaño del efecto, sugiere que el libro pop up fue una herramienta educativa altamente efectiva para la enseñanza de contenidos culturales mayas en el nivel primario.

Para el caso de los resultados de la sección B, los detalles se muestran en la tabla 5.

Tabla 5

Resultados prueba t Student sección B

		Estadísticas de muestras emparejadas			
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar
Par 1	Resultados prueba previa sección B	7,77	26	2,597	,509
	Resultados prueba posterior sección B	15,96	26	2,645	,519

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Resultados prueba previa sección B & Resultados prueba posterior sección B	26	,593	,001

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	Resultados prueba previa sección B - Resultados prueba posterior sección B	-8,192	2,367	,464	-9,148	-7,236	-17,650	25	,000

		Tamaños de efecto de muestras emparejadas				
		Standardizer ^a	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%		
				Inferior	Superior	
Par 1	Resultados prueba previa sección B - Resultados prueba posterior sección B	d de Cohen	2,367	-3,461	-4,484	-2,428
		corrección de Hedges	2,403	-3,409	-4,416	-2,391

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

La *d* de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias.

La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias, más un factor de corrección.

El análisis de los resultados de la sección B confirma la efectividad del recurso didáctico, mostrando una mejora significativa en el aprendizaje de los estudiantes. Las puntuaciones medias aumentaron considerablemente, desde 7.77 puntos en la prueba previa hasta 15.96 puntos en la prueba posterior. El análisis estadístico reveló una diferencia significativa ($t(25) = -17.650, p < .001$) con un tamaño del efecto muy grande (d de Cohen = -3.461). La correlación significativa entre las puntuaciones previas y posteriores ($r = 0.593, p = .001$) sugiere que el progreso en el aprendizaje fue consistente entre los estudiantes. Estos resultados refuerzan la evidencia sobre la efectividad del libro pop up como herramienta educativa para la enseñanza de la indumentaria ceremonial maya.

Para el caso de los resultados de la sección C, se debe recordar que en esta sección se implementó durante la etapa de intervención un libro en versión impresa tradicional, con la finalidad de realizar una comparación posterior entre los dos tipos de materiales utilizados en el cuasiexperimento. Los resultados de la prueba *t* Student de la sección C se detallan a continuación en la tabla 6.

Tabla 6

Resultados prueba *t* Student sección C

Estadísticas de muestras emparejadas								
		Media	N	Desviación estándar	Media de error estándar			
Par 1	Resultados prueba previa sección C	9,48	23	2,538	,529			
	Resultados prueba posterior sección C	10,70	23	3,111	,649			
Correlaciones de muestras emparejadas								
			N	Correlación	Sig.			
Par 1	Resultados prueba previa sección C & Resultados prueba posterior sección C		23	,618	,002			
Prueba de muestras emparejadas								
Diferencias emparejadas								
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
				Inferior	Superior			

Par 1	Resultados prueba previa sección C - Resultados prueba posterior sección C	-1,217	2,522	,526	-2,308	-,127	-2,315	22	,030
-------	----------------------------------------------------------------------------	--------	-------	------	--------	-------	--------	----	------

Tamaños de efecto de muestras emparejadas

Par	Resultados prueba previa sección C - Resultados prueba posterior sección C	Standardizer ^a	Estimación de puntos	Intervalo de confianza al 95%	
				Inferior	Superior
Par 1	Resultados prueba previa sección C - Resultados prueba posterior sección C	d de Cohen	2,522	-,483	-,910
		corrección de Hedges	2,566	-,474	-,895

a. El denominador utilizado en la estimación de tamaños del efecto.

La d de Cohen utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias.

La corrección de Hedges utiliza la desviación estándar de muestra de la diferencia de medias, más un factor de corrección.

El análisis de los resultados de la sección C es particularmente revelador, ya que permite contrastar la efectividad del libro tradicional impreso frente al libro pop up utilizado en las secciones A y B. En sus resultados, la sección C mostró un patrón notablemente diferente al observado en las secciones A y B. Si bien hubo una mejora estadísticamente significativa ($t(22) = -2.315$, $p = .030$), el incremento en las puntuaciones medias fue considerablemente menor, pasando de 9.48 a 10.70 puntos, con un tamaño del efecto moderado-pequeño (d de Cohen = -0.483). Esta mejora, aunque significativa, contrasta marcadamente con los resultados obtenidos en las secciones donde se utilizó el libro pop up, donde los tamaños del efecto fueron sustancialmente mayores (-3.566 y -3.461 para las secciones A y B respectivamente).

La comparación entre las metodologías sugiere que, si bien ambos recursos didácticos contribuyen al aprendizaje, el libro pop up demostró ser significativamente más efectivo para la enseñanza de la indumentaria ceremonial maya. Mientras que el libro tradicional generó una mejora modesta de 1.22 puntos en promedio, el libro pop up produjo incrementos de 7.75 y 8.19 puntos en las secciones A y B respectivamente. Esta diferencia sustancial en la efectividad educativa sugiere que los elementos interactivos y tridimensionales del libro pop up pueden facilitar una comprensión más profunda y un aprendizaje más efectivo del contenido cultural maya.

Por lo tanto, se rechaza la hipótesis nula (H_0) y se acepta la hipótesis alternativa (H_1), confirmando que los libros pop-up mejoran significativamente el conocimiento y la apreciación cultural en estudiantes de nivel primario.

7.2. Discusión

La presente investigación se propuso evaluar la efectividad de los libros pop-up como herramientas de transmisión cultural, específicamente en el contexto de las indumentarias ceremoniales mayas. Los resultados obtenidos revelan varios aspectos significativos que merecen ser analizados en profundidad.

En primer lugar, el proceso de identificación de las características de las indumentarias ceremoniales de 12 municipios del departamento de Quiché, reveló la riqueza artística y simbolismo inscrito en cada pieza que conforma las indumentarias ceremoniales, pero también la heterogeneidad del conocimiento cultural existente. Este proceso de recopilación de información que posteriormente se utilizaría como base para la elaboración de recursos educativos, concuerda las ideas de Balzante (2015); Chávez y Tingo (2017); López-Chiriboga et al. (2021) y Guzmán y Melo (2022), quienes resaltan la importancia de elaborar recursos a partir de información del contexto e intereses del estudiante para garantizar una mayor efectividad educativa y una contribución directa para solucionar la problemática de interés.

Cabe resaltar que, durante el proceso de recolección de datos, el equipo de investigación se encontró con algunas limitantes como temor de los participantes o expectativas de compensación económica, así como celo por la información, lo que evidencia la necesidad de utilizar procedimientos adecuados a las dinámicas comunitarias.

El estudio también permitió conocer el complejo proceso que conlleva la creación de libros pop up, no sólo por las mecánicas que implican conocimientos de ingeniería en papel y diseño gráfico, sino también por el tipo de contenido que debía ser apropiado a la edad de la población objetivo.

Respecto a este último, se observó en todo momento que las historias contenidas en los cuentos representaran situaciones fantásticas y coloridas, con la intención de que fueran estimulantes para los pequeños lectores, por lo que se trabajó con una línea gráfica simple pero detallista en cuanto a la representación de las piezas de las indumentarias ceremoniales, y en el caso de la narrativa, se estructuró con base a los tres elementos de un cuento, introducción, desarrollo y desenlace (Enciclopedia Humanidades, 2024).

El proceso de creación del prototipo Pop up fue orientado por el método de diseño de Bruce Archer con el que trabajaron tres etapas, concordando con los procesos realizados en Gutiérrez

(2015); Chávez y Tingo (2017); López- Chiriboga et al. (2021) y Guarnizo (2024) en sus respectivos trabajos.

La creación del recurso tridimensional requirió de mucho tiempo y material de prueba, sin embargo, el proceso iterativo permitió finalmente obtener un prototipo adecuado para la utilización en la siguiente fase consistente en la comprobación de su efectividad educativa.

La utilización del recurso pop up dentro de un proceso de prueba previa y posterior permitió identificar su potencial educativo, puesto que se encontraron resultados favorables en el conocimiento de los estudiantes que participaron en las sesiones de aprendizaje en las que se utilizó como recurso el libro pop up, resultados que guardan coherencia con los resultados obtenidos por Ramos y Ramos (2014); Rojas (2018); López-Chiriboga (2021) y León et al., (2022).

Asimismo, se concuerda con Bazante (2015) al encontrar que los libros pop up fueron más efectivos que los libros convencionales, pues en el estudio se incluyó un grupo de estudiantes que trabajó con libros impresos, sin embargo, aunque este grupo presentó en la prueba posterior de conocimiento un aumento en su promedio final en comparación con el inicial, no fue tan significativo como el aumento de los promedios de los grupos que utilizaron los libros tridimensionales.

Finalmente, se puede concluir que los resultados obtenidos con la investigación concuerdan con hallazgos de diversos investigadores que han destacado la eficacia de los recursos visuales interactivos en el aprendizaje cultural, así como la importancia de documentar y preservar el patrimonio cultural a través de registros visuales sistemáticos.

8. Propiedad intelectual

Los resultados creativos de esta investigación, financiada por la Dirección General de Investigación-DIGI de la Universidad de San Carlos de Guatemala, que comprenden 10 cuentos, sus respectivas versiones en libro digital y una revista digital, ya cuentan con protección de propiedad intelectual mediante licencia Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International (CC BY-NC-ND 4.0). Esta licencia permite a otros descargar y compartir las obras dando el crédito apropiado, pero no permite su uso comercial ni la creación de obras derivadas.

Cada obra incluye la atribución correspondiente, identificando a Breysen Felipe Castro Xon como autor y diseñador de arte conceptual, y a Justo Alberto Medrano Telón como ilustrador.

Esta gestión de derechos de autor permite tanto la protección de la propiedad intelectual como el uso y difusión de los materiales según los términos específicos establecidos en la licencia Creative Commons asignada, manteniendo el reconocimiento de la autoría mientras se asegura que las obras permanezcan sin modificaciones y fuera del ámbito comercial.

9. Beneficiarios directos e indirectos

Tabla 7

Beneficiarios directos e indirectos de la investigación

Resultados, productos o hallazgos	Beneficiarios directos (institución, organización, sector académico o tipo de personas)	Número de beneficiarios directos	Beneficiarios indirectos (institución, organización, sector académico o tipo de personas)	Número de Beneficiarios indirectos
-Creación de libros digitales sobre indumentaria maya -Desarrollo de prototipos de libros pop-up -Elaboración de revista digital - La mejora demostrable en el conocimiento de los estudiantes sobre indumentaria maya después de utilizar los libros	-Dirección Departamental de Educación como entidad que recibirá las copias digitales para su potencial reproducción y distribución -Estudiantes y docentes de establecimientos educativos de nivel primario (públicos y privados) de la cabecera departamental que recibirán las copias digitales de los materiales -El personal docente y administrativo bajo la supervisión del coordinador técnico administrativo del municipio de Patzité	14 instituciones	-Las familias de los estudiantes de los establecimientos beneficiados -Las comunidades educativas vecinas -La comunidad maya quichelense en general -Los futuros estudiantes y docentes de las instituciones beneficiadas -Investigadores y educadores interesados en desarrollar iniciativas similares	No es posible establecer un número específico de beneficiarios indirectos, pues este se irá expandiendo conforme el material sea utilizado y compartido.

10. Estrategia de divulgación y difusión de los resultados.

Tabla 8

Medios y recursos para la divulgación de resultados

Medio	Sí	No
Presentación TV	X	
Entrevistas radiales		X
Podcast		X
Entrevista DIGI		X
Recursos audiovisuales		X
Congresos científicos nacionales o internacionales		X
Talleres		X
Publicación de libro	X	
Publicación de artículo científico	X	
Divulgación por redes sociales institucionales	X	
Presentación pública		X
Presentación autoridades USAC		X
Presentación a beneficiarios directos	X	
Entrega de resultados	X	
Docencia en grado		X
Docencia postgrado		X
Póster científico		X
Trifoliales		X
Conferencias		X
Otro (describa)		X

11. Contribución a las Prioridades Nacionales de Desarrollo (PND)

El estudio realizado se enmarca en los ejes temáticos vinculados a las siguientes áreas del conocimiento que atiende la Universidad de San Carlos de Guatemala: Sistema educativo escolar y extraescolar; Patrimonio cultural, documental, histórico y natural del país.

En el primer caso, se considera que los resultados de la investigación servirán para fortalecer los procesos educativos implementados a nivel local en el departamento de Quiché, no solo por el material didáctico elaborado, sino por la comprobación de su efectividad.

Se aportó al ODS número 4, Educación de Calidad, con la creación de recursos que destacan la importancia del patrimonio cultural maya guatemalteco y que por consecuencia enriquecen el currículo educativo, facilitando que los estudiantes aprendan sobre su propia cultura y la de sus vecinos. Asimismo, se contribuyó con la promoción de la lectura y las habilidades literarias en los estudiantes de primaria, aspectos fundamentales de una educación de calidad.

Asimismo, en el caso del segundo eje temático atendido, se contribuyó al rescate del conocimiento patrimonial, específicamente al tema de las vestimentas tradicionales ceremoniales, tema que no es incluido dentro de la malla curricular del nivel primario, pero que supone un elemento cultural importante por sus implicaciones en el tejido de la identidad y conocimiento histórico contextual de los estudiantes, eje transversal indispensable para el desarrollo de una comunidad.

Es así como la propuesta contribuyó también con el ODS 10, Reducción de las desigualdades, debido a que, al centrar la investigación en las indumentarias ceremoniales femeninas del pueblo maya, se ayuda a visibilizar y valorar las tradiciones de grupos culturales que a menudo son marginados. Esto contribuye a la reducción de las desigualdades al promover una mayor comprensión y respeto por la diversidad cultural y étnica.

El hecho de crear recursos educativos sobre la indumentaria maya, asegura que los estudiantes locales tengan acceso a material educativo relevante y representativo de su identidad cultural, fomentando así un sentido de pertenencia y autoestima.

Además, con la investigación efectuada se contribuyó con las siguientes metas de las prioridades nacionales del desarrollo:

En primer lugar, velar porque la niñez disponga de una formación primaria y secundaria gratuita y de calidad. Esto con la finalidad de que se obtengan resultados de aprendizaje efectivos y pertinentes.

Y, en segundo lugar, asegurar que la población estudiantil adquiera habilidades teórico-prácticas que les permitan contribuir al desarrollo sostenible de su comunidad, y a adoptar hábitos de consumo sostenible, el conocimiento de los derechos humanos y la promoción de una cultura de convivencia, paz y armonía. Así como la valoración de la diversidad cultural de nuestro país y alrededor del mundo, y la contribución que implica el legado cultural para el desarrollo sostenible de un pueblo.

Asimismo, la investigación ayudará a fortalecer los procesos educativos patrimoniales en el nivel primario y a la vez, iniciar a la población infantil en el reconocimiento de la riqueza cultural del departamento y la construcción de su identidad como quichelenses y guatemaltecos.

12. Vinculación

Se realizó una vinculación directa con autoridades de la Dirección Departamental de Educación, quienes recibieron copias digitales para su potencial reproducción y distribución en más centros educativos.

También se estableció una conexión con la Casa de la Cultura de la Cabecera Departamental, pues como institución promotora de la cultura local puede difundir los materiales educativos producidos y así contribuir a la preservación y promoción del patrimonio cultural indumentario.

Por último, se estableció un vínculo con la Academia de Lenguas Mayas, pues como una institución que vela por la preservación de la cultura maya, resulta importante que participe en la difusión y validación cultural de los materiales.

13. Conclusiones

- El proceso de identificación de las características principales de las indumentarias ceremoniales femeninas mayas del departamento de Quiché reveló no solo la riqueza del patrimonio cultural material, sino también los complejos entramados sociales que rodean este conocimiento ancestral. La investigación, aunque limitada a 12 de los 21 municipios por restricciones de recursos y tiempo, permitió documentar información valiosa a través de entrevistas con artesanos, líderes comunitarios, ancianos y expertos locales. Las

resistencias iniciales encontradas durante el proceso de recopilación de datos, manifestadas en forma de temores, expectativas de compensación económica y protección de conocimientos considerados íntimos por la comunidad, evidencian la necesidad de desarrollar protocolos de investigación más sensibles a las dinámicas comunitarias. Este proceso reveló que el conocimiento sobre las indumentarias ceremoniales trasciende lo puramente material, constituyendo un elemento fundamental de la identidad cultural que las comunidades protegen celosamente, lo cual subraya la importancia de abordar estas investigaciones con un profundo respeto por las tradiciones y protocolos locales.

- La determinación del proceso de diseño para la creación de prototipos de libros pop-up demostró ser un ejercicio multifacético que requirió la integración de elementos técnicos, narrativos y culturales. El proceso, estructurado en tres fases fundamentales (analítica, creativa y ejecutiva), permitió desarrollar una metodología sistemática que equilibró las necesidades pedagógicas con la fidelidad cultural. La fase analítica fue crucial para identificar las mecánicas y técnicas pop-up más apropiadas para el público objetivo; la fase creativa facilitó la experimentación con diversos mecanismos y su integración con elementos ilustrativos; mientras que la fase ejecutiva permitió materializar los diseños en prototipos funcionales. La elaboración de narrativas estructuradas en tres partes (introducción, desarrollo y desenlace) proporcionó un marco efectivo para la transmisión del conocimiento cultural. El éxito de este proceso se evidencia no solo en los tres prototipos iniciales, sino también en la capacidad de expandir el proyecto a 10 libros digitales adicionales y una revista cultural, demostrando la versatilidad y escalabilidad del método de diseño desarrollado.
- La efectividad de los prototipos de libros pop-up como herramientas de transmisión de conocimiento sobre las indumentarias ceremoniales mayas quichelenses quedó ampliamente demostrada a través del diseño experimental de prueba previa y posterior. Los resultados estadísticos revelaron diferencias significativas entre los grupos que utilizaron los libros pop-up (secciones A y B) y el grupo control que utilizó materiales tradicionales (sección C). Las secciones A y B mostraron mejoras sustanciales en el aprendizaje, con incrementos de 7.75 y 8.19 puntos respectivamente y tamaños del efecto muy grandes (d de Cohen = -3.566 y -3.461), mientras que la sección C mostró

una mejora más modesta de 1.22 puntos (d de Cohen = -0.483). La consistencia de estos resultados entre las secciones que utilizaron los libros pop-up, junto con la retroalimentación positiva de los estudiantes de la sección C tras su exposición posterior al recurso, confirma la superior efectividad de estos materiales como herramientas pedagógicas. Esta evidencia cuantitativa y cualitativa sugiere que la integración de elementos interactivos y lúdicos en la presentación de contenidos culturales no solo mejora el aprendizaje, sino que también genera un mayor interés e involucramiento por parte de los estudiantes, estableciendo así un precedente importante para la innovación en la enseñanza de contenidos culturales en el contexto educativo quichelense.

14. Recomendaciones

- Para futuras investigaciones relacionadas con la documentación de elementos culturales mayas, se recomienda desarrollar e implementar protocolos de investigación etnográfica que contemplen desde su inicio las particularidades y sensibilidades de las comunidades indígenas. Estos protocolos deberían incluir: a) mecanismos de acercamiento inicial que consideren las estructuras de autoridad local y comunitaria; b) estrategias de comunicación clara sobre los objetivos y beneficios de la investigación para la comunidad; c) acuerdos formales sobre el uso y difusión de la información recopilada; y d) esquemas de retribución o beneficio comunitario que reconozcan el valor del conocimiento compartido. Asimismo, es fundamental considerar la asignación de tiempos y recursos adecuados que permitan establecer relaciones de confianza con los informantes y realizar una documentación exhaustiva que abarque la totalidad de municipios en estudios similares.
- Se recomienda sistematizar y documentar detalladamente el proceso de diseño desarrollado para la creación de libros pop-up con contenido cultural, con el fin de establecer una metodología replicable que pueda ser utilizada en futuros proyectos similares. Esta documentación debería incluir: guías específicas para cada fase del proceso (analítica, creativa y ejecutiva), ejemplos de mecanismos pop-up efectivos para diferentes tipos de contenido cultural, lineamientos para la creación de narrativas culturalmente apropiadas, y consideraciones técnicas sobre materiales y métodos de producción. Además, se sugiere crear un repositorio digital que incluya tanto los prototipos exitosos como los intentos fallidos, junto con las lecciones aprendidas, para

facilitar la transferencia de conocimiento a otros diseñadores e investigadores interesados en desarrollar materiales educativos innovadores con enfoque cultural.

- Considerando la notable efectividad demostrada por los libros pop-up en la transmisión de conocimientos culturales, se recomienda expandir su implementación en el sistema educativo guatemalteco, particularmente en áreas donde se requiera fortalecer la comprensión y valoración de la cultura maya. Para esto, se sugiere: a) desarrollar programas de capacitación docente en el uso efectivo de estos recursos; b) establecer convenios con el Ministerio de Educación para la producción a mayor escala de estos materiales; c) crear guías didácticas que acompañen a los libros pop-up y maximicen su potencial educativo; y d) realizar estudios de seguimiento a largo plazo para evaluar la retención del conocimiento y el impacto en la valoración cultural por parte de los estudiantes. Además, se recomienda explorar la posibilidad de adaptar esta metodología para la enseñanza de otros aspectos de la cultura maya y para su uso en diferentes niveles educativos.

Referencias

- Bazante, G. (2015) Desarrollo de un libro ilustrado pop up para la enseñanza de las leyendas de Conocoto a los niños de 7 a 11 años de las escuelas Abelardo Flores y Amable Arauz de la Parroquia de Conocoto. Universidad Tecnológica Israel. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/827>
- Birmingham, D. (2011) Pop-Up Design and Paper Mechanics: How to Make Folding Paper Sculpture. Guild of Master Craftsman Publications. <https://es.scribd.com/doc/301567182/Pop-Up-design-and-paper-mechanics>
- Bonany, T. (2022). La estimulación sensorial como elemento fundamental de inclusión. Acción Motriz, 23(1), pp. 50–53. <https://www.accionmotriz.com/index.php/accionmotriz/article/view/137>
- Campos, A. (2010) Primera infancia: una mirada desde la neuroeducación. Organización de los Estados Americanos. <http://www.iin.oea.org/pdf-iin/rh/primera-infancia-esp.pdf>
- Canals, P., Minguell, M., y Belmonte, D. (2020). Gamificación y aprendizaje basado en juegos: Consideraciones generales y algunos ejemplos para la Enseñanza de la Geología.

- Enseñanza de las ciencias de la tierra: Revista de la Asociación Española para la Enseñanza de las Ciencias de la Tierra, 28(1), pp. 5-19.
<https://raco.cat/index.php/ECT/article/view/372920/466561>
- Castro, L., y López, R. (2019) Educación patrimonial: necesidades sentidas por el profesorado de infantil, primaria y secundaria. Revista interuniversitaria de formación del profesorado, 94 (33.1), pp. 97-114.
<https://dialnet.unirioja.es/servlet/revista?codigo=1244>
- Cerón, M. (2013) Expresión plástica en el fortalecimiento de habilidades motoras finas en niños y niñas de 5 años de educación básica de la Escuela “Rosa Zárate” de la provincia de Esmeraldas en el período lectivo de 2011-2012. (Tesis pre grado)
<https://www.dspace.uce.edu.ec/entities/publication/83d79eaa-1b27-41d0-a86f-f52e46510b81/full>
- Chávez, M., y Tingo, A. (2017) Costumbres y tradiciones del cantón Guano, propuesta de una serie de libros pop-up para los niños del cantón. Escuela Superior Politécnica De Chimborazo. (Tesis pre grado).
<https://dspace.esepoch.edu.ec/bitstream/123456789/7857/1/88T00239.pdf>
- García, C. (2024) Qué son la ilustración y el diseño gráfico.
<https://www.cursosfemxa.es/blog/ilustracion-diseno-grafico>
- De Benito, B., & Salinas, J. (2016). La Investigación Basada en Diseño en Tecnología Educativa. Revista Interuniversitaria de Investigación en Tecnología Educativa, 0, 44-59.
https://www.researchgate.net/profile/Jesus-Salinas-5/publication/305622644_La_Investigacion_Basada_en_Diseno_en_Tecnologia_Educativa/links/57a4ab1f08ae455e853981ac/La-Investigacion-Basada-en-Diseno-en-Tecnologia-Educativa.pdf
- Enciclopedia Humanidades (21 de mayo del 2020) Cuento. <https://humanidades.com/cuento/>
- Espinoza, E. (2022). El método Montessori en la enseñanza básica. Revista Conrado, 18(85), pp. 191-197. <http://scielo.sld.cu/pdf/rc/v18n85/1990-8644-rc-18-85-191.pdf>

- González, B., Alonso, C., y Rangel, R. (2012) El modelo VARK y el diseño de cursos en línea. Revista mexicana de bachillerato a distancia. 4(8). pp 96-103. <https://revistas.unam.mx/index.php/rmbd/article/download/44282/40032>
- Guarnizo, N. (2024) Proyectos del primer semestre en la Universidad Santo Tomás de Bucaramanga: explorando la metodología creativa de Bruce Archer. https://www.researchgate.net/publication/379925322_Proyectos_del_primer_semestre_en_la_Universidad_Santo_Tomas_de_Bucaramanga_explorando_la_metodologia_creativa_de_Bruce_Archer
- Gutiérrez, L., Nava, G., y Ortega, Q. (2015) Diseño de una colección de libros pop up sobre las plazas representativas de la ciudad de Maracaibo dirigido a niños y niñas de 4 a 7 años. Tesis de pre grado. <https://virtual.urbe.edu/tesispub/0100822/intro.pdf>
- Guzmán, M., y Melo, Y. (2022) Libro pop-up Las voces del Páramo como material educativo para el reconocimiento y conservación del PNN Pisba. Universidad Pedagógica Nacional de Colombia. <http://repository.pedagogica.edu.co/bitstream/handle/20.500.12209/18333/Guzm%c3%a1nMA%26MeloYK%2023.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Haslam, A. (2007) Creación, diseño y producción de libros. Editorial Blume. <https://pdfcoffee.com/creacion-diseo-y-produccion-de-libros-andrew-haslampdf-5-pdf-free.html>
- Hernández, M. (2010) La educación artística a partir de los libros pop-up. Una fusión educativa y divertida para la educación infantil. Acta congreso internacional: Arte, ilustración y cultura visual en educación infantil y primaria: construcción de identidades. Granada. https://www.academia.edu/30157149/Actas_I_Congreso_Internacional_Arte_Ilustraci%C3%B3n_y_Cultura_Visual
- Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2014). Metodología de la investigación (Sexta ed.). México: McGraw-Hill. <https://www.uca.ac.cr/wp-content/uploads/2017/10/Investigacion.pdf>

- IBM Corp. (2020). IBM SPSS Statistics for Windows, Version 27.0. IBM Corp.
- Infraestructura de datos espaciales de Guatemala, IDEG (2024) Mapa del territorio guatemalteco. <https://ideg.segeplan.gob.gt/geoportal/>
- Knoke, B. (2004) Huellas prehispánicas en el simbolismo de los tejidos Mayas de Guatemala. XVIII Simposio de Investigaciones Arqueológicas en Guatemala, 2004. pp.1-13. <http://www.asociaciontikal.com/simposio-18-ano-2004/01-arathoon-04-doc/>
- León, J., Pinto, M., Lozada, M., y Lozada, N. (2022) Técnica Pop-Up, una herramienta artística para el mejoramiento de la lectura, escritura y oralidad. ArtsEduca. 34, pp. 67-80. <https://doi.org/10.6035/artseduca.6636>
- López-Chiriboga, M., Ávalos-Espinoza, P., Solórzano-Costales, A. (2021) Diseño de recursos didácticos en el rescate de costumbres y tradiciones. Elementos identitarios culturales. 6(4). pp 483-503. <https://dialnet.unirioja.es/download/articulo/7926996.pdf>
- López, L., Castro, M., López, P. (2021) Educación patrimonial y formación inicial docente: aportes desde el rescate y conservación del patrimonio escolar. Revista Brasileira de Educación. 26. <http://doi.org/10.1590/S1413-24782021260030>
- Manreza, N., y Carvajal, A. (2018) La educación patrimonial en el primero y segundo años de vida. Editorial SELLO. Pp. 186-199. <https://redipe.org/wp-content/uploads/2019/02/Libro-simposio-intenacional-de-educacion-cuba-2018-iv.pdf#page=186>
- Marketingdirecto.com (2025) Maquetación. <https://www.marketingdirecto.com/diccionario-marketing-publicidad-comunicacion-nuevas-tecnologias/maquetacion>
- Matos, M. (2019) Influencia social de la tecnología en la pérdida de la identidad cultural. Opuntia Brava, 12(1), pp. 264-271. <https://opuntiabrava.ult.edu.cu/index.php/opuntiabrava/article/view/970>
- Moreno, M. (2010) Pedagogía Waldorf. Arteterapia: Papeles de arteterapia y educación artística para la inclusión social. 5, pp. 203-209. <https://revistas.ucm.es/index.php/ARTE/article/download/ARTE1010110203A/8751>

- Museo del traje (2023) Indumentaria tradicional. Centro de Investigación del Patrimonio Etnológico. <https://www.culturaydeporte.gob.es/mtraje/visita/visita-virtual/sala-indumentaria-tradicional.html>
- Oriola, S. (2019) Patrimonio y educación patrimonial en el marco legislativo de la Educación Primaria. Profesorado, Revista De Currículum Y Formación Del Profesorado, 23(3), 535–553. <https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i3.11242>
- Peinado, M. (2020) Del patrimonio a la ciudadanía en educación infantil. Revista de investigación e innovación educativa. (101). Pp. 48-57. <https://doi.org/10.12795/IE.2020.i101.04>
- Ramos, R., y Ramos, A. (2014) Cruce de lecturas y ecoalfabetización en libros pop-up para la infancia. Ocnos. Revista de Estudios sobre Lectura. (12), pp. 7-24. <http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=259132660001>
- Rodríguez, M. (1991) Cultura popular-cultura de masas. Espacio para las identidades. Estudios sobre las culturas contemporáneas. 4 (12), pp. 151-163. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=31641208>
- Rojas, J. (2018) Cuento Pop-up sobre identidad cultural Rímnense y la percepción visual en alumnos de 1ero a 3ero de primaria en colegios del distrito del Rímac, 2018. Universidad César Vallejo. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34412>
- SEGEPLAN (2023) Plan de desarrollo departamental PDD-2021-2032 Departamento de Quiché. 145 pp. https://portal.segeplan.gob.gt/segeplan/wp-content/uploads/2024/02/14_PDD_QUICHE.pdf
- Teixeira, S. (2006) Educación patrimonial: alfabetización cultural para la ciudadanía. Estudios pedagógicos, 32 (2), pp. 133-145. <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=173514131007>
- Universidad América Latina (03 junio 2011) El cuento. Taller de lectura y redacción. http://ual.dyndns.org/Biblioteca/Bachillerato/Taller_Lectura_Redaccion_II/Pdf/Sesion_06.pdf

- Vargas, A. (2000) Educación y promoción cultural: quién es el verdadero promotor. Revista Pensamiento Educativo. 26(1), pp. 237-252. <https://revistaaisthesis.uc.cl/index.php/pel/article/view/25665/20583>
- Zabala-Vargas, S., Ardila-Segovia, D., García-Mora, L., y Benito-Crosetti, B. (2020). Aprendizaje Basado en Juegos (GBL) aplicado a la enseñanza de la matemática en educación superior. Una revisión sistemática de literatura. Formación universitaria, 13(1), pp. 13-26. <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062020000100013>

Apéndice

Evidencias entrevistas a personajes locales por parte de miembros de equipo de investigación



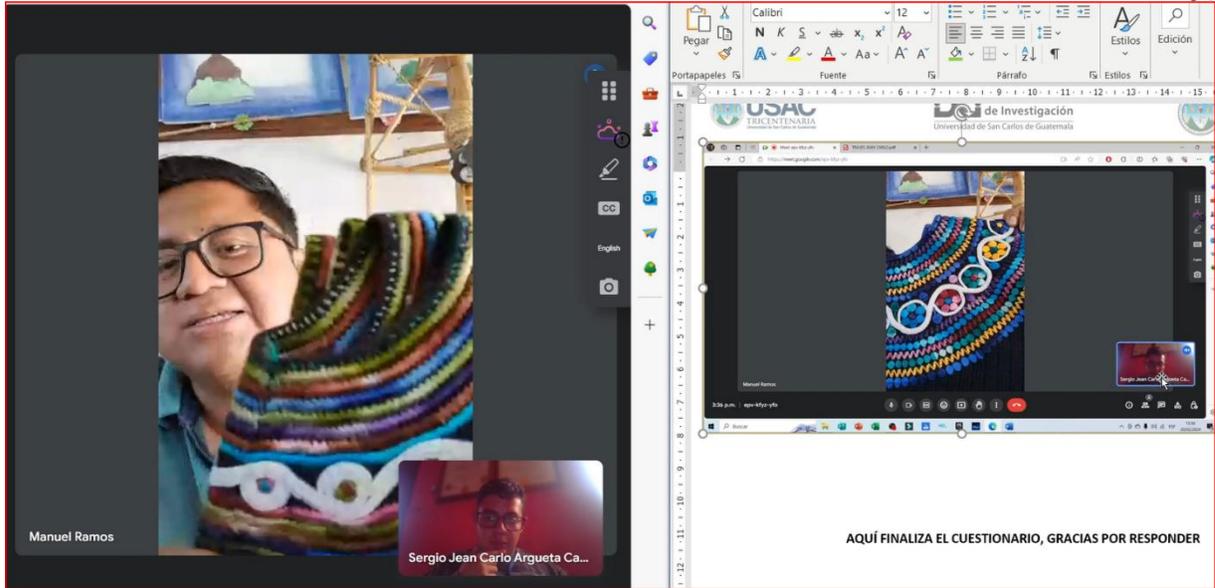
Santa Cruz del Quiché



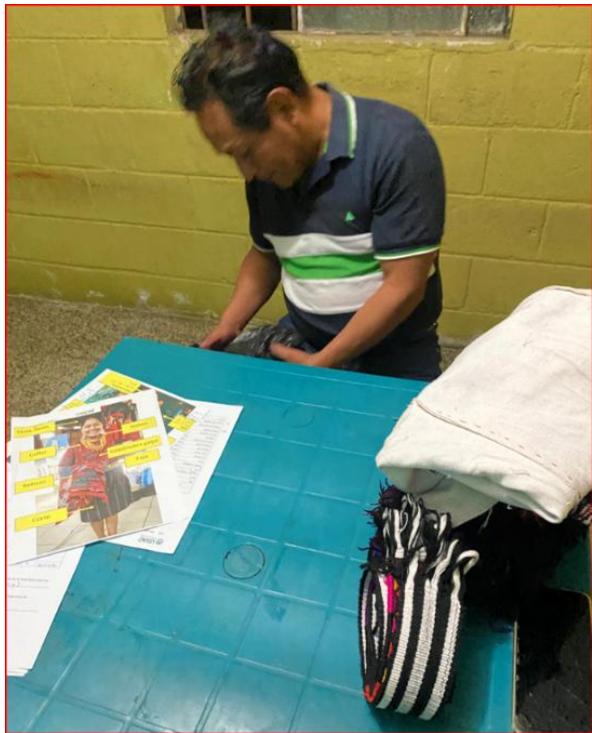
Canillá



Casa de la cultura, Nebaj



Joyabaj



Santo Tomás Chiché



Santa María Cunén

Modelo guion de entrevista utilizado para la recopilación de información de indumentarias





PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Educación patrimonial escolar: efectividad de los libros pop-up en el aprendizaje y la apreciación de las vestimentas tradicionales ceremoniales quichelenses.

GUIÓN DE ENTREVISTA

OBJETIVO: Identificar las características principales de la indumentaria ceremonial femenina maya de los municipios del departamento de Quiché.

CONSENTIMIENTO INFORMADO: Yo, _____ Identificado con CUI: _____, declaro que he sido informado/a detalladamente por: _____ sobre la finalidad de la entrevista. Entiendo que mi participación es voluntaria y que tengo el derecho de retirarme en cualquier momento sin ninguna consecuencia negativa. Asimismo, doy mi consentimiento para que la información recopilada durante la entrevista sea utilizada con fines de investigación, asegurándome de que los datos serán tratados con profesionalismo. Firma: _____

INICIO DEL CUESTIONARIO

1. Datos Generales del Entrevistado

- 1.1. Nombre: _____
- 1.2. Edad: _____
- 1.3. Género: _____
- 1.4. Pueblo: _____
- 1.5. Municipio: _____
- 1.6. Rol en la comunidad: (Ej. artesano, líder comunitario, educador, etc.) _____

2. Elementos del Traje Ceremonial

- 2.1. Nos interesa información sobre el traje ceremonial femenino del municipio, sin embargo, la investigación nos ha revelado que denominan traje ceremonial al traje antiguo ¿Existe un traje ceremonial femenino en su localidad?





Dirección General de Investigación
Universidad de San Carlos de Guatemala

SAN JUAN COTZAL

POT	GÜPIL			
XAQ'AP / UZA'M WI'AJ/ CHU	CINTA/TOCOYAL/LISTÓN	x		
PERAJ'J /KAPRAJ	PERRAJE			
PAS	FAJA			
CHACHAL	COLLAR			
UWI' XIKIN	ARETES			
MULQ'AB'	ANILLO			
PERAJ XAJAB'	CAITES			
PACH'UM XAJAB'	SANDALIAS			
REB'O'S	REBOSO			
WA'A'/LENTE'R	DELANTAL			
PERAJ XAJAB'	CAITE			
XARAK'AK' ATZ'YAQ	VELO			
PACH'UM XAJAB'	SANDALIAS			
SU'T	PAÑUELO			
PAY'U	Velo			

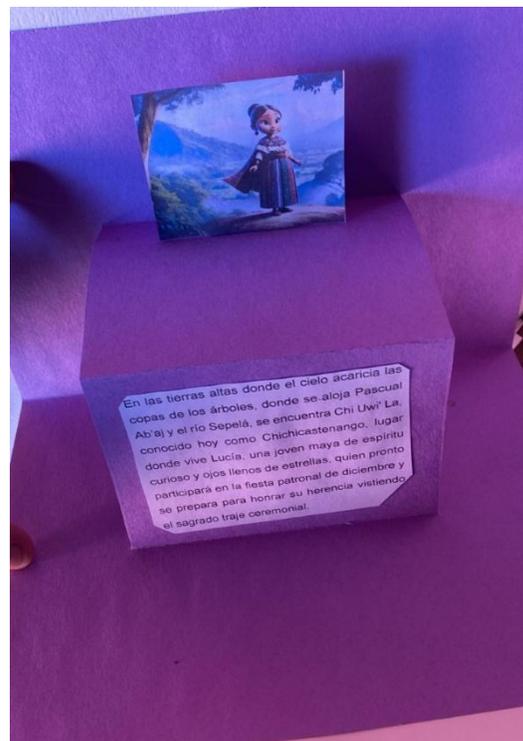
4. Información Adicional

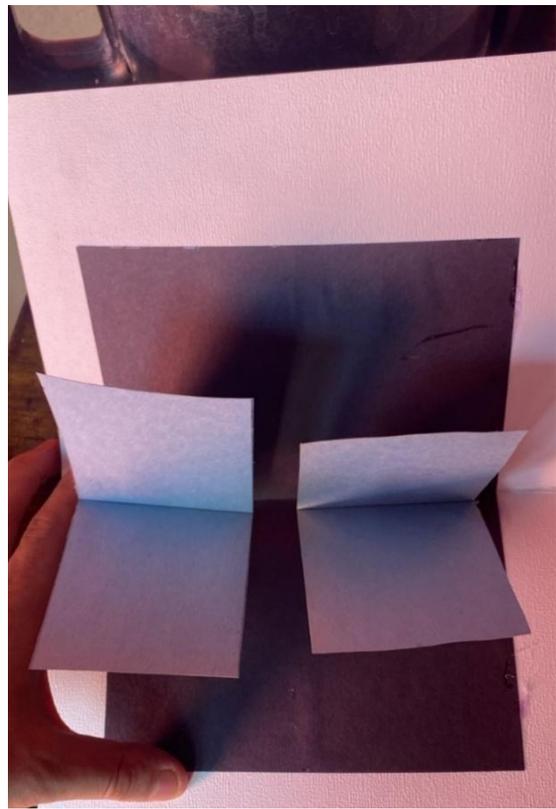
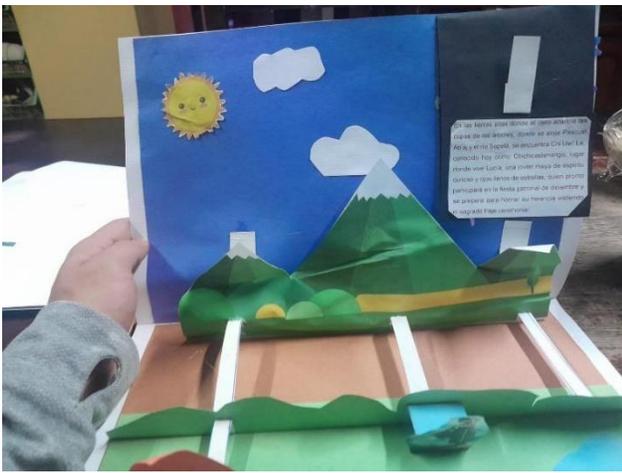
4.1. Elementos Adicionales no Mencionados:
¿Hay algún otro elemento que forme parte del traje ceremonial de su municipio y que no hayamos mencionado? _____

4.2. Comentarios Finales:
¿Desea agregar algo más sobre los trajes ceremoniales o sobre las tradiciones de vestimenta en su comunidad?

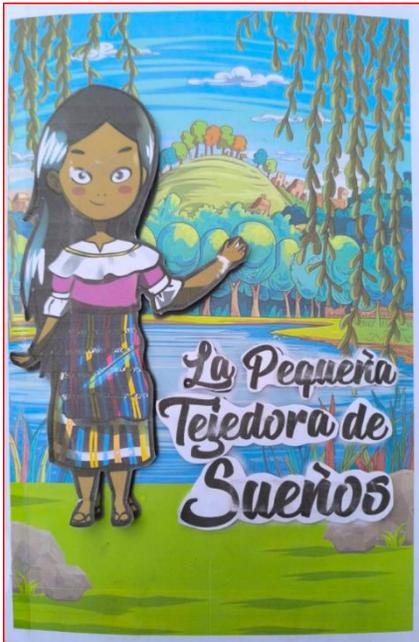
AQUÍ FINALIZA EL CUESTIONARIO, GRACIAS POR RESPONDER

Proceso de elaboración de prototipos pop up





Versión final de libro pop up utilizado en prueba previa y posterior









REDMI NOTE 13 PRO+ 5G
BREY EN XON

22/01/2025 11:58



Proceso de creación de cuentos digitales



El secreto del Traje de Lucía

En las Sierritas altas donde el cielo acaricia las copas de los árboles, donde se aloja Pascual Óbata y el río Sopeá, se encuentra CHI ÚJAJ LA, conocido hoy como Chichicastenango, lugar donde vive Lucía, una joven maya de espíritu curioso y ojos llenos de estrellas, quien pronto participará en la fiesta patronal de diciembre y se prepara para honrar su herencia vistiendo el sagrado traje ceremonial.

Para Lucía, cada elemento del traje ceremonial forma parte de un capítulo de historia viva que le ha enseñado su abuela Carmen. Lucía aprendió de su abuela la marea conectada en el ÚJAJ, un corte con franjas blancas y negras que narra la armonía entre el día y la noche a través de su tejido de cuatro cruces. El **BAL** o **güijil** blanco, un lienzo que porta los rayos del sol retrogrados alrededor del mundo, simbolizando la fuerza del astro rey, mientras que, en el pecho, la figura del **BU** **WAK**, el águila de dos cabezas que simboliza la dualidad, la sabiduría y la visión que conecta el pasado y el futuro, la siema con el cielo. Esto hizo reflexionar a Lucía sobre el equilibrio entre los elementos la comunidad y sus diversas manifestaciones, una de ellas representada a través de la convivencia armónica que las religiones maya y católica demuestran cuando realizan sus actividades en espacios compartidos, donde el pasado y el presente danzan al ritmo de una fe compartida.

Lucía permanecía emocionada mientras buscaba su **SAG** **AB**, una cinta tejida en hilo rojo, que más que un adorno para trenzar el cabello; representa un hilo conductor que entrelaza los sueños y pensamientos de quienes la portan. También preparaba su **PA**, una **hija** que surge desde las aguas de las Sierritas blancas y negras, que sirve de puente entre el corte y el cielo, manteniendo

firmes los pies sobre la tierra mientras el espíritu se eleva. Así pasaban los días, mientras Lucía hacía los últimos preparativos. Tomó uno de los **SAG** **AB** que su abuela Carmen le regaló. Ese **Pañuelo** de colores le contaba a Lucía historias de la tierra y el maíz, el lienzo color rojo con franjas blancas y negras, significaba para Lucía el abrazo cálido de la comunidad y el calor de su abuela en los días fríos. Y cómo olvidar el **SAG**, un lienzo que portaba sobre la cabeza como símbolo de respeto y dignidad, un lienzo sagrado bajo el cual se guardan las emociones y los pensamientos más íntimos.

Sin perder más tiempo, su abuela Carmen buscó un Chachal y se lo entregó, diciéndole que, dentro del jade, el coralito y la plata del collar resonaban las voces de los ancestros que la guiarían; y mientras le entregaba un par de cables, le aseguraba que estos cables la conectarían con cada paso a hacia su destino. Lucía estaba lista no solo para vestir su traje, sino para llevar consigo el espíritu de CHI ÚJAJ LA y sus tradiciones.

Llegó el día de la celebración, el 21 de diciembre, día del Patrono Santo Tomás Apóstol, cuando la comunidad entera se reunió para celebrar, compartir y honrar su herencia. Lucía degustó de los ricos platillos que sirvieron en el menaje y observó con entusiasmo los bailes tradicionales de la conquista, el torito, y el espectacular palo volador, donde los danzantes, suspendidos de las alturas, parecían tocar el cielo.

A través de la experiencia, Lucía comprendió que su traje ceremonial era más que una indumentaria; era un lienzo vivo que hablaba de la cosmovisión de su pueblo, una cosmovisión sagrada con la tierra, los ancestros y los dioses. Cada pieza era un recordatorio de quien era y de dónde venía, un portal entre el ayer, el hoy, y el mañana.

Mientras la luna ascendía sobre CHI ÚJAJ LA, Lucía, envuelta en la luz de su traje y el olor a incienso, danzaba al ritmo del corazón de la tierra. Supo entonces que no



La pequeña tejedora de sueños

En el corazón del altiplano guatemalteco, entre la tenue melitosa que entonan las montañas al amanecer, se encuentra San Antonio Itotenango, hogar de la pequeña Ixchel, una niña alegre, cuyos ojos brillan con la intensidad del sol naciente y su cabello negro cae como cascada sobre sus delgadas hombros. Ixchel es una niña soñadora, con gran pasión por los colores, las texturas de la naturaleza y LA CULTURA DE SU COMUNIDAD. Su actividad favorita es aprender el arte textil de la mano de su abuela Juana, quien le enseña los secretos ancestrales del arte de tejer y el respeto por las costumbres y tradiciones **WAK**.

Un día, mientras tejía un colorido **güijil**, Ixchel escuchaba atento a su abuela Juana, quien, con voz tenue, relataba una historia antigua sobre la Laguna de las garzas, un lugar mágico en cuyas aguas se reflejaban los sueños más profundos de aquellas personas que lo solicitaban desde lo más alto del cerro sagrado **SAG**, lugar que resguarda los secretos de amor de la comunidad.

La abuela Juana contaba a Ixchel que, durante su juventud, subía al cerro **SAG** a observar el atardecer vestida con un traje especial que representaba la identidad del pueblo de San Antonio Itotenango, y que, por medio de ese traje, siempre logró comunicarse con la naturaleza. Sin embargo, con un tono triste le explicaba que de esa indumentaria especial y antigua se extrahían algunas piezas que la conformaban, pues ella tan solo disponía del **SAG** **WAK** tejido en hilo de algodón blanco que reflejaba el **SAG**; también el **BU**, un **corchil** negro con detalles blancos que emanaban un aura de misterio; y la **SAG** **PA**, cuyo tejido negro como la noche se utilizaba para sujetar el **BU** con firmeza.

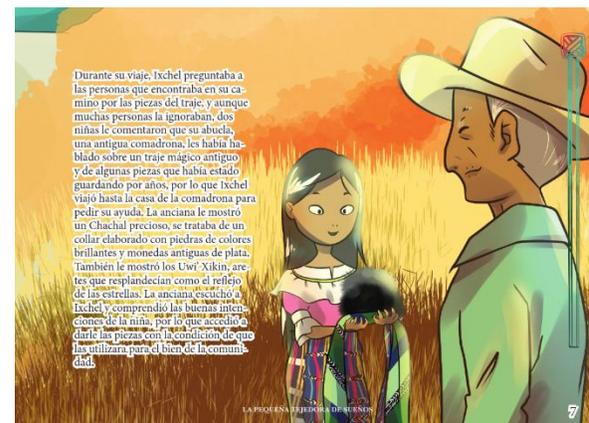
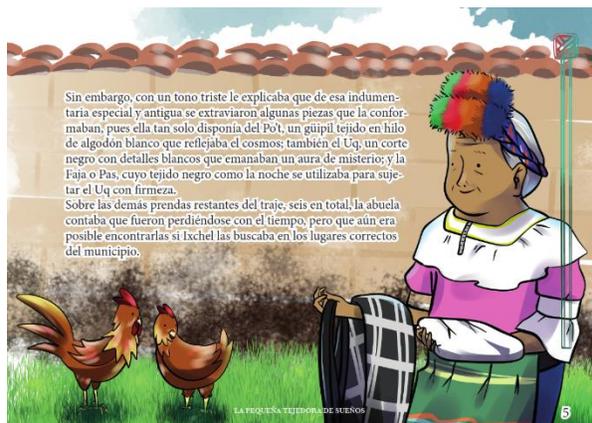
Sobre las demás prendas restantes del traje, seis en total, la abuela contaba que fueron perdiéndose con el tiempo, pero que aún era posible encontrarlas si Ixchel las buscaba en los lugares correctos del municipio.

Determinada a completar el antiguo traje que le permitiría comunicarse con la naturaleza, y con una mezcla de respeto y valentía, Ixchel emprendió su aventura para reunir las piezas faltantes. Viajando a través de campos **WAK** y bosques **SAG**, visitó a varios líderes comunitarios hasta que encontró dos prendas más, el **SAG**, una **cañita** negra utilizada para resguardar los pensamientos de quien la porta en la cabeza, y el **SAG**, el **retorcido** que abraza el alma con sus hilos de color negro, blanco y verde; un escudo protector y un símbolo de conexión con el planeta. Ambas piezas eran custodiadas por el más antiguo líder comunitario, un anciano tejedor quien, tras escuchar la historia de Ixchel, se las otorgó con gusto.

Durante su viaje, Ixchel preguntaba a las personas que encontraba en su camino por las piezas del traje, y aunque muchas personas la ignoraban, dos niñas le contaron que su abuela, una antigua comadrona, les había hablado sobre un traje mágico antiguo y de algunas piezas que había estado guardando por años, por lo que Ixchel viajó hasta la casa de la comadrona para pedir su ayuda. La anciana le mostró un **SAG** **WAK** precioso, se trataba de un collar elaborado con piedras de colores brillantes y monedas antiguas de plata. También le mostró los **BU** **WAK**, antes que respaldaban como el reflejo de las Sierritas. La anciana escuchó a Ixchel y comprendió las buenas intenciones de la niña, por lo que decidió a darle las piezas con la condición de que las utilizara para el bien de la comunidad.

Llegada la noche, Ixchel, cansada del viaje, regresó a casa para recostar energías, y mientras se sentaba a la mesa a disfrutar de la cena con mamá y papá, le comentaba detalles de su aventura y el deseo de completar el traje antiguo. Los

Versiones preliminares de cuentos digitales



Versiones finales de cuentos digitales

 <p>EL LEGADO DE LAS ARTESANAS VIAJERAS</p>	<p>DC Dirección General de Investigación Universidad de San Carlos de Guatemala</p> <p>USAC CUSACQ</p> <p>EL LEGADO DE LAS ARTESANAS VIAJERAS</p> <p>AUTOR M. Sc. Breysen Felipe Castro Xon</p> <p>DISEÑO CONCEPTUAL M. Sc. Breysen Felipe Castro Xon</p> <p>ILUSTRACIONES Justo Alberto Medrano Telón (Oficina de Arquitectura Médulos Construcción, Arq. Miguel Ángel Medrano López)</p> <p>Agradecimiento especial a Keya! Ilustraciones por la asistencia creativa en la visualización del cuento.</p> <p>M. Sc. Breysen Felipe Castro Xon CONTACTO: breyse@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0009-0008-7771-4307</p>	<p>Este libro es producto del proyecto de investigación: Educación patrimonial escolar: efectividad de los libros pop-up en el aprendizaje y la apreciación de las vestimentas tradicionales ceremoniales quichélenas, partida presupuestaria número 4.8.50.8.01, aprobado y cofinanciado por el Fondo de Investigación de la Dirección General de Investigación, la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Quiché, ejecutado durante los meses de febrero a agosto del año 2024.</p> <p>CUENTO: EL LEGADO DE LAS ARTESANAS VIAJERAS © 2024 by BREYSEN FELIPE CASTRO XON is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International. To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/</p> <p></p> <p>Descarga y comparte el recurso</p> 
 <p>LA DANZA MÁGICA DE IRMA</p>	<p>DC Dirección General de Investigación Universidad de San Carlos de Guatemala</p> <p>USAC CUSACQ</p> <p>LA DANZA MÁGICA DE IRMA</p> <p>AUTOR M. Sc. Breysen Felipe Castro Xon</p> <p>DISEÑO CONCEPTUAL M. Sc. Breysen Felipe Castro Xon</p> <p>ILUSTRACIONES Justo Alberto Medrano Telón (Oficina de Arquitectura Médulos Construcción, Arq. Miguel Ángel Medrano López)</p> <p>Agradecimiento especial a Keya! Ilustraciones por la asistencia creativa en la visualización</p> <p>M. Sc. Breysen Felipe Castro Xon CONTACTO: breyse@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0009-0008-7771-4307</p>	<p>Este libro es producto del proyecto de investigación: Educación patrimonial escolar: efectividad de los libros pop-up en el aprendizaje y la apreciación de las vestimentas tradicionales ceremoniales quichélenas, partida presupuestaria número 4.8.50.8.01, aprobado y cofinanciado por el Fondo de Investigación de la Dirección General de Investigación, la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Quiché, ejecutado durante los meses de febrero a agosto del año 2024.</p> <p>CUENTO: LA DANZA MÁGICA DE IRMA © 2024 by BREYSEN FELIPE CASTRO XON is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International. To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/</p> <p></p> <p>Descarga y comparte el recurso</p> 
 <p>PEQUEÑOS GUARDIANES DEL LEGADO IXIL</p>	<p>DC Dirección General de Investigación Universidad de San Carlos de Guatemala</p> <p>USAC CUSACQ</p> <p>PEQUEÑOS GUARDIANES DEL LEGADO IXIL</p> <p>AUTOR M. Sc. Breysen Felipe Castro Xon</p> <p>DISEÑO CONCEPTUAL M. Sc. Breysen Felipe Castro Xon</p> <p>ILUSTRACIONES Justo Alberto Medrano Telón (Oficina de Arquitectura Médulos Construcción, Arq. Miguel Ángel Medrano López)</p> <p>Agradecimiento especial a Keya! Ilustraciones por la asistencia creativa en la visualización</p> <p>M. Sc. Breysen Felipe Castro Xon CONTACTO: breyse@gmail.com ORCID: https://orcid.org/0009-0008-7771-4307</p>	<p>Este libro es producto del proyecto de investigación: Educación patrimonial escolar: efectividad de los libros pop-up en el aprendizaje y la apreciación de las vestimentas tradicionales ceremoniales quichélenas, partida presupuestaria número 4.8.50.8.01, aprobado y cofinanciado por el Fondo de Investigación de la Dirección General de Investigación, la Universidad de San Carlos de Guatemala y el Centro Universitario de Quiché, ejecutado durante los meses de febrero a agosto del año 2024.</p> <p>CUENTO: LA DANZA MÁGICA DE IRMA © 2024 by BREYSEN FELIPE CASTRO XON is licensed under Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 International. To view a copy of this license, visit https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/</p> <p></p> <p>Descarga y comparte el recurso</p> 

Proceso de prueba previa y posterior con estudiantes de quinto primaria

Presentación de proceso de investigación a personal docente y directora de escuela Barrio Norte Santa Cruz del Quiché.

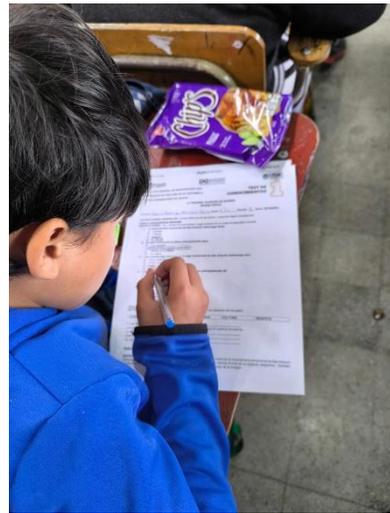
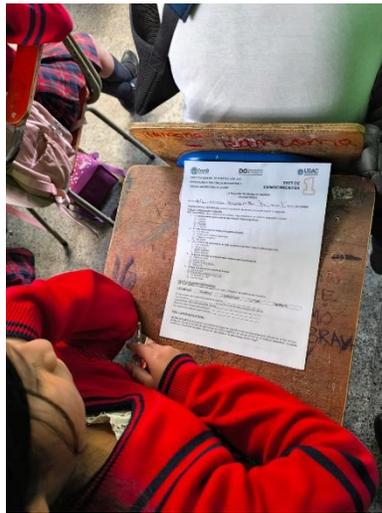
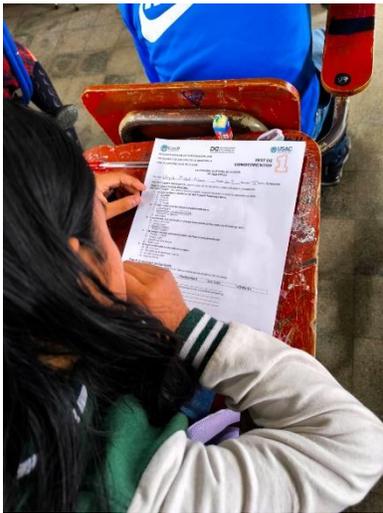


Presentación de equipo de investigación con estudiantes de quinto primaria



Implementación de prueba previa de conocimientos con estudiantes de quinto primaria





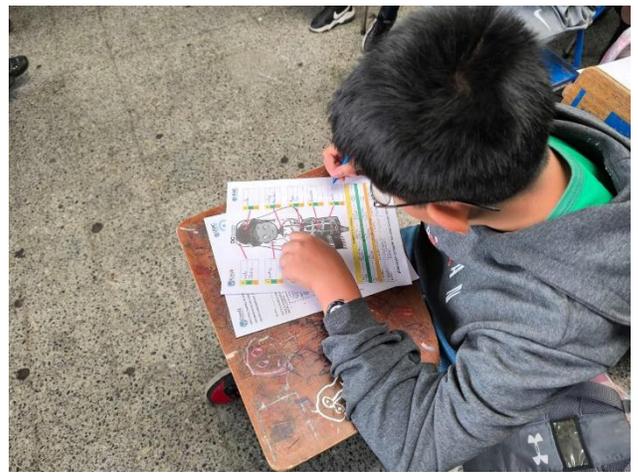
Desarrollo de sesiones de aprendizaje utilizando libros pop up y libros impresos







Implementación de prueba posterior de conocimientos



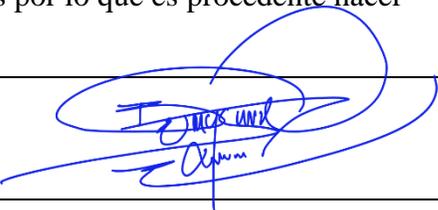
Finalización de proceso de prueba previa y posterior





Declaración del coordinador (a) del proyecto de investigación

El coordinador de proyecto de investigación con base en el Reglamento para el desarrollo de los proyectos de investigación financiados por medio del Fondo de Investigación, artículos 13 y 20, dejo constancia que el personal contratado para el proyecto de investigación que coordino ha cumplido a satisfacción con la entrega de informes individuales por lo que es procedente hacer efectivo el pago correspondiente.

Breysen Felipe Castro Xon	
Fecha: 28/02/2025	

Aval del director del instituto, centro, unidad o departamento de investigación o coordinador de investigación del centro regional universitario

De conformidad con el artículo 13 y 19 del Reglamento para el desarrollo de los proyectos de investigación financiados por medio del Fondo de Investigación otorgo el aval al presente informe final de las actividades realizadas en el proyecto “Educación patrimonial escolar: efectividad de los libros pop-up en el aprendizaje y la apreciación de las indumentarias tradicionales ceremoniales quichelenses” en mi calidad de coordinador de la unidad de

investigación del centro universitario de Quiché, mismo que ha sido revisado y cumple su ejecución de acuerdo a lo planificado.

Vo.Bo. Byron Estuardo Zapeta Reynoso	
Fecha: 10/02/2025	

Aprobación de la Dirección General de Investigación

Vo.Bo. Dra. Sandra E. Herrera Ruiz Programa Universitario de Investigación en Historia de Guatemala	Firma
Fecha: 10/02/2025	
Vo.Bo. Ing. Agr. MARN Julio Rufino Salazar Coordinador General de Programas Universitarios de Investigación	Firma
Fecha: 28/02/2025	

/Digi2025