



**UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**  
**SEDE CUENCA**  
**CARRERA DE DISEÑO MULTIMEDIA**

DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE LIBRO DIGITAL INTERACTIVO, TAKI Y LA  
BRÚJULA DEL TIEMPO, PARA LA ENSEÑANZA DE HECHOS HISTÓRICOS DE  
CUENCA-ECUADOR A NIÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA ELEMENTAL

Trabajo de titulación previo a la obtención del  
título de Licenciada en Diseño Multimedia

AUTORA: ANGELICA SOFIA VIDAL ABRIL  
TUTOR: MGTR. DARWIN XAVIER PARRA OGEDA

Cuenca - Ecuador  
2026

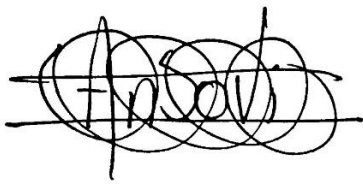
**CERTIFICADO DE RESPONSABILIDAD Y AUTORÍA DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN**

Yo, Angelica Sofia Vidal Abril con documento de identificación N° 0107290926 manifiesto que:

Soy la autora y responsable del presente trabajo; y, autorizo a que sin fines de lucro la Universidad Politécnica Salesiana pueda usar, difundir, reproducir o publicar de manera total o parcial el presente trabajo de titulación.

Cuenca, 23 de enero del 2026

Atentamente,



---

Angelica Sofia Vidal Abril

0107290926

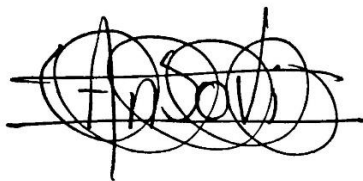
**CERTIFICADO DE CESIÓN DE DERECHOS DE AUTOR DEL TRABAJO DE  
TITULACIÓN A LA UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA**

Yo, Angelica Sofia Vidal Abril con documento de identificación N° 0107290926, expreso mi voluntad y por medio del presente documento cedo a la Universidad Politécnica Salesiana la titularidad sobre los derechos patrimoniales en virtud de que soy autora del Proyecto integrador: “Diseño de un prototipo de libro digital interactivo, Taki y la brújula del tiempo, para la enseñanza de hechos históricos de Cuenca-Ecuador a niños de educación básica elemental”, el cual ha sido desarrollado para optar por el título de: Licenciada en Diseño Multimedia, en la Universidad Politécnica Salesiana, quedando la Universidad facultada para ejercer plenamente los derechos cedidos anteriormente.

En concordancia con lo manifestado, suscribo este documento en el momento que hago la entrega del trabajo final en formato digital a la Biblioteca de la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 23 de enero del 2026

Atentamente,



---

Angelica Sofia Vidal Abril

0107290926

## CERTIFICADO DE DIRECCIÓN DEL TRABAJO DE TITULACIÓN

Yo, Darwin Xavier Parra Ogeda con documento de identificación N° 010344828, docente de la Universidad Politécnica Salesiana, declaró que bajo mi tutoría fue desarrollado el trabajo de titulación: DISEÑO DE UN PROTOTIPO DE LIBRO DIGITAL INTERACTIVO, TAKI Y LA BRÚJULA DEL TIEMPO, PARA LA ENSEÑANZA DE HECHOS HISTÓRICOS DE CUENCA-ECUADOR A NIÑOS DE EDUCACIÓN BÁSICA ELEMENTAL, realizado por Angelica Sofia Vidal Abril con documento de identificación N° 0107290926, obteniendo como resultado final el trabajo de titulación bajo la opción Proyecto integrador que cumple con todos los requisitos determinados por la Universidad Politécnica Salesiana.

Cuenca, 23 de enero del 2026

Atentamente,



---

Mgr. Darwin Xavier Parra Ogeda

010344828

## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia, en especial a mi madre que siempre me motivó a seguir una formación universitaria, me apoyó y me entendió en varias circunstancias que pasé en todo este camino.

A mis tías Piedad y María Eugenia que nunca me dejaron sola durante todo este trayecto. A mi hermana Carolina que me apoyó y me acompañó en todo este proceso hasta el final.

Este triunfo va dirigido especialmente a mi nana Rosa que me encaminó en esta carrera y por circunstancias de la vida ella ya no está entre nosotros. Finalmente agradezco a mi tutor Darwin Parra quien me guio en la realización de este trabajo de titulación y a mis profesores que estuvieron en toda esta maravillosa etapa.

## ÍNDICE

LISTA DE IMÁGENES	7
RESUMEN	9
ABSTRACT	10
1. INTRODUCCIÓN	11
1.1. Planteamiento del problema	14
1.1.1. Investigación de necesidades pedagógicas y tecnológicas	14
1.1.2. Selección y organización del contenido histórico relevante	15
1.1.3. Diseño de ilustraciones, interfaz y estructura interactiva	16
1.2.4. Pruebas de usabilidad con los niños	17
1.2. Hipótesis	18
2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA	19
2.1. La magnitud y relevancia del problema	19
2.2. Las consecuencias de no resolverlo	20
2.3 La relación del problema con el campo del Diseño Multimedia	21
3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL	22
3.1 Teoría de la Composición	22
3.2 Teoría de Gestal	23
3.2. Educación digital y aprendizaje multimedia	24
3.3. Diseño gráfico y usabilidad en libros digitales	25
3.4. Psicología del Aprendizaje Infantil	26
3.5. Conservación del Patrimonio Cultural a través de la Educación	26
3.6. Herramientas Tecnológicas para la creación multimedia	27
3.6.1. Adobe Photoshop	27
3.6.2. Adobe InDesign	29
3.6.3. Adobe XD	31
3.6.4. Adobe Illustrator	32
3.6.5. Unity	34
3.6.6. After Effects	36
3.7. Accesibilidad en materiales Educativos Digitales	36
4. OBJETIVOS	37
4.1. Objetivo General	37
4.2. Objetivos Específicos	37
5. METODOLOGÍA	37
5.1. Enfoque Metodológico	37

5.2. Diseño de la Investigación	39
5.3. Metodología de Diseño: Diseño Centrado en el Usuario (DCU)	40
5.4. Población y muestra de análisis	42
5.5.1 Definición del tipo de muestreo	43
5.5.1.1 Método y técnicas de recolección de Datos	43
5.5.2 Métodos y técnicas de recolección de datos	44
5.5.2.1 Herramientas de investigación	44
5.5.2.2 Plan de tabulación y análisis de datos	44
5.6. Desarrollo Del Proyecto	45
5.6.1. Investigación y guion literario	45
5.6.2. Diseño de personajes e ilustraciones	50
5.6.3. Animación de componentes interactivos	58
5.6.4. Prototipado	59
6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN	61
7. CONCLUSIONES	64
8. LÍMITES DE ESTUDIO Y FUTURAS RECOMENDACIONES	65
9. REFERENCIAS	67

## Tabla de Imágenes

Imagen 1. Adobe Photoshop. Extraído de adobe.com	30
Imagen 2. Adobe After Effects. . Extraído de adobe.com	30
Imagen 3. Adobe XD. Extraído de adobe.com	32
Imagen 4. Unity. Extraído de unity.com	34
Imagen 5. Corazón de Jesús	52
Imagen 6. Rio Tomebamba	53
Imagen 7. Antiguo Centro Cuenca	53
Imagen 8. Antiguo Centro Cuenca 2	53
Imagen 9. Río Yanuncay	53
Imagen 10. Rio Machangara	53
Imagen 11. Ilustración a mano. Rio Tomebamba	54

Imagen 12. Ilustración a mano. Catedral Nueva	54
Imagen 13. Ilustración a mano. Río Yanuncay	54
Imagen 14. Ilustración a mano. Rio Machangara	54
Imagen 15. Ilustración a mano. Viaje en el tiempo	54
Imagen 16. Ilustración a mano. Misión Geodésica Francesa	55
Imagen 17. Ilustración a mano. Independencia de Cuenca	55
Imagen 18. Ilustración digital. Portada	56
Imagen 19. Ilustración digital. Introducción	56
Imagen 20. Ilustración digital. Río Yanuncay	56
Imagen 21. Ilustración digital. Rio Machangara	56
Imagen 22. Ilustración digital. Catedral Nueva	56
Imagen 23. Ilustración digital. Corazón de Jesús	57
Imagen 24. Ilustración digital. Viaje en el tiempo	57
Imagen 25. Ilustración digital. Fundación de Cuenca	57
Imagen 26. Ilustración digital. Independencia de Cuenca	57
Imagen 27. Ilustración digital. Sombreros de paja toquilla	57
Imagen 28. Ilustración digital. Rio Tomebamba	58
Imagen 29. Ilustración digital. Misión Geodésica Francesa	58
Imagen 30. Animación. Catedral Nueva	58
Imagen 31. Animación. Brújula	59
Imagen 32. Animación. Misión Geodésica Francesa	59
Imagen 33. Animación. Sombreros de paja toquilla	59
Imagen 34. Animación. Introducción	59
Imagen 35. Prototipo	60
Imagen 36. Prototipo. Juego	60

Imagen 37. Prototipo. Interfaz	61
Imagen 38. Pregunta 1, captura de Google Forms	61
Imagen 39. Pregunta 2, captura de Google Forms	62
Imagen 40. Pregunta 3, captura de Google Forms	62
Imagen 41. Pregunta 4, captura de Google Forms	62
Imagen 42. Pregunta 5, captura de Google Forms	63
Imagen 43. Pregunta 6, captura de Google Forms	63
Imagen 44. Evidencia	63

## **RESUMEN**

Se presenta el prototipo de un libro digital interactivo, diseñado y maquetado para niños de educación básica elemental con el objetivo de que aprendan divirtiéndose sobre determinados eventos de la historia de Cuenca. Es importante señalar la poca presencia de material educativo infantil sobre la historia local y menos aún de contenido interactivo, como una de las tantas tecnologías que se han introducido en las aulas alrededor del mundo por su eficacia en la enseñanza y el aprendizaje activo.

Para cumplir con lo propuesto, se recurrió a softwares y conceptos propios del diseño multimedia y de la pedagogía infantil para de esa forma determinar el uso del color, tipografías, ilustraciones, animaciones, líneas gráficas, etc. Procesos que fueron desde el trabajo analógico como bocetos a lápiz, hasta la digitalización. En Adobe Photoshop se digitalizaron las ilustraciones, en Adobe After Effects se elaboraron las animaciones que se necesitan para el libro, en Adobe XD se fusionó la ilustración, animación y otros recursos gráficos para realizar el prototipo de media fidelidad y se usó Unity para el de alta fidelidad.

Los resultados de las pruebas de usabilidad se realizaron con la escala SUS y estos señalan que los prototipos tienen una buena acogida de usabilidad, esperando así que este sea útil para la educación en el Ecuador y en especial en la Ciudad de Cuenca.

## **ABSTRACT**

This paper presents a prototype of an interactive digital book, designed and laid out for elementary school children, with the goal of providing them with a fun and engaging learning experience about specific events in the history of Cuenca. It is important to note the scarcity of educational materials for children on local history, and even more so the lack of interactive content, despite the many technologies that have been introduced into classrooms worldwide due to their effectiveness in teaching and active learning.

To achieve this objective, software and concepts specific to multimedia design and early childhood education were employed to determine the use of color, typography, illustrations, animations, graphic lines, and other elements. The process ranged from analog work, such as pencil sketches, to digitization. Illustrations were digitized in Adobe Photoshop, animations were created in Adobe After Effects, illustrations, animations, and other graphic resources were combined in Adobe XD to create a medium-fidelity prototype, and Unity was used for the high-fidelity prototype.

The results of the usability tests were carried out using the SUS scale and these indicate that the prototypes have a good usability reception, thus hoping that this will be useful for education in Ecuador and especially in the City of Cuenca.

## 1. INTRODUCCIÓN

En la última década, la integración de la Tecnología Digital y las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) ha transformado los paradigmas educativos a nivel mundial. En las primarias se han incorporado varias tecnologías digitales como: aulas virtuales, gamificación, realidad virtual, contenido interactivo, etc. Distinguiéndose como propulsoras de mejoras tanto en calidad e igualdad en el acceso a la educación. La tecnología digital junto al internet son los aliados principales en el desarrollo educativo en muchos países del mundo. Implementados y potenciados en estos últimos años, desde la pandemia (Andrade, 2023) por ejemplo: Finlandia y Corea del Sur, integraron dispositivos digitales vinculados en todos los niveles educativos, disminuyendo faltas en el aprendizaje.

Entre los autores sobresalientes que abordan el tema de los avances tecnológicos en la educación, resalta Pasi Sahlberg, reconocido como uno de los investigadores más influyentes de la década, especialmente por su análisis exitoso del modelo educativo de Finlandia. Trata en este tema tan necesario, la importancia de mejorar la educación mediante las nuevas tecnologías que surgen con el paso del tiempo tal como lo sostiene en su obra “Finnish Lessons: What Can the World Learn from Educational Change in Finland?” (Sahlberg, 2021). Fomenta el aprendizaje como en Finlandia, donde el uso de recursos digitales para la educación fue significativo, evitando las tecnologías costosas o exámenes relativamente largos y complicados para dar a entender o evaluar algún tema. Puntos que ayudan a sustentar el enfoque del tema de esta tesis.

En Ecuador y especialmente en Cuenca la tecnología ha avanzado considerablemente en diferentes campos, con excepción en la educación haciendo del aprendizaje de diferentes temas más tediosos de retener.

Otro autor de renombre internacional es Youngjin Lee, quien con su equipo realizaron entrevistas a varios niños estudiantes de primaria con el objetivo de investigar las experiencias físicas y psicológicas al utilizar libros de texto digitales. Usándolos por más de un año evidenciaron que al exponerlos por mucho tiempo, los niños tuvieron fatiga visual, estrés cognitivo y cambios corporales (Seomun et al., 2013). Youngjin Lee con su obra me ayudó a determinar que, usar libros digitales es efectivo en la actualidad y especialmente en la educación infantil, considerando a su vez sus contras ya mencionados. El libro digital interactivo propuesto es recomendado solo para usar en el momento de tratar hechos históricos de Cuenca en el aula o en casa con supervisión de un adulto y así evitar su uso repetitivo e inapropiado.

En Ecuador, el Ministerio de Educación ha fomentado el programa TIC con el abastecimiento de computadoras y pizarras digitales con las que resulta más fácil la universalización del conocimiento, mejorando el aprendizaje en los niños y jóvenes (Pastuña, s. f.). Pese a los intentos del Ministerio de Educación para incorporar el uso de recursos tecnológicos, siguen existiendo significativas carencias en infraestructura, acceso a la web y aparatos digitales mayormente en las zonas rurales. Esta situación restringe el uso genuino de las TIC en entornos educativos perjudicando la equidad y calidad del aprendizaje. Los estudiantes en las zonas rurales siguen sin poseer las condiciones necesarias para integrarse completamente a una educación digitalizada a causa de obstáculos físicos, económicos y sociales que los distancian de las herramientas tecnológicas presentes.

Según una investigación realizada por la Universidad Central del Ecuador, más del 50 por ciento de los estudiantes de la zonas rurales no tienen acceso constante a internet ni disponen de dispositivos adecuados lo que incrementa el contraste digital entre zonas urbanas y las rurales (López et al., 2022).

Estos antecedentes evidencian oportunidades para un llamado pedagógico mediante herramientas digitales, posicionando el libro digital como un método efectivo para la educación de la identidad cultural e historia de una manera lúdica e integral.

Diversos estudios han evidenciado que la integración de literatura infantil con las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) influye positivamente en el aprendizaje cultural de los niños promoviendo la conservación del patrimonio histórico desde la infancia. Estudios como el realizado por Sarmiento (2022) demuestran que la utilización de libros digitales con contenidos culturales refuerza la comprensión lectora y la percepción de identidad en alumnos de educación básica (Macas et al., 2025). La Universidad Bolivariana del Ecuador resalta que al ser adaptados a la narrativa infantil y a recursos digitales interactivos permiten que los niños participen de una manera activa en procesos de exploración cultural.

No obstante, en la ciudad de Cuenca aún persiste una significativa carencia de productos educativos digitales dirigidos a niños de 8 a 10 años que combinen contenido histórico local con una narración clara, ilustraciones atractivas y actividades interactivas. Aunque existan esfuerzos aislados de la digitalización educativa, no se ha dado prioridad a la generación de contenidos enfocados en fortalecer el patrimonio cultural local a través de formatos innovadores y apropiados para la infancia. Esta circunstancia es alarmante dado que la falta de estos recursos dificulta la creación de memoria colectiva y el sentimiento de pertenencia entre los niños.

Para superar esta diferencia es necesario generar herramientas digitales enfocadas al usuario infantil, que integren diseño multimedia y contenido histórico estructurado. Así, se promueve no solo la obtención de conocimientos, si no, también el vínculo emocional con la historia y la identidad de la ciudad.

## **1.1. Planteamiento del problema**

La ciudad de Cuenca tiene un gran valor histórico y cultural, pero carece de manera significativa de recursos educativos digitales elaboradas particularmente para niños de 8 a 10 años, que traten estos temas de forma comprensible, visual y atractiva. Esta edad fue seleccionada porque, según Piaget y otros escritores, estos niños se encuentran en la etapa de operaciones concretas, en la que pueden interpretar de manera efectiva conceptos como temporalidad, causa- efecto y relatos históricos si se muestran a través de materiales visuales e interactivos (Schapochnik, 2023).

**¿Cómo se puede diseñar y representar un libro digital especializado para niños de educación básica elemental con la finalidad de dar a conocer sobre determinados hechos históricos de la ciudad de Cuenca?**

Elaborar un libro digital interactivo que integre los componentes de narrativa para niños con el fin de simplificar la memorización y la comprensión del contenido histórico, captar su atención, promover el aprendizaje significativo y fortalecer su vínculo emocional con el patrimonio de su ciudad, conlleva una gran responsabilidad y trabajo. A continuación, las consideraciones para el desarrollo del producto.

### **1.1.1. Investigación de necesidades pedagógicas y tecnológicas**

En esta etapa se llevó a cabo una revisión documental de investigaciones recientes, publicaciones académicas e informes institucionales vinculados con el aprovechamiento de tecnologías educativas y recursos digitales en el aprendizaje de niños de nivel básico. Este proceso posibilitó reconocer tendencias, desafíos, ventajas específicas del uso de TIC en entornos educativos para niños.

La tecnología educativa ha pasado de ser simplemente un medio de soporte para transformarse en una herramienta fundamental que adapta los entornos de aprendizaje (Prendes Espinosa & Cerdán Cartagena, 2020). En su análisis, subrayan que las TIC facilitan una educación más dinámica, relevante y personalizada para las características de cada alumno. Por otro lado, indica que el diseño educativo debe tener en cuenta la interactividad, la adaptación del contenido y la facilidad de manejo, elementos cruciales especialmente en las etapas tempranas de la vida.

Por su parte, Pérez (2017) considera diversas iniciativas de innovación educativa en América Latina en el campo de la educación básica. Su estudio indica que la aplicación de recursos digitales ha proporcionado incrementos en la participación de los estudiantes, la comprensión de lectura y el fomento del razonamiento crítico. Además, resalta la relevancia de incorporar contenidos culturales y locales que se vinculen con el contexto del alumno, lo que resulta esencial en un proyecto como el de este libro digital acerca de Cuenca.

Finalmente, el estudio de la UNESCO (Mendoza Carretero et al., 2024) titulado *Reimaginar juntos nuestros futuros*, enfatiza la urgente necesidad de reestructurar los sistemas educativos vigentes para garantizar el derecho universal a una educación inclusiva, de alta calidad y justa. La organización sugiere la elaboración de recursos educativos digitales que sean culturalmente pertinentes, de fácil acceso y diseñados teniendo en cuenta la desigualdad tecnológica que todavía existe en numerosas regiones del mundo, como sucede en varias zonas rurales de Ecuador. En este contexto se destaca la elaboración de este libro en formato digital pretendiendo satisfacer esa demanda desde una perspectiva pedagógica, visual e interactiva.

### **1.1.2. Selección y organización del contenido histórico relevante**

Después de estudiar las demandas educativas, el siguiente paso consistió en determinar qué acontecimientos históricos de Cuenca se incorporarán en el libro digital. Esta elección se fundamentó en la importancia cultural, la capacidad para representar de forma visual y el entendimiento del público infantil. Para asegurar un contenido comprensible y relevante, se reestructuró el contenido histórico utilizando un lenguaje claro y ajustado a los niveles de entendimiento de niños de 8 a 10 años, considerando estructuras sencillas y la adaptación de pronunciaciones familiares (Menéndez et al., 2008).

Igualmente, se dio prioridad a la inclusión de eventos que fomentan valores como el respeto, el sentimiento de pertenencia y la identidad cultural, mientras se potencian habilidades del esquema de estudio sociales. De acuerdo con (Cervigón, 2021), la adaptación de contenido histórico a un lenguaje infantil no significa simplificar demasiado la información sino convertir conceptos complejos en vivencias relevantes para los niños, conectándolos con lo que conocen y experimentan. Esto fomenta una mejor retención y captación de los hechos que se presentan.

Además, se tuvo en cuenta la secuencia de los hechos históricos para que el niño logre establecer una línea de tiempo coherente, desde los sucesos más antiguos hasta sucesos más actuales, facilitando de esta manera un aprendizaje continuo. Se emplearon herramientas narrativas en este caso un personaje principal llamado Taki e historias breves para alcanzar un mayor grado de inmersión en el contenido, conforme a los principios de aprendizaje significativo sugerido por Novak & Cañas (2008)

### **1.1.3. Diseño de ilustraciones, interfaz y estructura interactiva**

Esta fase implicó la creación de un diseño visual y funcional que facilite a los niños la navegación y la interacción con el contenido. Se crearon dibujos originales, inspirados en el gusto estético infantil, que ilustran escenarios, personajes y elementos del contexto histórico de Cuenca. No solo complementan estas ilustraciones al texto, sino que también funcionan como estimulantes visuales para el aprendizaje, facilitando el conectar la información verbal con los estímulos visuales (Barriga, 2005).

Con respecto a la interfaz, se implementaron principios de usabilidad tales como botones amplios, iconos identificables, una navegación sencilla y manteniendo la inclusividad se desarrolló también el texto a audio dirigido para niños invidentes o menores con problemas de lectura y que prefieren escuchar. Se tradujeron los textos al inglés para llegar a un público más amplio. Se elaboraron menús sencillos, animaciones delicadas y un trayecto interactivo que promueve el aprendizaje independiente facilitando a los niños progresar a su propio ritmo. Según (Simancas et al., 2024) esta clase de estructura interactiva potencia la atención, entendimiento y autonomía del usuario infantil al usar recursos digitales.

Esta etapa de diseño resultó crucial para asegurar que el recurso no solo resultase visualmente atractivo, sino también práctico, educativo y emocionalmente estimulante.

#### **1.2.4. Pruebas de usabilidad con los niños**

Con el prototipo de media fidelidad funcional del libro, se llevaron a cabo pruebas de usabilidad con un grupo de niños de 6 a 8 años, que interactuaron con el material en un ambiente educativo supervisado. En esta sesión se notó cómo interactúan con el contenido, que secciones son más complicadas de entender y cuáles generan mayor interés. Se registraron notas de observación y se obtuvieron comentarios directos de los niños acerca de su experiencia.

Estas pruebas resultaron cruciales para identificar problemas de navegación, una carga cognitiva excesiva o un diseño incorrecto, posibilitando modificaciones anticipadas. Según (Martínez Blasco, 2019) los procesos de validación con usuarios reales son cruciales, pues posibilitan potenciar la efectividad del contenido mediante la retroalimentación directa y espontánea de los niños.

## **1.2. Hipótesis**

El uso de un libro digital interactivo facilita el aprendizaje eficaz y relevante en los niños de 8 a 10 años en comparación con el uso de libros físicos. Este proyecto de titulación propone que, a través del diseño de un libro digital acerca de hechos históricos de Cuenca, se potenciará el aprendizaje histórico durante la infancia de forma más atractiva y dinámica, dado que integra componentes visuales, narrativos e interactivos, estimulando así varios ámbitos cognitivos.

Las ilustraciones, la interactividad y la narración ajustados a un lenguaje infantil promueven la comprensión de los hechos históricos y fortalecen el sentimiento de pertenencia cultural desde la infancia. A diferencia del libro físico, que suele exponer la información de manera lineal y menos cautivadora para los niños, el libro digital promueve la retención a través de experiencias envolventes y ajustadas al entorno digital actual en el que los niños se están desarrollando (Moreno & Mayer, 2007).

La herramienta no solo optimiza el proceso de enseñanza en entornos locales, sino que también expande su alcance debido a su carácter digital, posibilitando la difusión de contenidos culturales e históricos en otras regiones, promoviendo la difusión del legado Cuencano a escala nacional e internacional (Mendoza Carretero et al., 2024) . Así, la digitalización en la educación no solo se presenta como un añadido, sino también como

una exigencia frente a las modificaciones en los métodos de aprendizaje y comunicación en la era actual.

## **2. DETERMINACIÓN DEL PROBLEMA**

### **2.1. La magnitud y relevancia del problema**

Al igual que en numerosas regiones de América Latina, en Cuenca hay una limitada producción de recursos digitales educativos dirigidos a la comunidad infantil que estimulen la comprensión de los acontecimientos históricos locales. Esta falta restringe el fortalecimiento de la identidad cultural y provoca desinterés en los alumnos hacia su propia historia. Aunque el país ha implementado políticas para la incorporación de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en la educación, estas no han dado prioridad al resguardo histórica y cultural local a través de formatos entretenidos y asequibles como los libros digitales (López, Gorozabel et al., 2023).

Adicionalmente, varias investigaciones han demostrado que los niños y niñas no reconocen como significativo los sucesos históricos de su ciudad, dado que no se les presenta de manera visual adecuada y entendible. En el contexto particular de Cuenca, hay acontecimientos de gran relevancia que no han sido debidamente divulgados en recursos educativos para la infancia, tales como la fundación de Cuenca en 1557, la misión geodésica francesa en el siglo XV11, que estableció a Cuenca como un centro clave para la ciencia global (Santana Moncayo, 2024). No obstante, estos sucesos no son parte del ambiente educativo diario de los niños, promoviendo su olvido gradual.

(Masson, s. f.) indican que los niños suelen recordar más sucesos históricos globales o internacionales debido a la mayor exposición a medios y plataformas digitales a nivel mundial, en comparación con los acontecimientos de su ambiente más cercano. Esto

provoca una brecha cultural y educativa, en la que los niños ignoran aspectos fundamentales del patrimonio de su ciudad. Por esta razón, es esencial elaborar recursos digitales ilustrados que se vinculan con su edad y contexto, ofreciendo de esta manera nuevas posibilidades para incorporar los contenidos históricos desde un enfoque visual y narrativo.

## **2.2. Las consecuencias de no resolverlo**

Si no se aplican estrategias que estimulen la curiosidad de los niños por los sucesos históricos locales, particularmente a través de recursos ajustados a sus edades y a los formatos digitales que usan cotidianamente, existiría el peligro de que esta narrativa desaparezca gradualmente. El desinterés por la historia local podría provocar una interrupción en la propagación de la identidad cultural entre generaciones, disminuyendo el sentido de pertenencia y la apreciación de los componentes patrimoniales característicos de nuestra ciudad. (Pérez, 2017)

Además, la falta de digitalizar y adecuar estos materiales históricos a las tecnologías emergentes restringe la difusión de estos conceptos, tanto interior como exteriormente del país. En un entorno globalizado, donde la disponibilidad a la información se basa cada vez más en los medios digitales, la ausencia de material local en dichos medios causa una invisibilidad de la abundancia cultural de Cuenca. Esto no solo implica una disminución en la educación, sino también una oportunidad mal utilizada para captar visitantes e investigadores interesados en culturas singulares y escasamente divulgadas como la nuestra.

El desarrollo de materiales digitales e interactivos presentan de manera atractiva los hechos históricos locales transformándose en un instrumento de difusión internacional, en particular si se adaptan o se incorporan en plataformas de acceso

mundial. Pasar por alto esta oportunidad obstaculiza la percepción de Cuenca como una ciudad llena de historia y cultura, lo que también impacta en el turismo cultural y educativo, siendo una de las zonas con mayor potencial de expansión. Por lo tanto, no solucionar este problema generaría un vacío en la educación patrimonial y una separación entre los ciudadanos más jóvenes y su historia.

### **2.3 La relación del problema con el campo del Diseño Multimedia**

El problema propuesto tiene una estrecha relación con el área del Diseño Multimedia, dado que este facilita la integración de varios lenguajes visuales, narrativos e interactivos en una única experiencia digital. Un libro interactivo no sólo comunica información; también genera un ambiente educativo y sensorial que promueve el aprendizaje independiente y relevante. En esta situación, el objetivo es emplear recursos del diseño multimedia como la ilustración digital, la narración visual y la animación para transformar los sucesos históricos de Cuenca en una vivencia cautivadora para niños de educación básica elemental.

Hacer diseños desde cero de ilustraciones y personajes permite moldear la identidad visual dirigido a niños, consiguiendo que el contenido enganche a los mismos. El protagonista en este caso es un colibrí con nombre Taki, fusionando la emoción y el conocimiento como puente, encaminando a los lectores en su recorrido por los hechos históricos de forma llamativa y formativa. Como indica Cedeño (2023) El diseño de entornos digitales y personajes apropiados para la edad del público objetivo apta la experiencia formativa y merma la tasa de abandono de lectura en recursos educativos.

De igual forma, el diseño multimedia permite añadir elementos como sonidos ambientales e interactividad, narrativa en voz alta, animaciones, recursos que han probado fomentar la comprensión lectora e incentivar en entornos educativos (Moreno

& Mayer, 2007). Esta coincidencia de medios fomenta el desarrollo cognitivo de los niños, permitiendo que logren adquirir conocimientos mientras indagan visualmente y leen, un enfoque esencial en el periodo digital actual. En este sentido, el diseño multimedia no solo eleva el contenido, sino que también lo establece para que sea más práctico, educativo y accesible (Aguilar Morocho, 2024)

### **3. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL**

Este marco teórico brinda los fundamentos conceptuales que inspiran a la redacción y creación de un libro digital acerca de la historia de Cuenca, dirigido a niños de educación básica elemental. Este marco se elaboró alrededor de la usabilidad, la educación digital, el diseño gráfico, la accesibilidad, el desarrollo multimedia, la psicología, del aprendizaje infantil, la preservación del legado y los elementos técnicos necesarios para la producción y modificación del material. Todos estos elementos se combinan para apoyar la demanda, importancia y viabilidad del proyecto sugerido.

#### **3.1 Teoría de la Composición**

La composición visual en el diseño de un libro digital es crucial para garantizar que los niños puedan leer y entender el contenido. Según Castro, Cruz & García (2016) una buena organización nos permite una navegación intuitiva y enriquece la experiencia del lector. En este contexto, se definirá una jerarquía visual evidente, donde los elementos más relevantes, como los títulos y las ilustraciones clave, se distinguirán a través del tamaño, color y contraste. De la misma manera, la inclusión de espacios vacíos ayudara a evitar que el contenido parezca saturado, brindando así una lectura más clara y directa.

Para representar el libro digital, se utilizará la regla de los tercios para equilibrar los elementos visibles y enfocar la atención en los puntos más importantes dentro de cada parámetro definido.

La implementación de cuadrículas modulares proporciona una organización del contenido de forma armónica, permitiendo que la información se divida en partes que sean fácilmente comprensibles para los niños. También, la organización de texto e imágenes seguirá estructuras lógicas que fortalecen la narración, asegurando que cada imagen apoye el texto sin restarle protagonismo. Otro aspecto clave en la creación es la selección de tipografías y colores.

Se optará por fuentes que sean sencillas de leer, siguiendo las sugerencias de investigaciones sobre accesibilidad para niños, garantizando que el material sea fácil de entender para los pequeños en educación primaria.

En cuanto a la gama de colores, se escogerán combinaciones vibrantes y cálidas que generen un vínculo emocional con el contenido histórico, estimulando así el interés de los jóvenes lectores y facilitando la conexión entre conceptos visuales y las narrativas históricas.

### **3.2 Teoría de Gestal**

La teoría Gestalt es fundamental para la creación de un libro digital, ya que sus conceptos aportan a la organización visual de los datos de una manera que resulta clara y atractiva para los niños. La forma en que los humanos perciben tiende a estructurar los elementos en patrones bien definidos, lo que significa que se aplican principios como la cercanía y la similitud para juntar textos e imágenes que están relacionados. Esto permitirá a los niños relacionar fácilmente las ilustraciones con ideas históricas, evitando confusiones en la lectura y proporcionando un enfoque visual directo.

El principio de continuidad se aplicará en la narrativa del libro digital, asegurando que las imágenes y los textos sigan un hilo lógico que permita leer sin interrupciones visuales. De acuerdo con (*Percepcion-Visual-libre.pdf*, s. f.), un diseño que respete la continuidad perceptual favorece tanto la comprensión como la retención de la información. Por ello, los elementos visuales se organizarán de manera que guíen la mirada del lector de forma natural, evitando así cualquier aspecto que pueda perjudicar la experiencia educativa.

Sobre todo, se implementará el concepto de figura y fondo para enfatizar los datos relevantes en cada una de las páginas. Este principio, según Montoya et al. (2023) este concepto ayuda a distinguir los componentes fundamentales de los menos importantes, lo que facilita la localización rápida de los aspectos esenciales en el texto. En la creación del libro digital, se logrará esto utilizando variaciones en el color y sombras delicadas que realzan imágenes y encabezados, garantizando que los niños puedan captar la información de manera clara y resumida.

### **3.2. Educación digital y aprendizaje multimedia**

La enseñanza digital ha transformado de manera notable la manera en que adquirimos conocimiento. La introducción de las tecnologías de la información y la comunicación en las aulas ha permitido el desarrollo de enfoques de enseñanza y aprendizaje interactivos, que invitan a los estudiantes a participar activamente en su educación. El aprendizaje que combina diferentes medios, como texto, gráficos, sonido, video y animaciones, constituye un método pedagógico efectivo que mejora la comprensión y la retención del contenido, especialmente en entornos educativos dirigidos a niños (Yafie et al., 2020).

Este enfoque es especialmente útil para estudiantes de educación primaria, ya que se ajusta a sus formas de aprender. Niños en la etapa básica se benefician de

estímulos visuales y auditivos, los cuales les ayudan a construir significado a través de su implicación con el material. Representar eventos históricos con animaciones o historias interactivas facilita la comprensión de conceptos de tiempo y cultura, promoviendo así un aprendizaje significativo.

Asimismo, los principios de la teoría cognitiva del aprendizaje multimedia, formulada por Mayer (2005), apoyan la idea de que los estímulos visuales y auditivos ayudan al cerebro en el procesamiento efectivo de la información. Mayer sostiene que, al presentar la información de manera coherente e integradora, se reduce la carga cognitiva y se mejora la memoria de trabajo del estudiante.

### **3.3. Diseño gráfico y usabilidad en libros digitales**

El diseño gráfico en la educación se enfoca en crear materiales que sean visualmente atractivos, prácticos y fáciles de entender. Un diseño que sea efectivo no solo mejora el contenido, sino que también facilita la asimilación, organiza la información y guía la atención del usuario hacia los elementos más importantes. De acuerdo con Bowen, (2018), una presentación visual bien organizada favorece el aprendizaje del contenido, especialmente en los primeros años de vida.

La usabilidad, por su parte, se refiere a lo fácil que es para los usuarios interactuar con una interfaz digital. Tidwell (2010), destaca que los entornos bien organizados reducen la carga mental y mejoran la experiencia del usuario, particularmente en el caso de los niños. En este contexto, la creación del libro digital se basa en principios de diseño enfocados en el usuario, garantizando que los niños puedan explorar, leer y entender de manera independiente e intuitiva.

También se tendrán en cuenta aspectos como el tamaño de los botones, la disposición de los elementos y los contrastes de color, que son cruciales para asegurar una experiencia agradable y sencilla de usar.

### **3.4. Psicología del Aprendizaje Infantil**

Entender el proceso de aprendizaje de los niños es crucial para elaborar recursos pedagógicos eficientes. De acuerdo con Moreno et al. (2024), los niños de educación básica elemental están en una fase cognitiva caracterizada por el pensamiento concreto-operacional, donde entienden mejor a través de ejemplos visuales, historias simples y actividades interactivas.

En este período, la curiosidad y el deseo de investigar son esenciales para el aprendizaje. Por ello, el diseño del libro digital incluirá personajes animados, historias ilustradas y retos interactivos que se alineen con esos intereses. Con este enfoque, se busca que los niños se conecten emocionalmente con el contenido, lo que ayuda a recordar los eventos históricos presentados.

Además, la teoría del aprendizaje significativo de Ausubel sugiere que los nuevos conocimientos se integran de manera más eficiente cuando están relacionados con experiencias anteriores y son relevantes para el estudiante. Esto refuerza la idea de situar la historia de Cuenca en el entorno cotidiano del niño.

### **3.5. Conservación del Patrimonio Cultural a través de la Educación**

La enseñanza del patrimonio busca fomentar en los estudiantes el reconocimiento, valoración y asimilación de su historia local. Pinto & Zarbato (2017) sostienen que es crucial fortalecer el vínculo entre los infantes y su herencia cultural para preservar la identidad de la comunidad. En este sentido, los libros digitales pueden actuar como herramientas eficaces para transmitir la historia de manera creativa, accesible y con un fuerte impacto emocional.

En el caso de Cuenca, que posee una rica historia tanto colonial como republicana, la digitalización de estos recursos permite que los estudiantes los accedan sin la necesidad de utilizar materiales impresos o realizar visitas físicas. La opción

digital amplía las alternativas educativas, ya que los materiales pueden incluir narraciones, mapas interactivos, dibujos animados y otros formatos atractivos.

Por lo tanto, la historia deja de ser solo una lista de fechas y nombres para convertirse en una experiencia que los niños pueden descubrir, vivir y recordar.

### **3.6. Herramientas Tecnológicas para la creación multimedia**

Para maquetar digital o en físico primero se debe detallar el tema e investigación además del diseño, el formato, la tipografía, gama de colores y más elementos a usar. El desarrollo de un libro digital interactivo demanda herramientas concretas del diseño multimedia. El procedimiento implica la elaboración del prototipo, la implementación de conceptos de experiencia de usuario (UX), la creación de ilustraciones para niños, la codificación de componentes interactivos y la utilización de programas especializados. Adobe Creative Cloud ofrece acceso a recursos integrados como Photoshop, XD y After Effects , todos ellos con funciones fundamentales en el proceso de trabajo creativo, también Unity fue fundamental para el prototipo de alta fidelidad y para la voz de lectura fue de gran ayuda ElevenLabs.

#### **3.6.1. Adobe Photoshop**

Adobe Photoshop es un programa de edición, creación y tratamiento de imágenes rasterizadas (en píxeles), creado por Adobe Systems. Es un instrumento muy empleado en el ámbito del diseño gráfico, la fotografía y los medios digitales debido a su extenso abanico de funciones que facilitan la manipulación de imágenes con gran exactitud. Photoshop es el software líder en la modificación de imágenes digitales, frecuentemente empleado en el diseño gráfico, fotografía, arte digital y producción de contenido multimedia. (*Adobe*, s. f.)

Thomas y John Knoll desarrollaron Photoshop en 1987 y Adobe lo adquirió en 1988. Desde aquel momento, ha progresado hasta transformarse en un programa profesional de múltiples funciones, incluyendo características como capas, máscaras, filtros inteligentes, edición en 3D, inteligencia artificial (IA generativa) y soporte para contenido en movimiento. De acuerdo con Ríos (2018), este software revolucionó la manera en que se interpreta y maneja la imagen digital, revolucionando el diseño gráfico y la fotografía profesional.

En proyectos de diseño multimedia (tales como libros en línea, videojuegos, interfaces y animaciones), Photoshop se convierte en un instrumento imprescindible para elaborar ilustraciones, fondos, texturas, botones y otros elementos visuales minuciosos. Photoshop se transforma en un taller de creación donde la imagen puede ser elaborada, alterada y ajustada de acuerdo con las demandas del medio digital o impreso (Ramos, 2021).

Photoshop facilita la creación de recursos visuales cautivadores para niños, tales como ilustraciones didácticas, collages y entornos realistas o cómicos. Estas fotografías pueden ser exportadas y empleadas en plataformas diferentes como Adobe XD, Animate, Unity o en publicaciones interactivas.

López et al., (2023) indican que la calidad visual de los materiales educativos se potencia considerablemente al emplear herramientas como Photoshop, pues facilitan la unificación de arte, color y técnica en un único archivo. Aunque Illustrator se utiliza para vectores, Photoshop es perfecto para ilustraciones más orgánicas, como la simulación de acuarelas, lápices o pinturas en formato digital. Esto lo hace una herramienta perfecta para relatos ilustrados, libros digitales para niños y materiales con texturas delicadas o realistas. Photoshop también ha sido ampliamente empleado en el diseño de interfaces gráficas (UI), aunque en la actualidad se ha potenciado más con

herramientas como Adobe XD. No obstante, su exactitud visual y habilidad para crear mockups lo mantienen pertinente (Rodríguez Viñas & Sotelo Flores, 2018).



*Imagen 1. Adobe Photoshop. Extraído de adobe.com*

### **3.6.2. Adobe After Effects**

Adobe After Effects es un software especializado en la composición y creación de gráficos en movimiento, fundamental en el diseño multimedia para dotar de dinamismo a los contenidos estáticos. En este proyecto, su función principal es transformar las ilustraciones y activos gráficos en experiencias visuales fluidas que capturen la atención del público infantil. Esta aplicación se fusiona con Photoshop y trabaja por capas y en keyframes, controlando con detalle el movimiento, y el tiempo de cada animación (*Adobe*, s. f.).



*Imagen 2. Adobe After Effects. . Extraído de adobe.com*

### **3.6.3. Adobe XD**

Adobe XD (Experience Design) es un software de prototipado en donde se pueden importar animaciones para realizar el prototipo. Estos prototipos se desarrollan en base a lo que investigamos y lo que realizamos previamente.

En 2016, Adobe presentó XD en su versión beta, respondiendo a la demanda de los diseñadores de disponer de un instrumento rápido, intuitivo y enfocado en la generación de experiencias digitales. A medida que pasa el tiempo, se ha establecido como un instrumento esencial en procesos de diseño UX/UI, debido a su compatibilidad con Adobe Creative Cloud, colaboración en tiempo real y exportación de prototipos navegables. De acuerdo con Aguirre, Villalobos et al., (2024), Adobe XD combina diseño y funcionalidad en una única plataforma, facilitando la validación de experiencias digitales antes de su programación.

Adobe XD facilita la realización del proceso integral de desarrollo de una interfaz, desde el primer wireframe, a través del diseño visual, hasta un prototipo interactivo operativo. Esto es fundamental para confirmar el flujo de navegación de un producto como un libro digital para niños, donde resulta esencial que el niño pueda navegar de manera intuitiva y atractiva. XD simplifica la creación de narrativas interactivas a través de prototipos que se pueden visitar que replican la experiencia final del cliente. (Cadavid Suárez, 2020)

En trabajos como libros de educación infantil, Adobe XD facilita:

- Elaborar las páginas o pantallas del libro con sus ilustraciones y contenido textual.
- Incorporar características como botones para moverse por la página, escuchar sonido o visualizar una animación.

- Evaluar la experiencia del usuario previo a la exportación a formatos como Unity, EPUB o HTML5.
- Simular el desplazamiento entre apartados, relatos o minijuegos. XD posibilita visualizar la manera en que el usuario interactuará con los componentes gráficos y textuales antes de su programación o exportación. (Hernández, 2023).



*Imagen 3. Adobe XD. Extraído de adobe.com*

### **3.6.5. Unity**

Unity es una plataforma de programación multiplataforma (motor gráfico), principalmente empleada para la elaboración de videojuegos, simulaciones y aplicaciones interactivas en dos, tres dimensiones, realidad aumentada (AR) y realidad virtual (VR). Su interfaz gráfica, sistema de componentes y compatibilidad con diversos lenguajes de programación (como C# facilitan la creación de experiencias dinámicas y envolventes. Esta plataforma no es simplemente un desarrollador de videojuegos, sino un instrumento potente para la creación de experiencias educativas, visuales e interactivas. (*Plataforma de desarrollo en tiempo real de Unity | Motor 3D, 2D, VR y AR, s.f.*)

Unity se introdujo en 2005 y rápidamente ganó popularidad debido a su carácter gratuito para programadores autónomos y su habilidad para exportar a diversas

plataformas (Windows, Android, iOS, WebGL, entre otras). Ha progresado hasta transformarse en uno de los motores de gráficos más empleados en el ámbito del ocio digital y la enseñanza. De acuerdo con (*content*, s. f.), Unity democratizó la creación de experiencias 3D, facilitando a diseñadores y educadores sin conocimiento anterior en programación la creación de contenido interactivo de excelente calidad.

Unity es fundamental en el diseño multimedia contemporáneo, pues facilita la conversión de contenidos pasivos en experiencias dinámicas. En el ámbito educativo, se emplea para elaborar simulaciones, juegos de gran envergadura, libros interactivos en 3D o experiencias de realidad aumentada que potencian la motivación y el entendimiento del proceso de aprendizaje.

La interactividad que brinda Unity convierte la narrativa educativa en una experiencia interactiva en la que el niño adquiere conocimientos haciendo (Prieto Patiño & Valderrama Rivero, 2024).

Mediante la integración de principios de diseño UX y herramientas como Adobe XD o Illustrator, Unity garantiza que la navegación, entendimiento y fluidez visual sean apropiadas para el público meta, en este caso, los niños en etapa educativa. Elaborar para niños en Unity requiere entender sus habilidades cognitivas y proporcionar una interfaz clara, acogedora y motivadora (García Díaz, 2023).



*Imagen 4. Unity. Extraído de unity.com*

Etapas para la reproducción del libro digital:

1. Elección del contenido histórico: mediante estudios y análisis documental, se seleccionan sucesos fundamentales para relatar la historia de la localidad.
2. Elaboración del contenido para niños: el texto se ajusta al grado de entendimiento de los niños de educación básica elemental.
3. Figuración de personajes y escenas: se establece un estilo visual homogéneo que establezca una conexión con la audiencia infantil.
4. Maquetación del contenido: En Adobe Photoshop se maquetan todas las ilustraciones y se modifican poco a poco según necesite en el prototipo.
5. Animación: Se anima en Adobe After Effects todas las ilustraciones y se realizan movimientos suaves y reales para que sea atractivo a la vista al momento de probar el prototipo
6. Diseño UX del libro: se organiza la manera de desplazarse entre capítulos, poner en marcha sonidos o ejecutar minijuegos.
7. Prototipado interactivo: en Unity, la experiencia de leer se recrea.
8. Test de usabilidad: el prototipo es evaluado con niños y se modifican componentes visuales e interactivos.

Estas fases garantizan un producto educativo enfocado en el usuario infantil, visualmente llamativo, práctico e inclusivo.

### **3.7. Accesibilidad en materiales Educativos Digitales**

Asegurar el acceso a los libros digitales es esencial para garantizar la equidad en la educación. Calderón et al., (2024) sugieren que los recursos deben incorporar fuentes de lectura sencilla, relatos en audio, subtítulos, menús sencillos y compatibilidad con diversos dispositivos. Esto posibilita que niños con problemas visuales, auditivos o cognitivos también tengan la oportunidad de disfrutar y aprender del contenido.

Además, Moliner et al. (2016) enfatizan la relevancia del acceso libre a recursos educativos digitales como una táctica para la democratización del saber. En áreas rurales o con restricciones económicas, esta disponibilidad es crucial para reducir las desigualdades de aprendizaje y asegurar que ningún alumno sea marginado del proceso educativo.

En este proyecto, se implementarán estos principios para crear un libro digital que sea verdaderamente inclusivo y útil para una amplia diversidad de usuarios.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1. Objetivo General**

Diseñar y maquetar un prototipo de un libro digital interactivo basado en la historia de la ciudad de Cuenca, dirigido al entretenimiento y aprendizaje para los niños, enfatizando la cultura de identidad por medio de recursos visuales.

### **4.2. Objetivos Específicos**

- OE1. Definir los eventos históricos más destacados de Cuenca e identificar los aspectos esenciales que se añadirán en el libro digital y que sean idóneos para la diversión y aprendizaje de los niños.
- OE2. Establecer la estructura del libro digital en base al diseño visual y gráfico mostrando ilustraciones, tipografía y elementos interactivos para crear una mejor percepción de la información que sea útil para la educación.
- OE3. Integrar ilustraciones originales que sean llamativas y que se adapten al lenguaje visual de nuestro público objetivo.

## **5. METODOLOGÍA**

### **5.1. Enfoque Metodológico**

Este estudio de titulación se sitúa en un enfoque metodológico mixto, que fusiona las ventajas de los enfoques cuantitativos y cualitativos con el propósito de obtener una comprensión extensa y detallada del fenómeno estudiado. Desde un punto de vista cuantitativo, se utilizará un cuestionario estructurado que se aplicará a alumnos de un centro educativo privado los mismos que usaron del libro digital. Esta encuesta facilitará la recopilación de datos estadísticos cuantificables acerca del nivel de interés, entendimiento del contenido histórico, sencillez de manejo del recurso digital y su nivel de motivación para aprender sobre asuntos patrimoniales. Este segmento medible es crucial para valorar de manera imparcial si el contenido multimedia ha influido de manera positiva en los procesos cognitivos de los niños, lo que permite reconocer porcentajes, tendencias y comparaciones significativas.

Por otro lado, utilizando una perspectiva cualitativa, se emplearán registros de observación y análisis de contenido acerca de la interacción de los niños con el libro. Este estudio facilitará la identificación de elementos no visibles en las respuestas medibles, como las manifestaciones emocionales, la concentración sostenida, el lenguaje verbal durante la utilización del libro, y los problemas detectados durante la navegación. Estas técnicas facilitan la captura de la dimensión subjetiva de la vivencia del usuario infantil, ofreciendo una perspectiva más profunda acerca de cómo se apropian del contenido histórico.

El enfoque mixto es muy apropiado en el ámbito del diseño multimedia educativo, pues facilita la valoración tanto de la funcionalidad del producto como de la experiencia emocional y educativa del usuario. Según sostienen Mora (1991) el enfoque

mixto posibilita la combinación de datos cuantitativos y cualitativos en una única investigación, proporcionando una perspectiva más integral del fenómeno, beneficiosa para la toma de decisiones basadas en evidencia. Igualmente, Creswell & Creswell (2017) indica que los estudios mixtos resultan especialmente beneficiosos en entornos educativos donde se requiere valorar al mismo tiempo los resultados académicos y las percepciones de los participantes, en particular cuando se pretende crear o verificar un producto multimedia enfocado en el usuario.

En el contexto de este proyecto de titulación, la combinación de ambos métodos no solo posibilita valorar la funcionalidad del libro digital, sino también examinar su importancia cultural, grado de accesibilidad, nitidez de la narración y vínculo emocional con los niños. Esta mezcla de técnicas es esencial para asegurar que el producto final satisfaga de manera auténtica las demandas pedagógicas y tecnológicas del público meta, y que se transforme en un producto educativo factible, asequible y eficiente para conservar el legado histórico de Cuenca desde la infancia.

## **5.2. Diseño de la Investigación**

Este estudio utiliza un diseño de investigación no experimental, transeccional descriptivo de carácter exploratorio, que facilita la observación y análisis del fenómeno tal como sucede en su entorno natural, sin alterar variables de manera deliberada. Este estilo de diseño resulta apropiado cuando se pretende caracterizar una circunstancia o fenómeno presente, como en este escenario: valorar la efectividad, funcionalidad y aceptación de un libro digital interactivo para niños de educación básica elemental, enfocado en la instrucción de la historia de Cuenca.

### **5.2.1. Diseño no experimental.**

En este estudio no se busca alterar de manera directa las variables, sino examinar el efecto del libro digital en un ambiente real. Se recolectarán datos mediante

cuestionarios y observaciones durante la utilización del recurso, lo que permitirá documentar la forma en que los niños se relacionan con él sin la participación del investigador. Según sostienen Mora (1991), el diseño no experimental "se aplica cuando no es posible controlar de manera deliberada la variable independiente, ya sea porque los sucesos ya han sucedido o simplemente no se pueden alterar".

### **5.2.2. Diseño transeccional**

El diseño también es de naturaleza transeccional o transversal, puesto que la recopilación de datos se llevará a cabo en un único instante del tiempo, es decir, tras la interacción de los niños con el libro digital. Esto facilita la captura de una imagen instantánea de la situación, óptima para valorar el impacto inicial del recurso educativo y sus áreas de optimización.

### **Diseño descriptivo y exploratorio**

Este proyecto se orienta principalmente hacia la descripción, pues intenta describir las vivencias, percepciones y grados de aprendizaje de los niños al utilizar el libro. Además, posee un elemento de exploración, dado que es un área poco explorada en el ámbito educativo de Ecuador: la utilización de libros digitales con un enfoque histórico local y diseño multimedia orientado a la infancia. De acuerdo con Hernández & Mendoza (2018), se emplean los estudios exploratorios cuando la meta es analizar un problema poco estudiado, del cual se cuenta con poca información disponible. Este tipo de diseño facilitará la generación de descubrimientos valiosos para la confirmación del recurso digital y establecerá un fundamento para futuros estudios más detallados sobre la utilización de recursos multimedia en el conocimiento del patrimonio local.

### **5.3. Metodología de Diseño: Diseño Centrado en el Usuario (DCU)**

Para el desarrollo del libro digital interactivo sobre los hechos históricos de Cuenca, se adoptó la metodología de Diseño Centrado en el Usuario (DCU). Según Norman (2013), esta metodología es un proceso iterativo que se enfoca en comprender las necesidades, deseos y limitaciones de los usuarios finales en cada etapa del proceso de diseño. En este proyecto, el DCU permitió que las decisiones gráficas y narrativas no fueran arbitrarias, sino que respondieran a las capacidades cognitivas y motrices de niños de educación básica elemental.

La implementación de esta metodología se estructuró a través de un ciclo iterativo compuesto por las siguientes fases detalladas:

### **5.3.1 Investigación y Definición de Requerimientos**

En esta fase inicial, se realizó un levantamiento de información para comprender el modelo mental del público objetivo. Se identificó que los niños de esta etapa escolar poseen una motricidad fina desarrollada, pero requieren de elementos visuales claros para la navegación. Siguiendo a Nielsen (1994), se definieron "heurísticas de usabilidad infantil", priorizando el uso de iconos semánticos y una paleta de colores que evoque el patrimonio cultural de Cuenca sin saturar la pantalla.

### **5.3.2 Arquitectura de Información y Prototipado (Low y Mid-Fidelity)**

Basándose en los principios de Tidwell (2010) sobre patrones de interacción, se organizó el contenido histórico en una estructura narrativa lineal, pero con nodos de exploración interactiva. Se desarrollaron prototipos de baja fidelidad en Adobe XD, pero se finalizó con Unity el prototipo de alta fidelidad para validar el flujo de navegación. Esta etapa permitió testear la ubicación del personaje "Taki" como guía visual, asegurando que su presencia fuera un apoyo constante en la interfaz.

### **5.3.3 Desarrollo del Prototipo de Alta Fidelidad e Interactividad**

La producción final se trasladó al motor de desarrollo Unity, donde se integraron los activos gráficos, animaciones y efectos sonoros. En esta fase, el DCU permitió ajustar los tiempos de respuesta de las animaciones y la sensibilidad de los elementos "touch", garantizando que la experiencia de usuario (UX) fuera fluida y libre de errores de sistema que pudieran causar frustración en el infante.

### **5.3.4 Evaluación y Validación de Usabilidad (Testing):**

Finalmente, se aplicó una evaluación sumativa utilizando la técnica de observación directa y la adaptación de la Escala de Usabilidad del Sistema (SUS). Según Brooke (1996), esta evaluación permite obtener una métrica cuantitativa sobre la eficiencia y satisfacción del producto. Los datos recolectados en las pruebas con los niños permitieron realizar ajustes finales en la interfaz, como el aumento del tamaño de ciertos botones de navegación y la mejora en la claridad del audio guía.

## **5.4. Población y muestra de análisis**

La población objetivo se compone de niños de 6 a 11 años que se encuentran en básica elemental de un centro educativo privado de la ciudad de Cuenca, Ecuador. Siendo los niños de estas edades los destinatarios del libro digital interactivo elaborado en este proyecto de titulación. Este grupo de edad ha sido escogido por su grado de evolución cognitiva y su habilidad para entender lectura y narración, elementos clave para valorar la eficacia de un recurso educativo con orientación histórica y multimedia.

Según Piaget, los niños de 6 a 11 años están en la fase concreta operativa del desarrollo cognitivo, en la que empiezan a desarrollar capacidades para comprender relaciones temporales, secuencias históricas y conceptos de causa-efecto. Esto les

facilita entender y meditar sobre sucesos históricos fundamentales siempre que estos se relacionen de manera clara, visual y ajustada a su nivel (Woolfolk, 2006). Además, se ha comprobado que los alumnos de esta edad reaccionan positivamente a recursos visuales, interactivos y narrativas que fomentan la imaginación, lo que impulsa el aprendizaje significativo, especialmente en asuntos como la historia que usualmente pueden ser poco cautivadores si no se presentan con un enfoque lúdico y visual (Vargas Franco, 2020). Por lo tanto, se descartan edades más bajas (debido a problemas de lectura y escritura) o más altas (debido a la transición de intereses cognitivos hacia lo abstracto y a temas más sofisticados). Para este estudio, se utilizará una muestra no probabilística por conveniencia, compuesta por estudiantes con acceso a dispositivos digitales como tabletas u ordenadores, lo que resulta esencial para interactuar con el libro digital.

La selección se realizará de diversas instituciones educativas de Cuenca (urbanas y rurales), ya sean públicas o privadas, con la finalidad de reflejar una variedad de entornos socioeducativos y analizar la manera en que los distintos perfiles de los alumnos interactúan con el material. Esta variedad potenciará el estudio y facilitará la observación de variaciones en la utilización, entendimiento y percepción del contenido multimedia, además de valorar los grados de asimilación cultural e interés por la historia local.

### **5.5.1 Definición del tipo de muestreo**

El muestreo utilizado en este estudio será intencionado, debido a que se seleccionará a los participantes de manera específica con la finalidad de tener acceso a tecnologías digitales. Este tipo de muestreo nos facilitará trabajar con un grupo específico que asegurará su beneficio al usar este libro digital, garantizando que los resultados obtenidos reflejan la utilidad y efectividad del recurso en un ámbito educativo real.

### **5.5.1.1 Método y técnicas de recolección de Datos**

Se generará un análisis de mensajes con el objetivo de observar cómo se presentan los hechos históricos desarrollando una encuesta sobre accesibilidad y acogida del libro con los niños. Por otra parte, la observación directa de la interacción con el prototipo del libro digital para evaluar su nivel de comprensión, interés y facilidad de uso el cual proporciona como resultado el nivel de utilidad.

### **5.5.2 Métodos y técnicas de recolección de datos**

Se generará un análisis de mensajes con el objetivo de observar cómo se presentan los hechos históricos desarrollando una encuesta sobre accesibilidad y acogida del libro con los niños. Por otra parte, la observación directa de la interacción con el prototipo del libro digital para evaluar su nivel de comprensión, interés y facilidad de uso el cual proporciona como resultado el nivel de utilidad.

#### **5.5.2.1 Herramientas de investigación**

Se emplearán herramientas como encuestas dirigidas hacia los estudiantes, con el fin de obtener información sobre las necesidades pedagógicas y tecnológicas de los niños. También se implementarán registros de observación para documentar cómo los estudiantes interactúan con el libro digital. Además, se llevará a cabo un análisis central de contenido para evaluar a fondo la estructura y funcionalidad del libro en función de principios de diseño multimedia y accesibilidad para los niños.

#### **5.5.2.2 Plan de tabulación y análisis de datos**

Los datos obtenidos serán tabulados mediante modelos que ayuden a clasificar las respuestas y observaciones en categorías clave, tales como usabilidad, comprensión y motivación en el proceso de aprendizaje.

El análisis cualitativo se realizará mediante el método de categorización temática, destacando patrones y tendencias en la forma en la que los niños participan con el libro digital. Esto permitirá generar conclusiones sobre la eficiencia del diseño e identificar posibles ajustes antes de su implementación final.

## **5.6. Desarrollo Del Proyecto**

### **5.6.1. Investigación y guion literario**

La elaboración del guion literario para el libro digital “Taki y la brújula del tiempo” que el producto de un proceso creativo fundamentado en una investigación documental y pedagógica, que facilitó la organización de contenidos históricos de Cuenca acordes al lenguaje y nivel de entendimiento de niños de 8 a 10 años. Esta fase resultó crucial para asegurar que la narración comunique datos históricos con exactitud, nitidez y atractivo visual, incorporando componentes de educación patrimonial, narrativa para niños y diseño interactivo. El guion literario actúa como el eje central del contenido narrativo del libro digital, pues determina el orden temporal de los sucesos históricos, el tono discursivo para niños, las interacciones del personaje principal (Taki), y la evolución visual de las escenas en álbumes ilustrados. Adicionalmente, posibilita la incorporación de componentes multimedia como ilustraciones, animaciones y botones interactivos, simplificando de esta manera el proceso de diseño y maquetado.

De acuerdo con Morán (2018), la estructura del guion literario en productos educativos digitales debe ser creada para comunicar el contenido mediante relatos emocionantes, que fomenten tanto la imaginación como el conocimiento. En este

contexto, se optó por una estructura narrativa lineal, con un personaje principal Taki que viaja en el tiempo con una brújula mágica, indagando en hitos fundamentales de la historia de Cuenca.

El personaje principal de esta historia es Taki, un colibrí, seleccionado por ser un animal simbólico de la fauna andina y un emblema de libertad, rapidez y color, atributos visuales que atraen con facilidad a los niños (González & Pacheco, 2021). Taki funciona como orientador emocional del lector y vínculo entre el presente y el pasado, con una personalidad curiosa, cordial y positiva.

La historia intenta fomentar la identificación con el ambiente local, fortalecer la identidad cultural y despertar el interés en los sucesos históricos que han esculpido la ciudad. Se utilizó un lenguaje comprensible y cercano para este fin, evitando términos técnicos y fomentando la implicación activa del niño lector mediante preguntas retóricas o expresiones que incitan a la reflexión, como: “¿Sabías que Cuenca tuvo una ciudad antigua debajo?”.

Al tratarse de un prototipo se va a presentar 7 escenas, de las cuales cuatro son de acontecimientos históricos relevantes y las restantes constituyen información complementaria como por ejemplo la introducción. Sin embargo se investigó e ilustró otros acontecimiento más, ante la posibilidad de que en algún momento se pueda desarrollar el producto de manera íntegra.

Los hechos históricos más relevantes son:

Fundación de Cuenca

Misión Geodésica

Independencia de Cuenca

Batalla de Tarqui

Cuenca cuna de los sombreros de paja toquilla

Patrimonio de la Humanidad

Inauguración del Tranvía

Cada escena incluye un cuadro flotante con el texto narrativo adaptado para los niños, contando con los botones para reproducir el audio otro para la traducción y contando cada escena con una animación del personaje volando y al final aparecer un objeto destellando luz y animado incitando a que el usuario de clic y así se da más información de este hecho histórico y del objeto.

El guion literario a tomar en cuenta es el siguiente:

### **Guion literario**

#### **Taki y la brújula del tiempo**

**Protagonista:** Taki (Un colibrí de color verde azul y rojo)

#### **ESCENA 1**

##### **EXT. ARBOL PARQUE. AMANECER**

En medio de un árbol, una madre colibrí contempla a sus crías, mientras caen hojas y sale el sol.

VOZ EN OFF

En lo alto de los cielos entre árboles de una hermosa ciudad llamada Cuenca, nació un pequeño colibrí muy especial. Sus plumas brillaban con colores vivos: verde como los bosques, azul como el cielo y rojo como una puesta de sol. Su nombre es Taki, que en Kichwa significa canción.

#### **ESCENA 2**

##### **EXT. RIO YANUNCAY/ RIO MACHÁNGARA. DIA**

Taki sobrevuela el río Yanuncay y Machángara cada mañana.

VOZ EN OFF

Cada mañana, Taki despierta con los primeros rayos del sol y sale a volar sobre Cuenca, una ciudad llena de magia. Veía los cuatro ríos que la abrazan: el Tomebamba, el Yanuncay, el Tarqui y el Machángara, que serpentean entre parques y casas.

### **ESCENA 3**

#### **EXT. IGLESIA SAN SEBASTIAN/ CATEDRAL. DIA**

Este colibrí también visita mientras vuela varias iglesias entre esas, San Sebastián y la Catedral de la Inmaculada Concepción.

VOZ EN OFF

Observa las iglesias, como la majestuosa Catedral con sus cúpulas azules que brillan como el cielo, y las calles empedradas que guardan historias antiguas. Cuenca es hermosa... ¡Pero Taki quiere saber más!

### **ESCENA 4**

#### **EXT. RIO TOMBAMBA. DIA**

Taki volaba sobre el río Tombamba como de costumbre para regresar a su nido y algo llamó su atención.

VOZ EN OFF

Mientras Taki sobrevolaba el río Tombamba, algo llamó su atención. Entre las piedras brillaba un objeto dorado y luminoso.

—¡Wow! ¿Qué será eso tan brillante como yo? Bajó rápidamente y encontró una brújula muy llamativa. Quiso tomarla con su pequeño pico para mostrársela a su mamá, pero apenas la tocó... ¡La brújula comenzó a girar y girar como nunca antes se había visto!

### **ESCENA 5**

#### **EXT. VIAJE EN EL TIEMPO. NOCHE**

Taki al tocar la brújula con su pico, activó un viaje en el tiempo, entrando en una oscuridad profunda con colores parpadeantes, sin enterarse aún lo que pasa.

VOZ EN OFF

De pronto, ¡todo se volvió oscuro!  
Luces chispeantes danzaban a su alrededor.  
—¿Qué está pasando? ¿A dónde me llevará esta brújula misteriosa? —preguntó Taki con un poco de miedo, pero también con mucha curiosidad.

## **ESCENA 6**

### **EXT. PARQUE CALDERON. DIA**

Taki llega al año de 1557 cuando fundaron Cuenca.

VOZ EN OFF

Cuando la luz volvió... ¡Taki estaba en otro tiempo!

Vio a personas reunidas en una plaza. Es el 12 de abril de 1557.

Un hombre llamado Gil Ramírez Dávalos fundaba oficialmente la ciudad de Santa Ana de los Ríos de Cuenca, llamada así por sus hermosos ríos.

¡Entonces aquí empezó todo!

## **ESCENA 7**

### **EXT. TARQUI. DIA**

Taki viaja una vez más y llega al día 27 de febrero de 1829 cuando los ecuatorianos defendieron sus tierras contra los peruanos, saliendo nosotros victoriosos.

VOZ EN OFF

De pronto, Taki escuchó ruidos fuertes, banderas ondeando y valientes soldados defendiendo la tierra ecuatoriana. Es el 27 de febrero del año 1829.

Es la Batalla de Tarqui, donde lucharon por la soberanía de la región.

Taki pensó:

—¡Qué valientes son quienes defendieron nuestra historia!

## **ESCENA 8**

### **EXT. CASA PAJA TOQUILLA. DIA**

La brújula lo llevó de nuevo a un nuevo lugar, Taki ve cholitas cuencanas tejiendo sombreros de paja toquilla en el año 1909, cuando alcanzamos fama internacional.

VOZ EN OFF

La brújula brilló y Taki apareció en talleres llenos de artesanas tejiendo finos sombreros blancos. Cuenca se convirtió en la cuna del sombrero de paja

toquilla en el año de 1909, alcanzando fama internacional (aunque en el mundo los llamaban erróneamente Panama Hats porque se vendían en el Canal de Panamá.

Taki quedó maravillado:

-¡Qué talento tienen las manos cuencanas!

## **ESCENA 9**

### **EXT. AEROPUERTO. DIA**

Taki empezó a volar por toda cuenca mientras la brújula lo llevaba a su nuevo destino, apareciendo en la inauguración del aeropuerto de Cuenca llamado Mariscal La Mar siendo el día 3 de noviembre de 1941.

VOZ EN OFF

¡Taki volaba al lado de un avión!

Las personas celebraban la inauguración del Aeropuerto Mariscal La Mar. Es el 3 de noviembre de 1941.

-Ahora Cuenca podrá recibir visitantes de muchas partes -pensó Taki muy feliz, porque él amaba conocer viajeros como él.

## **ESCENA 10**

### **EXT. ESTACIÓN FERROCARRIL. DIA**

Taki después de volar cerca de un avión viajó a una nueva época, es la estación de ferrocarril y se está inaugurando en el año 1965 del 25 de junio.

VOZ EN OFF

Un tren llegó a la estación mientras la gente aplaudía emocionada.

El ferrocarril conectó Cuenca con otras ciudades y trajo comercio y nuevas oportunidades siendo el 25 de junio de 1965.

Taki disfrutó volar junto al tren, como en una carrera amistosa.

## **ESCENA 11**

### **EXT. BOSQUE CAJAS. DIA**

Aparecimos ahora entre llano, lagunas y montañas es el Parque nacional el Cajas se convirtió en Área Nacional protegido y es el 6 de junio de 1977.

VOZ EN OFF

Taki llegó a un lugar lleno de lagunas, montañas y aire puro.

Es El Cajas, un tesoro natural que se convirtió en Área Nacional de Recreación para protegerlo. Es el 6 de junio de 1977.

—¡Qué hogar tan hermoso para muchas especies! —dijo Taki emocionado.

## **ESCENA 12**

### **EXT. CALLES DE CUENCA. DIA**

Otra vez viajamos en el tiempo, hay luces y mucha alegría en cada rincón, Cuenca se convierte en Patrimonio Cultural de la Humanidad es decir estamos en la fecha de 1999 del 1 de diciembre.

VOZ EN OFF

Luces y emociones llenaban la ciudad.

La UNESCO declaró a Cuenca Patrimonio Cultural de la Humanidad por su belleza histórica y cultural el 1 de diciembre de 1999.

Taki dijo con orgullo:

—¡Mi ciudad es única y especial!

## **ESCENA 13**

### **EXT. PARADA TRANVIA. DIA**

Aparecimos en la inauguración del tranvía, modernizando así nuestra ciudad en 25 de mayo del 2019.

VOZ EN OFF

Un elegante tranvía recorría la ciudad de manera moderna y silenciosa. Es el 25 de mayo de 2019.

La gente está feliz: un nuevo transporte que cuida el ambiente y conecta mejor a Cuenca.

Taki se posó sobre el tranvía y estaba muy feliz.

## **ESCENA 14**

#### **EXT. VIAJE EN EL TIEMPO. NOCHE**

Taki por última vez vuelve a viajar en el tiempo, mientras pasaba sobre todos los hechos históricos vividos.

VOZ EN OFF

Todo comenzó a brillar una vez más.  
Taki veía pasar ante sus ojos todos los momentos históricos vividos: luchas, celebraciones, construcciones, naturaleza, creatividad y cultura. Comprendió que cada hecho hizo crecer a la ciudad que tanto amaba.

#### **ESCENA 15**

#### **EXT. RIO TOMBAMBA. DIA**

Como último destello Taki regresó de su viaje y volvió a aparecer al lado del río Tombamba, dándose cuenta de todo lo que ha pasado para estar hoy en día en esta hermosa ciudad.

VOZ EN OFF

Un destello final... y Taki apareció justo donde todo comenzó: junto al río Tombamba, al lado de la Brújula del Tiempo.  
Ya no es un simple colibrí curioso.  
Ahora conoce la historia de su hogar y sabe que vuela sobre una ciudad llena de vida y memoria.  
—¡Gracias, Cuenca! ¡Prometo cuidar tus ríos, tus árboles y tu historia! —dijo alegremente.

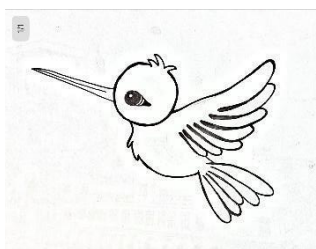
#### **5.6.2. Diseño de personajes e ilustraciones**

El diseño de ilustraciones para el libro digital interactivo “Taki y la Brújula del Tiempo” constituye una fase crucial del proceso creativo, pues facilita la visualización y la puesta en escena del contenido histórico de manera pedagógica, narrativa y emocionalmente cautivadora para niños de educación básica elemental. Las ilustraciones no sólo complementan el texto, sino que funcionan como un enlace visual

que simplifica la interpretación de los sucesos históricos, lo que hace que el aprendizaje sea más comprensible y recordable.

La elección del estilo gráfico se sitúa dentro de los fundamentos del diseño infantil, los cuales valoran colores brillantes, figuras redondeadas, personajes expresivos y escenas acogedoras. Estos atributos fomentan la concentración, promueven la identificación de emociones y disminuyen la carga cognitiva del infante. De acuerdo con Efland (2002), el arte visual en la infancia debe ser educativo y simbólico, facilitando diversos grados de lectura en función del progreso cognitivo del infante. En este proyecto, se elaboraron las ilustraciones desde el inicio empleando el programa Adobe Photoshop, lo que facilitó la creación de un estilo visual consistente, pulcro y escalable. Se ilustraron personajes, escenarios y componentes históricos considerando su lealtad cultural e histórica, pero ajustados al entorno de los niños, preservando un balance entre el realismo histórico y el lenguaje gráfico infantil.

Se considera al personaje de Taki como un el colibrí viajante, como el núcleo visual y narrativo del libro. Su diseño se ajusta a normas de sencillez visual, expresividad facial, colores brillantes y movimientos dinámicos. Taki es la conexión emocional con el lector: intrigante, ameno y constantemente en movimiento. Su forma redondeada, tamaño reducido y alas resplandecientes intentan atraer la atención del lector de niños.



Cada escena del libro digital contiene una representación de contexto meticulosamente elaborada para ilustrar acontecimientos históricos relevantes de

Cuenca, tales como la creación de la ciudad, la independencia, la Batalla de Tarqui, entre otros. Estas escenas se diseñaron basándose en storyboards elaborados anteriormente, en los que se estableció la composición, la gama de colores, el plano visual y los componentes interactivos.

Se utilizaron imágenes reales para ilustrar edificios, atuendos de la época, objetos históricos y escenarios urbanos de Cuenca. Esta fidelidad a las imágenes fomenta un aprendizaje contextualizado, en el que los niños no solo adquieren los datos, sino que también identifican visualmente su ciudad y su pasado (Cooper, 2019).

Las ilustraciones se crearon con el objetivo de incorporarse completamente en la estructura interactiva del libro, lo que significa que cada imagen cumple una función dentro de la experiencia del usuario.

Primero se desarrollaron bocetos a mano en base a una idea ya comprendida en base a las imágenes investigadas, que luego fueron vectorizadas como se menciona anteriormente.



*Imagen 5. Corazón de Jesús*



*Imagen 6. Rio Tomebamba*



*Imagen 7. Antiguo Centro Cuenca*



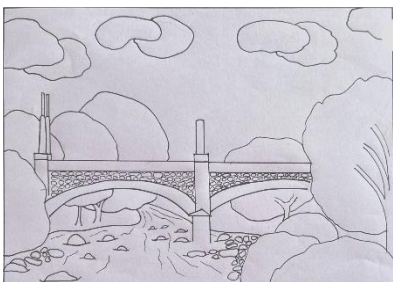
*Imagen 8. Antiguo Centro Cuenca 2*



*Imagen 9. Rio Yanuncay*



*Imagen 10. Rio Machangara*



*Imagen 11. Ilustración a mano. Rio Tomebamba*



Imagen 12. Ilustración a mano. Catedral Nueva

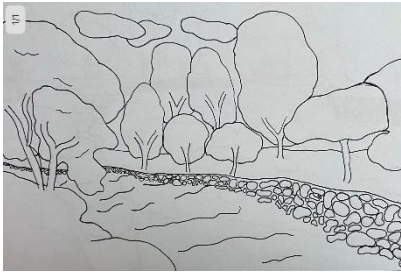


Imagen 13. Ilustración a mano. Río Yanuncay

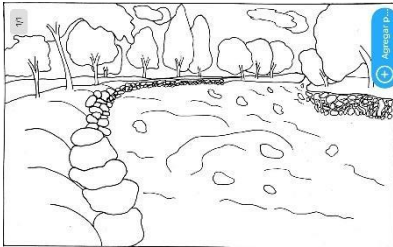


Imagen 14. Ilustración a mano. Río Machangara

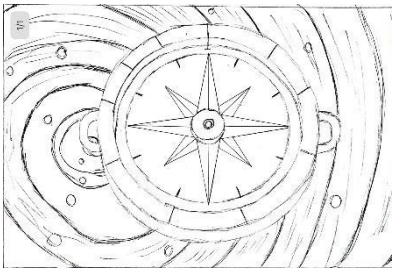


Imagen 15. Ilustración a mano. Viaje en el tiempo

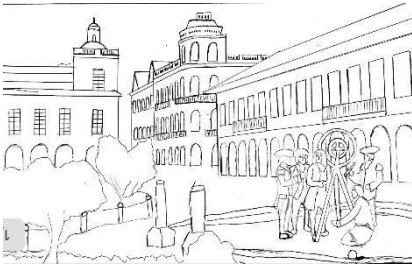


Imagen 16. Ilustración a mano. Misión Geodésica Francesa

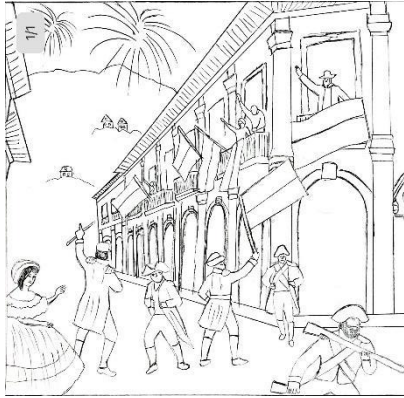


Imagen 17. Ilustración a mano. Independencia de Cuenca

Tras la digitalización de las formas, se llevó a cabo la aplicación de color en Adobe Photoshop, empleando paletas de colores cálidas y contrastes delicados para captar la atención sin causar exceso visual. Además, se utilizaron texturas delicadas para otorgar profundidad a componentes naturales como el agua de los ríos o el firmamento, sin complicar la interpretación del contenido. Estas elecciones visuales se rigen por los fundamentos del diseño emocional infantil, en el que el color no solo desempeña un papel estético, sino también educativo y psicológico (Sánchez, 2020). Por ejemplo, el personaje de Taki posee tonalidades luminosas que lo hacen sobresalir en los escenarios, mientras que las escenas históricas utilizan tonalidades sepia para evocar el pasado.

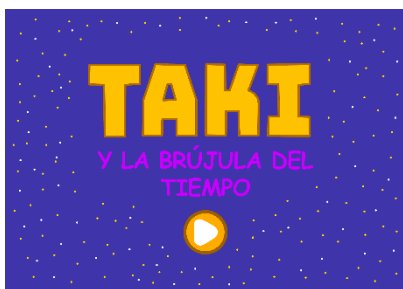


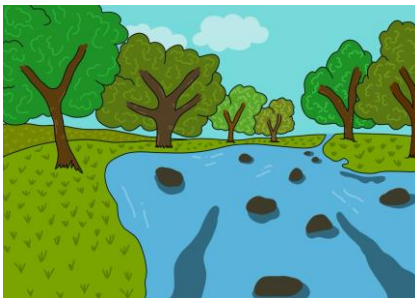
Imagen 18. Ilustración digital. Portada



*Imagen 19. Ilustración digital. Introducción*



*Imagen 20. Ilustración digital. Río Yanuncay*



*Imagen 21. Ilustración digital. Río Machangara*



*Imagen 22. Ilustración digital. Catedral Nueva*



*Imagen 23. Ilustración digital. Corazón de Jesús*

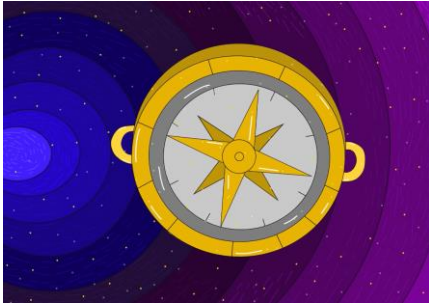


Imagen 24. Ilustración digital. Viaje en el tiempo



Imagen 25. Ilustración digital. Fundación de Cuenca



Imagen 26. Ilustración digital. Independencia de Cuenca



Imagen 27. Ilustración digital. Sombreros de paja toquilla



Imagen 28. Ilustración digital. Rio Tomebamba



Imagen 29. Ilustración digital. Misión Geodésica Francesa

### 5.6.3. Animación de componentes interactivos

A diferencia de un libro físico las ilustraciones de este libro digital se elaboraron teniendo en cuenta desde el comienzo su uso interactivo en pantallas táctiles. Por esta razón, cada imagen fue creada en resolución flexible (mínimo 300 DPI) y con capas diferenciadas, lo que facilita su animación, reubicación o transformación en botones interactivos. Las imágenes se exportaron en formato PNG y SVG, en función del grado de interactividad o si necesitaban transparencia. Esta exportación perfeccionada facilita un desplazamiento suave y tiempos de carga breves, esenciales en ambientes infantiles donde la atención debe mantenerse ininterrumpida.



Imagen 30. Animación. Catedral Nueva

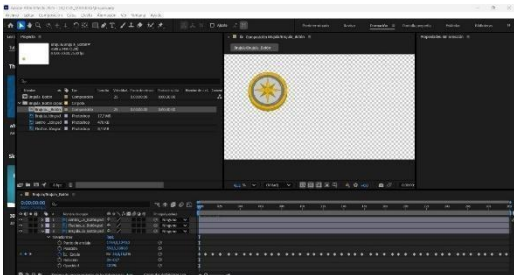


Imagen 31. Animación. Brújula

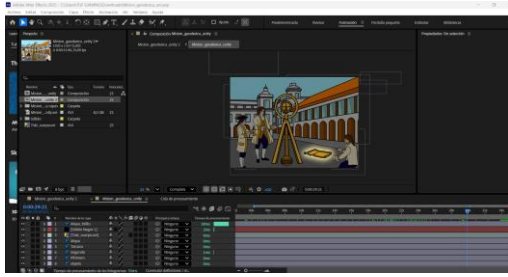


Imagen 32. Animación. Misión Geodesica Francesa



Imagen 33. Animación. Sombreros de paja toquilla



Imagen 34. Animación. Introducción

#### 5.6.4. Prototipado

Las ilustraciones en formato digital fueron importadas a Adobe XD, donde se organizó la navegación del libro y se definieron áreas de interacción. Por ejemplo, en el contexto del sombrero de paja toquilla, los niños tienen la posibilidad de tocar los sombreros para observar un pequeño pop-up con su nombre original y su malinterpretación como "Panama Hat". Para las ilustraciones que necesitaban movimiento, utilice Adobe After Effects para animar, en particular las transiciones de Taki entre capítulos, los portales temporales o componentes decorativos como banderas en movimiento o estrellas resplandecientes. Estas animaciones se exportaron en un formato Lottie o GIF optimizado para su utilización sencilla en el prototipo.

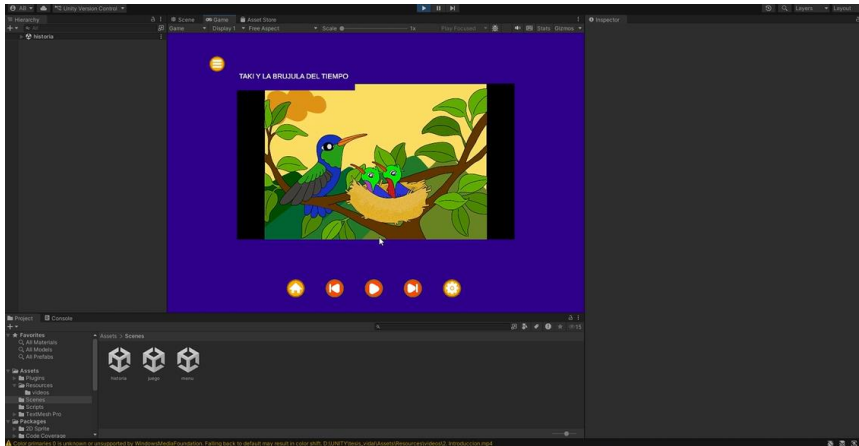


Imagen 35. Prototipo

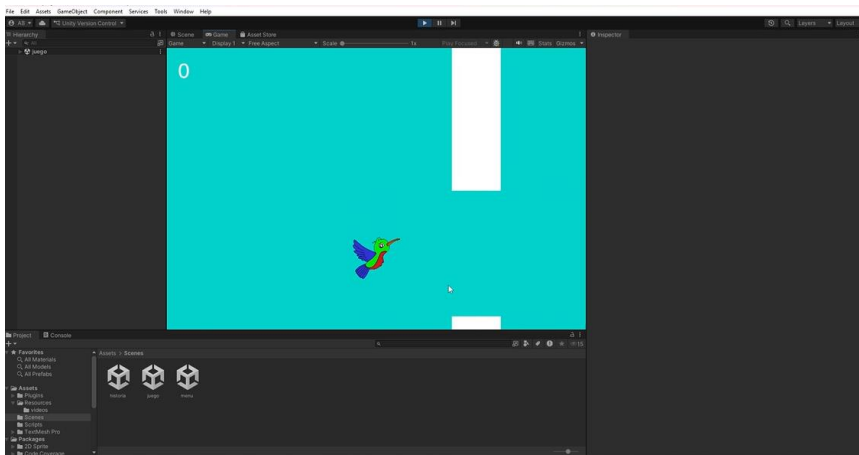


Imagen 36. Prototipo. Juego



Imagen 37. Prototipo. Interfaz

## 6. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Al realizar este libro digital se desarrollaron algunas pruebas de usabilidad a estudiantes de la unidad educativa particular CEDFI, se les dio un pequeño resumen de cómo se realizó este trabajo de titulación, de que va a tratar y para que les serviría, se les pidió llenar una encuesta que también se les había explicado con anterioridad, dando los siguientes resultados.

¿Has usado antes una tablet, computadora o celular para aprender cosas de la escuela?

10 respuestas

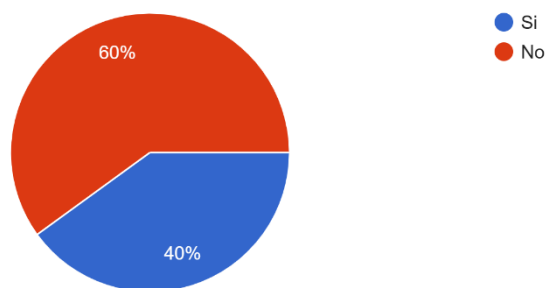


Imagen 38. Pregunta 1, captura de Google Forms

¿Te gustaría volver a utilizar este prototipo ya mejorado?

10 respuestas

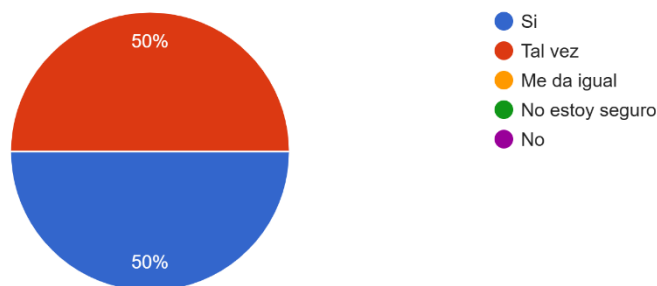
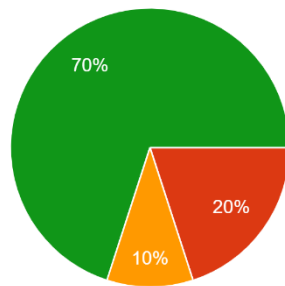


Imagen 39. Pregunta 2, captura de Google Forms

¿Te pareció complicado usar el libro digital?

10 respuestas

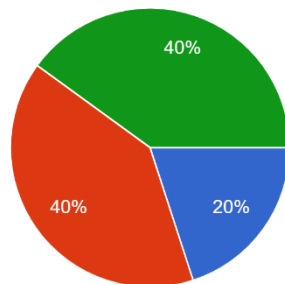


- Si
- Tal vez
- Me da igual
- No estoy seguro
- No

Imagen 40. Pregunta 3, captura de Google Forms

¿Piensas que el prototipo es muy fácil de usar?

10 respuestas

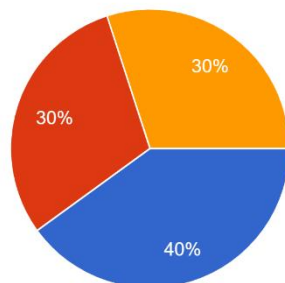


- Si
- Tal vez
- Me da igual
- No estoy seguro
- No

Imagen 41. Pregunta 4, captura de Google Forms

¿Dónde preferirías usar este libro digital?

10 respuestas



- En la escuela
- En casa
- En ambos lugares

Imagen 42. Pregunta 5, captura de Google Forms

¿Has visto alguna vez un libro que se pueda usar en la computadora o celular?

9 respuestas

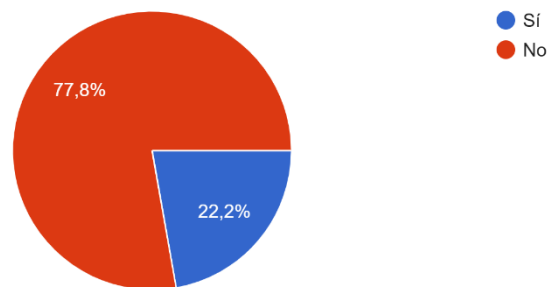


Imagen 43. Pregunta 6, captura de Google Forms



Imagen 44. Evidencia

En base a las respuestas obtenidas podemos determinar que el prototipo de media fidelidad es aceptado positivamente por la mayoría, no fue complicada la interacción con el libro, existiendo así una disposición favorable para seguir usando este prototipo. Sin embargo, la mayoría de los estudiantes no han experimentado con libros digitales, es decir, no han tenido contacto con este tipo de aprendizaje y les llamó la atención mucho más de lo esperado, lo cual fue muy favorable para continuar con el prototipo de alta fidelidad.

## 7. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos finalmente a lo largo de este proyecto demuestran que el prototipo del libro digital interactivo tuvo una buena acogida por parte de los niños, corroborando de esta manera su efectividad como herramienta adicional en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Este tipo de formato no solo constituye una opción asequible, sino también un recurso innovador que atrae el interés de los niños a través de componentes visuales, interactivos y narrativas ajustadas a sus habilidades cognitivas. La creación de este recurso se logró mediante el uso de varios programas especializados en diseño, ilustración, prototipado y animación, los cuales simplificaron la elaboración de un producto atractivo, práctico y de gran utilidad pedagógica. Cuenca, una ciudad con una rica historia, pero escasamente divulgada entre las generaciones más jóvenes, ve en estas propuestas digitales una oportunidad para ser reconocido, apreciado y proyectado hacia el futuro, no solo a escala local sino también a escala global. Además, este proyecto facilitó la implementación de las habilidades aprendidas durante la carrera de Diseño Multimedia, incorporando elementos de usabilidad, diseño gráfico, narrativa digital, ilustración para niños y accesibilidad. Todo esto se realiza con la finalidad de potenciar la experiencia educativa de los niños y, simultáneamente, ayudar a mantener la identidad cultural. Finalmente, se subraya la importancia de tratar asuntos que históricamente han sido infravalorados, como la instrucción de la historia local mediante los medios digitales. Esta problemática, que ha sido ignorada por años, necesita ser visible, comprendida y tratada desde perspectivas innovadoras. Todavía tenemos la oportunidad de contrarrestar el olvido histórico y promover, a través de la tecnología, un aprendizaje más relevante y próximo a la realidad de las generaciones venideras.

## **8. LÍMITES DE ESTUDIO Y FUTURAS RECOMENDACIONES**

Este estudio, enfocado en la creación de un libro interactivo digital sobre la historia de Cuenca para niños de educación básica elemental, tiene algunas restricciones que deben tenerse en cuenta para futuros estudios y avances. La ubicación y estudio es únicamente de la ciudad de Cuenca, lo que limita la oportunidad de extender los hallazgos a otros contextos sin alteraciones. Igualmente, se restringió el grupo de niños a un rango de edad en concreto, excluyendo a otros niveles educativos que podrían aprovechar herramientas parecidas, aunque ajustadas a sus habilidades cognitivas. Además, la muestra tomó en cuenta sólo a alumnos con acceso a dispositivos digitales, excluyendo a áreas rurales o con conectividad restringida, lo que evidencia una aún existente brecha tecnológica en la educación de Ecuador.

Según los resultados logrados, se sugiere como mejora la inclusión de nuevas funcionalidades en el libro digital, como elementos lúdicos (retos, medallas, premios) que potencien la motivación y el aprendizaje independiente de los niños. Además, se aconseja ajustar los contenidos a diferentes grados de educación, modificando la complejidad del lenguaje y las actividades interactivas en función de la edad. Para incrementar la accesibilidad, es esencial crear una versión offline o de menor consumo de datos, que facilite su utilización en áreas con escasez de recursos tecnológicos. Además, se propone incorporar relatos en voz traducidos a otras lenguas como por ejemplo; el kichwa o el inglés, reforzando así el enfoque inclusivo e intercultural de la propuesta.

Finalmente, se sugiere que este recurso sea visto como un recurso adicional en el plan de estudios de educación básica elemental, en campos como los Estudios Sociales, Historia, etc. con el objetivo de promover el entendimiento histórico y la identidad local desde la infancia. Las entidades educativas podrían emular esta propuesta en cooperación

con profesores, diseñadores y expertos en tecnología educativa, fortaleciendo un modelo de enseñanza contemporáneo que incluya diseño, tecnología y legado cultural. Por otro lado, resulta crucial formar a los profesores en la utilización de instrumentos digitales, además de proponer políticas públicas que fomenten la creación y distribución de materiales educativos digitales accesibles, sostenibles y de relevancia cultural.

## 9. REFERENCIAS

- Aguilar, M. (2024). Educación Cultural y Artística en Básica Media: El Caso de Cuenca, Patrimonio de la Humanidad. *Revista Scientific*, 9(34), 322-342. <https://doi.org/10.29394/scientific.issn.2542-2987.2024.9.34.15.322-342>
- Aguirre, E., Ferrer, M., Valecillos, J., & Bustos, G. (2024). Metodología UX para la educación: Desarrollo de la creatividad desde proyectos de innovación. *Revista de ciencias sociales*, 30(Extra 9 (Especial)), 184-200. <https://doi.org/10.31876/rcs.v30i.42257>
- Barriga, F. (2005). Principios de diseño instruccional de entornos de aprendizaje apoyados con TIC: un marco de referencia sociocultural y situado. *Revista Tecnología y comunicación educativa*, 41, 5-16.
- Battro, A., & Denham, P. (1997). La educación digital. Una nueva era del conocimiento. Buenos Aires: Emecé.
- Bowen, A. (2018). The Visual Effect: A Literature Review of Visual Design Principles as They Apply to Academic Library Websites. *Internet Reference Services Quarterly*, 23(3-4), 67-88. <https://doi.org/10.1080/10875301.2019.1702133>
- Brooke, J. (1996). SUS: A "quick and dirty" usability scale. *Usability evaluation in industry*, 189(194), 4-7.
- Cadavid, M. (2020). *Mavi: Diseño de experiencia interactiva referente a las más relevantes especies de aves de Risaralda, a partir del desarrollo de una aplicación digital*. <https://repositorio.ucp.edu.co/entities/publication/fb354772-0110-4a5d-b5a1-1b7ea77266c5>
- Calderón, E., Jácome, S., Chalá, A., & Villavicencio, R. (2024). Accesibilidad digital: El impacto de la tecnología en el aprendizaje de estudiantes con discapacidades [Digital accessibility: The impact of technology on learning for students with disabilities]. *Revista Multidisciplinaria Perspectivas Investigativas*, 4(especial), Article especial. <https://doi.org/10.62574/rmpi.v4iespecial.234>
- Cedeño, A. (2023). Estrategia didáctica basada en personajes de dibujos animados y comprensión de textos en inglés 3° Grado de Primaria, 2023 I.E.P. El Santa 2020. *Repositorio Institucional - UNS*. <http://repositorio.uns.edu.pe/handle/20.500.14278/4311>
- Ortega, J. (2021). El uso del patrimonio documental para Educación Primaria y Secundaria: Talleres didácticos en archivos históricos. *Clío*, 47, Article 47. [https://doi.org/10.26754/ojs\\_clio/clio.2021475503](https://doi.org/10.26754/ojs_clio/clio.2021475503)
- Castro, E., Cruz, A., & García, M. (2016). Diseño e implementación de acciones lúdicas por medio de las TIC como herramienta didáctica para el desarrollo de las competencias en lenguaje de los estudiantes de grado primero de la Institución Educativa Juan Pablo II sede doce de octubre de la ciudad de Villavicencio.
- Cooper, H. (2019). Didáctica de la historia en la educación infantil y primaria. ISBN 978-84-7112-476-0.
- Costa, V., Di Domenicantonio, R., & Vacchino, M. (2010). Material educativo digital como recurso didáctico para el aprendizaje del Cálculo Integral y Vectorial. *UNIÓN* -

*REVISTA IBEROAMERICANA DE EDUCACIÓN MATEMÁTICA*, 6(21), Article 21.  
<https://revistaunion.org/index.php/UNION/article/view/1052>

- Creswell, J., & Creswell, J. (2017). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches*. SAGE Publications.
- Drigas, A., Kokkalia, G., & Lytras, M. D. (2015). MOBILE AND MULTIMEDIA LEARNING IN PRESCHOOL EDUCATION. *Journal of Mobile Multimedia*, 119-133.
- Efland, A. (2002). *Art and Cognition: Integrating the Visual Arts in the Curriculum*. Teachers College Press.
- Villa, E., Valencia, J., & Valencia, A. (2016). El papel de las narrativas digitales como nueva estrategia educativa: Resultados desde un análisis bibliométrico. *Kepes*, 13(13), Article 13. <https://doi.org/10.17151/kepes.2016.13.13.10>
- García, M. (2023). *La importancia del diseño de UI y UX aplicado en una plataforma de aprendizaje infantil*. <https://hdl.handle.net/20.500.12371/19681>
- González, E., & Morales, A. (2019). Significados de Internet para el ejercicio profesional: Una aproximación desde el diseño gráfico. *RIDE. Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*, 10(19). <https://doi.org/10.23913/ride.v10i19.514>
- Hernández, A. (2023). *Ilustración Digital: Implantación en el ámbito educativo y sus diferentes herramientas*. <https://riull.ull.es/xmlui/handle/915/32456>
- Hernández, R., & Mendoza, C. (2018). *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta* (First edition). McGraw-Hill Education.
- Adobe. (s.f.). *Illustrator – Herramientas de diseño vectorial para gráficos profesionales*. AdobeInc.
- López, C., Cedillo, I., Clavijo, R., Pesántez, M., & Ullauri, J. (2022). *Desigualdades educativas y brecha digital en Ecuador en tiempos de COVID-19*. Universidad Nacional del Rosario (Argentina). <https://rehip.unr.edu.ar/xmlui/handle/2133/24176>
- López, O., Malla, R., Arévalo, J., & Intriago, M. (2023). Análisis sobre el uso de herramientas digitales utilizadas en el proceso de enseñanza-aprendizaje. caso: Educación básica. *MQRInvestigar*, 7(1), Article 1. <https://doi.org/10.56048/MQR20225.7.1.2023.3243-3260>
- Cuenca, C., Jaramillo, J., Martínez, I. (2025). Proyecto pedagógico interdisciplinario para la formación de la identidad cultural de los estudiantes de educación básica de la comunidad indígena Kawymeno.: Interdisciplinary pedagogical project for the formation of the cultural identity of basic education students of the Kawymeno indigenous community. *Revista Científica Multidisciplinar G-nerando*, 6(1), Article 1. <https://doi.org/10.60100/rcmg.v6i1.438>
- Martínez, S. (2019). *La pizarra digital en el aula de música de Educación Primaria. Evaluación de su eficacia como recurso educativo*. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/92795>
- Masson, P. (2005). Aspectos de la identidad étnico-cultural e histórico-social manifestada en la cultura tradicional indígena de una región de los Andes Ecuatorianos. *Indiana*, 22, 73-100.

- Mayer, R. (2005). *The Cambridge Handbook of Multimedia Learning*. Cambridge University Press.
- Mendoza, M., Benítez, L., Gonzalo, V., & Sáenz, B. (2024). Reimaginar juntos nuestros futuros. Un nuevo contrato social para la educación. *Revista Salud y Desarrollo*, 8(3), e743. <https://doi.org/10.55717/nrhv8567>
- Menéndez, S., Jiménez, L., & Lorence, B. (2008). Familia y adaptación escolar durante la infancia. *Revista de Educación*.
- Moliner, O., Traver, J., Ruiz, M. & Segarra, T. (2016). Estrategias que inciden en los procesos de democratización de la escuela. Una aproximación teórica. *Revista Electrónica de Investigación Educativa*, 18(2), 116-129. Recuperado de <http://redie.uabc.mx/redie/article/view/1110>
- Montoya, I., & Montoya, L. (2023). Perspectivas de las neurociencias y sus aplicaciones en las organizaciones. *DYNA*, 90(SPE230), 29-37. <https://doi.org/10.15446/dyna.v90n230.111697>
- Mora, E. (1991). *Metodología de la Investigación*. Bib. Orton IICA / CATIE.
- Moreno, R., & Mayer, R. (2007). Interactive Multimodal Learning Environments. *Educational Psychology Review*, 19(3), 309-326. <https://doi.org/10.1007/s10648-007-9047-2>
- Moreno, M., Martínez, C., & Rascon, D. (2024). *Educación Activa centrada en la satisfacción de las necesidades psicológicas básicas como propuesta de equidad educativa en infantil y primaria*. <https://doi.org/10.6018/educatio.527151>
- Nielsen, J. (1994). *Usability Engineering*. Morgan Kaufmann
- Norman, D. (2013). *The Design of Everyday Things: Revised and Expanded Edition*. Basic Books.
- Novak, J., & Cañas, A. (2008). *The Theory Underlying Concept Maps and How to Construct and Use Them*.
- Pastuña, R. (s. f.). *Innovación e intervención educativa*.
- Paz, S. (2022). *Construyendo la identidad cultural con estrategias didácticas mediadas por las TIC en primaria*. <http://hdl.handle.net/20.500.12404/22860>
- Alberich, J., Gómez, D., & Ferrer, A. (2014). Percepción visual. España: Universitat Oberta de Catalunya.
- Pérez, I. (2017). Creación de Recursos Educativos Digitales: Reflexiones sobre innovación educativa con TIC. *International Journal of Sociology of Education*, 6(2), 244. <https://doi.org/10.17583/rise.2017.2544>
- Pinto, H., & Zerbato, J. (2017). Construyendo un aprendizaje significativo a través del patrimonio local: Prácticas de Educación patrimonial en Portugal y Brasil. *Estudios pedagógicos (Valdivia)*, 43(4), 203-227. <https://doi.org/10.4067/S0718-07052017000400011>
- Unity. (s. f.). *Plataforma de desarrollo en tiempo real de Unity / Motor 3D, 2D, VR y AR.* , <https://unity.com>

- Prendes, M., & Cerdán, F. (2020). Tecnologías avanzadas para afrontar el reto de la innovación educativa. *RIED. Revista Iberoamericana de Educación a Distancia*, 24(1), 35. <https://doi.org/10.5944/ried.24.1.28415>
- Prieto, S., & Valderrama, O. (2024). El General en su Laberinto: Una adaptación de videojuego 2D para la educación cultural en Unity. *Tecnología en Marcha*, 37(Extra 6), 12-22.
- Ramos, J. (2021). *Herramientas digitales para la educación*. XinXii.
- Rodríguez, C., & Sotelo, D. (2018). Aplicación de la metodología de experiencia de usuario (UX) en el proceso de diseño web en el curso de Taller Digital III de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL). *Universidad Tecnológica del Perú*. <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/1774>
- Rodríguez Viñas, C. D., & Sotelo Flores, D. A. (2018b). Aplicación de la metodología de experiencia de usuario (UX) en el proceso de diseño web en el curso de Taller Digital III de la carrera de Diseño Gráfico de la Universidad de Ciencias y Artes de América Latina (UCAL). *Universidad Tecnológica del Perú*. <http://repositorio.utp.edu.pe/handle/20.500.12867/1774>
- Sahlberg, P. (2021). *Finnish Lessons 3.0: What Can the World Learn from Educational Change in Finland?* Teachers College Press.
- Salinas, I. (2019). Cómo se diseñan los textos digitales interactivos: Una crítica al modelo actual. *Nova scientia*, 11(23). <https://doi.org/10.21640/ns.v11i23.1889>
- Santana, C. (2024). *Las políticas locales de protección y puesta en valor turístico-cultural del patrimonio arquitectónico en las ciudades de Quito, Cuenca y Guayaquil (Ecuador). Un análisis comparado*. <http://helvia.uco.es/xmlui/handle/10396/28623>
- Schapochnik, V. (2023). *Neuroeducación en el aula de infantil*. <https://titula.universidadeuropea.com/handle/20.500.12880/6821>
- Seomun, G., Lee, J., Kim, E., Im, M., Kim, M., Park, S., & Lee, Y. (2013). Health Effects of Digital Textbooks on School-Age Children: A Grounded Theory Approach. *Western Journal of Nursing Research*, 35(9), 1184-1204. <https://doi.org/10.1177/0193945913491838>
- Ríos, C., Suing-Albito, G. & Iñiguez, B. (2024). Prototipo de herramienta web para la intervención y estimulación psicopedagógica de niños con TDAH. *Revista Tecnológica - ESPOL*, 36(1), Article 1. <https://doi.org/10.37815/rte.v36n1.1162>
- Tidwell, J. (2010). *Designing Interfaces: Patterns for Effective Interaction Design*. O'Reilly Media, Inc.
- Vargas, A. (2020). De la alfabetización académica a las literacidades académicas: ¿teorías y métodos en disputa? *Folios*, 51, 63-77. <https://doi.org/10.17227/folios.51-8429>
- Woolfolk, A. (2006). *Psicología Educativa 9/e*. Pearson Educación.
- Yafie, E., Nirmala, B., Kurniawaty, L., Bakri, T., Hani, A., & Setyaningsih, D. (2020). Supporting Cognitive Development through Multimedia Learning and Scientific Approach: An Experimental Study in Preschool. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11C), 113-123. <https://doi.org/10.13189/ujer.2020.082313>