

Efectos del storytelling visual en el aprendizaje y la retención de la memoria histórica local en niños de educación primaria: una aproximación desde el Diseño Gráfico y la pedagogía

Alejandra María Carpio Herrera¹

Máster en Comunicación e Identidad Corporativa

<https://orcid.org/0000-0002-7254-7430>

alejandra.carpio@unach.edu.ec

Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador

Lucila Johana Suárez Santillán²

Magíster en Gerencia Educacional

<https://orcid.org/0009-0006-6213-4575>

johana.suarez@unach.edu.ec

Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador

Iván Fabricio Benítez Obando³

Máster en Ingeniería del Diseño

<https://orcid.org/0000-0002-3802-3932>

ivan.benitez@unach.edu.ec

Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador

Shawnny Daniela Dillon Abarca⁴

Máster en Dirección Comercial y Ventas

<https://orcid.org/0009-0001-4997-6237>

shawnny.dillon@unach.edu.ec

Universidad Nacional de Chimborazo
Riobamba - Ecuador

Cómo citar

Carpio Herrera, A. M. ., Suárez Santillán, L. J. ., Benítez Obando, I. F. ., & Dillon Abarca, S. D. . (2026). Satisfacción por compasión y salud mental positiva en voluntarios de clown hospitalario: un estudio en Ecuador. *Visión Académica*, 4(4), 103-116. <https://doi.org/10.70577/cfxnd114>

Fecha de recepción: 2026-08-21

Fecha de aceptación: 2026-09-11

Fecha de publicación: 2026-10-15

Resumen

La transmisión de la memoria histórica local hacia las nuevas generaciones constituye un desafío educativo, especialmente cuando acontecimientos complejos se presentan mediante recursos poco adaptados a las formas de comprensión infantil. Este estudio tiene como objetivo analizar los efectos del storytelling visual, desarrollado mediante personajes, narrativa gráfica y recursos visuales, sobre el aprendizaje y la retención de la memoria histórica local en niños de educación primaria. La investigación toma como base una propuesta de Diseño Gráfico centrada en la Fiesta de la Fruta y de las Flores de Ambato, que presenta mediante personajes como el Padre Andrés, la Reina Rosa, Don Pancho y Don Helado, materializados como muñecos (art toys), una narrativa sobre el terremoto de 1949, la reconstrucción de la ciudad y el surgimiento de la festividad. Se plantea un enfoque cuantitativo con diseño cuasiexperimental, mediante la comparación de un grupo que recibe el contenido histórico a través de una estrategia convencional y otro que utiliza una experiencia de storytelling visual diseñada gráficamente. Se evaluarán el aprendizaje histórico, la comprensión, el recuerdo inmediato, la retención diferida y la motivación hacia el contenido cultural mediante instrumentos estructurados aplicados antes y después de la intervención. El estudio busca determinar si la incorporación de narrativa visual y personajes culturalmente contextualizados favorece resultados diferenciados de aprendizaje frente a una presentación convencional, aportando evidencia empírica sobre el papel del Diseño Gráfico como mediador pedagógico para la enseñanza de la historia y la preservación de la memoria cultural local. En esta primera fase se presentan el proceso de diseño de los personajes y del guion, su contraste con las fuentes históricas y el protocolo de evaluación; los efectos sobre el aprendizaje se reportarán tras la aplicación de la intervención.

Palabras clave: storytelling visual; memoria histórica; art toys; investigación basada en diseño; patrimonio cultural inmaterial; educación primaria; Ambato.

Effects of Visual Storytelling on Learning and Retention of Local Historical Memory in Elementary School Children: An Approach from Graphic Design and Pedagogy

Abstract

Passing down local historical memory to new generations is an educational challenge, especially when complex events are presented using resources that are ill-suited to children's ways of understanding. This study aims to analyze the effects of visual storytelling—developed through characters, graphic narrative, and visual resources—on the learning and retention of local historical memory among elementary school children. The research is based on a graphic design proposal centered on the Ambato Fruit and Flower Festival, which uses characters such as Father Andrés, Queen Rosa, Don Pancho, and Don Helado—depicted as art toys—to present a narrative about the 1949 earthquake, the city's reconstruction, and the emergence of the festival. A quantitative approach with a quasi-experimental design is proposed, comparing a group that receives the historical content through a conventional strategy with another group that uses a graphically designed visual storytelling experience. Historical learning, comprehension, immediate recall, delayed retention, and motivation toward cultural content will be assessed using structured instruments administered before and after the intervention. The study aims to determine whether the incorporation of visual narrative and culturally contextualized characters leads to different learning outcomes compared to a conventional presentation, providing empirical evidence on the role of graphic design as a pedagogical mediator for teaching history and preserving local cultural memory. This first phase presents the character and script design process, its comparison with historical sources, and the assessment protocol; the effects on learning will be reported following the implementation of the intervention.

Keywords: visual storytelling; historical memory; art toys; design-based research; intangible cultural heritage; primary education; Ecuador.

Introducción

El 5 de agosto de 1949, un sismo de magnitud aproximada 6,8 destruyó cerca del 75 % de Ambato, el 90 % de Píllaro y la totalidad de Pelileo; las estimaciones oscilan entre 5000 y 6000 víctimas mortales y unos 100 000 damnificados (El Diario, 2025; Torres Lescano y Chontasi Morales, 2024). Como respuesta, el 17 de febrero de 1951 el Centro Agrícola Cantonal organizó la feria que dio origen a la Fiesta de la Fruta y de las Flores (FFF), concebida como afirmación de vida tras la tragedia (Flores Carrillo et al., 2017; Acosta, 2020a). La fiesta fue declarada celebración nacional en 1962 (Acosta, 2020a) y, en 2020, el Parlamento Andino la reconoció como patrimonio inmaterial de la región andina (El Comercio, 2020).

Ese reconocimiento no garantiza que el sentido original de la fiesta se transmita. Los estudios locales describen su creciente orientación turística y publicitaria (Lascano Cevallos et al., 2018), y una práctica conmemorativa que se repite sin su relato fundador pierde el marco social que la vuelve inteligible (Halbwachs, 1992). La amenaza sísmica sigue presente, pues en Ambato se han identificado 16 fallas geológicas de alto riesgo (El Universo, 2026a), y el Marco de Sendai insta a fortalecer la educación para reducir el riesgo de desastres (Naciones Unidas, 2015). Enseñar a los niños que su fiesta nació de un terremoto es, por tanto, educación patrimonial y, también, educación para la resiliencia.

La evidencia sobre cómo enseñar este contenido favorece la narrativa. El metaanálisis de Mar et al. (2021), con 37 estudios y más de 33 000 participantes, concluyó que los textos narrativos se comprenden y recuerdan mejor que los expositivos ($g = 0,55$); sin embargo, solo 4 estudios midieron la memoria con demora y apenas 8 controlaron que ambos formatos transmitieran el mismo contenido. Estudios recientes con niños respaldan el potencial del storytelling patrimonial (Bian et al., 2025; Yeni et al., 2026), pero tampoco midieron la retención diferida ni compararon formatos con contenido equivalente. Queda por establecer si los personajes ilustrados y los objetos manipulables añaden algo a la ventaja propia de la narrativa (Carbonneau et al., 2013).

La literatura sobre la FFF aborda el turismo, la publicidad y los carros alegóricos, no su enseñanza (Flores Carrillo et al., 2017; Lascano Cevallos et al., 2018). El antecedente más próximo es el de Sánchez Sánchez et al. (2025). Desde la investigación basada en diseño, ese equipo desarrolló en Tungurahua un artefacto lúdico-narrativo inspirado en una leyenda local y mediado por los abuelos; tras cuatro semanas, la identidad cultural infantil pasó de 2,91 a 4,15 ($d = 1,44$). Ese trabajo midió identidad, no aprendizaje histórico, retención diferida ni fidelidad del relato. En la revisión realizada no se hallaron trabajos que documenten el diseño de artefactos narrativos tangibles sobre un desastre fundacional en contextos andinos ni que examinen su fidelidad histórica antes de evaluarlos. Este artículo aborda ese vacío con el mismo enfoque metodológico (McKenney y Reeves, 2019) y responde tres preguntas:

1. ¿Qué decisiones narrativas, gráficas y materiales estructuran un sistema de storytelling visual sobre el terremoto de 1949 y el origen de la FFF?

2. ¿Qué principios de diseño provisionales se derivan de ese proceso para artefactos de memoria histórica local dirigidos a niños?
3. ¿Qué tensiones aparecen entre la eficacia narrativa y la fidelidad histórica, y cómo deben resolverse antes de medir el aprendizaje?

Marco teórico

Memoria colectiva y memoria de desastres

Para Halbwachs (1992), la memoria se sostiene en marcos sociales que un grupo reactiva y comparte; la FFF es uno de ellos, como muestra la bendición de las flores, las frutas y el pan en el atrio de la catedral, acto que se transmite de generación en generación (Acosta, 2020b). Los testimonios de sobrevivientes que vivieron el sismo de 1949 siendo niños muestran que lo afrontaron con estrategias propias, como el juego y el rezo imitado de los adultos (Torres Lescano y Chontasi Morales, 2024). Como ningún niño actual vivió el sismo, su acceso a esa memoria depende ya de mediaciones.

Narrativa, codificación dual y objetos tangibles

Bruner (1991) describe el modo narrativo como una forma básica de construir la realidad, organizada en agentes, intenciones, obstáculos y desenlaces; Mar et al. (2021) atribuyen su ventaja a la familiaridad de la estructura, a las inferencias que permite el conocimiento previo y al componente emocional. La codificación dual sostiene que la información representada en forma verbal y visual deja más rutas de recuperación (Clark y Paivio, 1991; Mayer, 2009), y un personaje ilustrado que narra combina ambos códigos. El juego simbólico es una zona privilegiada de desarrollo (Vygotsky, 1978) que abarca del juego libre al guiado (Zosh et al., 2018), y la presencia de un adulto mayor convierte el objeto en pretexto de conversación (Newman y Hatton-Yeo, 2008; Sánchez Sánchez et al., 2025). Con todo, la ventaja de lo tangible no es automática y depende de la guía instruccional y de la actividad diseñada (Carbonneau et al., 2013; Marshall, 2007).

El diseño como método de investigación

El codiseño reconoce que los portadores de saberes aportan conocimiento al proceso (Sanders y Stappers, 2008). La investigación basada en diseño estudia intervenciones en contextos reales mediante ciclos iterativos, con el doble fin de mejorar la práctica y generar teoría (Design-Based Research Collective, 2003; Barab y Squire, 2004), y el mapa de conjeturas de Sandoval (2014) vincula las características del diseño con los procesos y resultados esperados.

Material y métodos

Diseño de la investigación

El estudio sigue las dos primeras fases del modelo de McKenney y Reeves (2019), análisis del problema y diseño de la solución; la tercera, de evaluación, se plantea como protocolo en la sección

6. Este enfoque permite depurar los supuestos de un artefacto antes de someterlo a prueba, ya que evaluar un artefacto con errores históricos comprometería la validez de constructo de la evaluación.

Contexto y corpus

El equipo de investigación desarrolló el sistema de diseño entre septiembre de 2024 y enero de 2025, en el marco de una asignatura de quinto semestre de Diseño Industrial de una universidad pública de Ambato (Autores, 2025). Aunque se inscribió en esa carrera, el proyecto tiene un núcleo gráfico (personajes, ilustración y narrativa visual), que es el componente analizado en este artículo. El encargo fue diseñar un art toy interactivo que acercara la FFF a niños y adultos mayores, en línea con los ODS 4, 11 y 12 y con la planificación provincial de Tungurahua (Autores, 2025). El corpus comprende el informe de justificación del problema, un mapa mental, cuatro fichas de personaje, el guion “La historia de cómo Ambato renació”, un análisis de competencia (Lego, Melissa & Doug, Schleich), cuatro láminas de bocetos, cuatro prototipos con registro fotográfico y dos notas de observación de uso.

Procedimiento de análisis

Se realizó un análisis documental en tres pasos. Primero, se reconstruyó la secuencia de decisiones de diseño. Segundo, cada artefacto se codificó en tres dimensiones derivadas del marco teórico: narrativa (agentes, secuencia, desenlace; Bruner, 1991), gráfico-formal (rasgos, color, símbolos; Clark y Paivio, 1991) y material-interactiva (técnica, escala, modo de uso; Marshall, 2007). Tercero, el guion se contrastó con fuentes históricas verificables sobre el sismo y el origen de la FFF. Las regularidades se expresaron como conjeturas de diseño siguiendo a Sandoval (2014). La codificación estuvo a cargo del mismo equipo que diseñó el artefacto (véase la sección 6.1), mientras que el contraste histórico se apoyó en fuentes externas.

Estatus de las entrevistas

Las cuatro entrevistas a adultos mayores siguieron un guion abierto de cinco preguntas (Autores, 2025). Como no se grabaron ni transcribieron literalmente, y una se redactó con la voz del personaje Don Helado, se tratan como insumo exploratorio de diseño, no como datos cualitativos, y quedan fuera del corpus analizado.

Consideraciones éticas y consentimiento informado

La participación de niños y adultos mayores, grupos de atención prioritaria (Asamblea Constituyente, 2008, arts. 35, 36 y 44-46), contó con consentimiento informado por escrito de los adultos mayores y de los representantes legales de la niña participante, así como con el asentimiento de esta. Se explicaron el propósito, la voluntariedad y el derecho a retirarse; los formularios están archivados en el departamento de investigación de la institución, y las fases ya ejecutadas contaron con el aval del comité de ética institucional. Para resguardar el derecho a la imagen y la protección de datos personales (Asamblea Constituyente, 2008, art. 66; Asamblea Nacional, 2019, 2021; Congreso

Nacional, 2003, art. 52), los rostros se difuminan y no se consignan datos identificativos. La fase 3 requerirá la aprobación de un CEISH (Ministerio de Salud Pública, 2022).

Resultados: el proceso y los artefactos de diseño

El sistema articula cuatro personajes-oficio, un guion dialógico abuelo-nieto y un formato de art toy-mochila (Autores, 2025). El contraste con las fuentes muestra tres afirmaciones históricamente inexactas en el guion.

Antecedentes exploratorios del diseño

Las entrevistas exploratorias (sección 3.4) giraron en torno a cinco motivos: el trabajo comunitario y las mingas, una fiesta anterior más sencilla, las figuras del comercio popular como el heladero del parque, los desfiles y comparsas, y la percepción de que la fiesta actual se orienta al turista (Autores, 2025). Un informante vinculó la fiesta con la recuperación tras el terremoto; otro propuso incorporar símbolos festivos en juguetes.

Sistema de personajes

Personaje	Oficio y valor que encarna	Acción en el guion	Rasgo gráfico distintivo	Técnica del prototipo
Padre Andrés	Párroco; fe y organización comunitaria	Reúne a la población y llama a reconstruir	Cruz, gafas redondas, vestimenta blanca	Plastilina y témperas
Reina Rosa	Reina de la fiesta; celebración como afirmación de vida	Propone celebrar con flores y frutas	Vestido festivo, flores, aretes de tagua	Espuma flex, palillos y témperas
Don Pancho	Panadero; trabajo solidario	Hornea pan para los damnificados	Delantal, colores cálidos	Espuma flex, palillos y témperas
Don Helado	Heladero ambulante; comercio popular	Reparte helados a los niños	Sombrero de paja, carrito de helados	Impresión 3D

Fuente: elaboración propia a partir de Autores (2025).

Las fichas y el guion no coinciden plenamente. El panadero aparece con tres identidades distintas, el Padre Andrés simboliza la fe en el guion y el trabajo agrícola en la conceptualización, y varias biografías sitúan a los personajes en el presente y no en 1949-1951 (Autores, 2025).

Estructura narrativa

El guion sigue la gramática clásica del relato, con escenario, conflicto (el sismo, escenificado sacudiendo bloques de juguete), respuesta de cada personaje y resolución (el nacimiento de la fiesta). Cada personaje cierra su intervención con una frase-lema breve, y el final invita al niño a recrear la fiesta mediante el juego (Autores, 2025).

Materialidad y formato

Del análisis de competencia se tomaron la personalización (Lego), el acabado artesanal (Melissa & Doug) y la figura educativa con identidad cultural (Schleich) (Autores, 2025). Los prototipos combinan modelado manual (plastilina, témperas, espuma flex) con impresión 3D, y los bocetos sitúan las figuras entre 50 y 60 cm, con correas y bolsillos para que cada personaje funcione como mochila y contenedor de miniaturas.

Contraste del guion con las fuentes históricas

Afirmación del guion	Evidencia disponible	Valoración
El sismo ocurrió el 5 de agosto de 1949 y destruyó gran parte de Ambato	Fecha y destrucción documentadas (Torres Lescano, 2024; El Diario, 2025)	Correcta
La fiesta se celebra cada febrero	Primera edición el 17 de febrero de 1951 (Flores Carrillo et al., 2017)	Correcta
La Reina Rosa propuso celebrar y “así nació” la fiesta	La organizó el Centro Agrícola Cantonal (Flores Carrillo et al., 2017; Acosta, 2020a)	Inexacta: atribuye la fundación a una figura ficticia
“Las fiestas habían sido suspendidas”	La FFF no existía antes de 1951 (Flores Carrillo et al., 2017)	Inexacta
El párroco reunió a la gente “en la iglesia que aún estaba en pie”	La prensa de la época informó del derrumbe de la catedral de Ambato con numerosas víctimas, muchas de ellas niños (El Mercurio, s. f.). La iglesia Matriz colapsó parcialmente y luego fue demolida (López Ulloa et al., 2024)	Inexacta y sensible

El guion omite también la bendición de las flores, las frutas y el pan en el atrio de la catedral (Acosta, 2020b; El Universo, 2026b), un hecho documentado que podría anclar al párroco y al panadero.

Indicios de uso

En las dos notas de observación, un adulto mayor reconoce en Don Helado la mochila del heladero del parque, y una niña y una adulta mayor manipulan juntas a la Reina Rosa (Autores, 2025). Estos registros sugieren reconocimiento y juego compartido, pero no permiten inferir aprendizaje.

Mapa de conjeturas y principios de diseño provisionales

Principio	Característica de diseño	Proceso mediador esperado	Resultado esperado (por evaluar)	Sustento
P1. Personajes-	Cada hecho	Identificación y	Recuerdo de la	Bruner (1991);

Principio	Característica de diseño	Proceso mediador esperado	Resultado esperado (por evaluar)	Sustento
oficio como anclas de memoria	asociado a un oficio popular reconocible	recuerdo por asociación agente-acción	secuencia histórica	Mar et al. (2021)
P2. Doble código, con imagen y palabra	Rasgo gráfico distintivo y frase-lema por personaje	Codificación verbal y visual	Retención diferida	Clark y Paivio (1991); Mayer (2009)
P3. Relato dialógico intergeneracional	Guion abuelo-nieto con marionetas	Conversación y preguntas del niño	Comprensión del vínculo sismo-fiesta	Newman y Hatton-Yeo (2008); Sánchez Sánchez et al. (2025)
P4. Objeto portable para el juego simbólico	Art toy-mochila con miniaturas	Recreación del relato fuera del aula	Motivación hacia el patrimonio	Vygotsky (1978); Zosh et al. (2018)
P5. Fidelidad histórica verificable	Revisión del guion con historiadores y fuentes	Distinguir ficción de hecho	Conocimiento histórico correcto	UNESCO (2003); Naciones Unidas (2015)

Los principios P1 a P4 emergen de lo que el proyecto hizo; el P5, de lo que le faltó.

Discusión

El hallazgo principal es que un artefacto de memoria histórica puede ser narrativamente eficaz y, al mismo tiempo, históricamente incorrecto. Esta tensión debe resolverse en el diseño, antes de la evaluación, porque la ventaja narrativa en memoria documentada por Mar et al. (2021) también favorecería el recuerdo de contenido erróneo.

Decisiones de diseño (pregunta 1)

Al traducir el sismo en agentes con oficios populares, el proyecto aplicó la operación narrativa que describe Bruner (1991) y acercó la historia a la experiencia cotidiana del niño, uno de los mecanismos de la ventaja narrativa (Mar et al., 2021). Las frases-lema llevan a la práctica, de forma intuitiva, la codificación dual (Clark y Paivio, 1991), y el art toy-mochila desplaza el aprendizaje hacia el juego libre (Zosh et al., 2018).

Principios transferibles (pregunta 2)

Los principios P1 a P4 pueden orientar artefactos sobre otros desastres fundacionales andinos. Por ahora tienen valor heurístico, ya que son conjeturas encarnadas que requieren evaluación (Sandoval, 2014). El resultado de Sánchez Sánchez et al. (2025) indica que un artefacto lúdico-narrativo mediado por los abuelos puede fortalecer la identidad cultural infantil, lo que respalda P3 y P4,

aunque no informa sobre aprendizaje histórico. En cualquier caso, el P4 debe evaluarse dentro de una secuencia didáctica (Carbonneau et al., 2013).

Ficción, fidelidad y trauma (pregunta 3)

El guion atribuye la fundación de la fiesta a una reina ficticia y sitúa la reunión comunitaria en una iglesia “en pie”, cuando la catedral se derrumbó (El Mercurio, s. f.; López Ulloa et al., 2024). Si el artefacto se evaluara en esas condiciones, el cuasiexperimento podría mostrar que los niños recuerdan mejor una versión inexacta de su historia, lo que distorsionaría la memoria colectiva (Halbwachs, 1992).

El problema no reside en la ficción, sino en atribuir a personajes inventados acciones no documentadas. El Padre Andrés podría encarnar a los párrocos de la reconstrucción y de la bendición anual en el atrio de la catedral (Acosta, 2020b), Don Pancho, aportar el pan a ese acto, y la Reina Rosa, representar a las reinas de la fiesta sin fundarla. A esta tensión se suma la del trauma, que exige una decisión explícita. En la versión corregida se propone mencionar el derrumbe de la catedral sin detallar las víctimas y con acompañamiento docente, de modo que el relato sea veraz sin exponer a los niños a detalles traumáticos. Ambos problemas justifican el P5, según el cual historiadores, docentes y portadores de memoria deben validar el guion antes de cualquier medición.

Novedad y aporte al área

El estudio aporta en tres frentes. Vincula la educación patrimonial con la educación para la reducción del riesgo que promueve el Marco de Sendai (Naciones Unidas, 2015). Convierte la fidelidad histórica, que la literatura reciente señala como principio y desafío pendiente (Xu et al., 2026; Bian et al., 2025), en un paso de diseño previo a la evaluación y documenta qué errores aparecen cuando falta. Por último, propone un protocolo que atiende dos vacíos identificados por Mar et al. (2021), la medición diferida y el control del contenido entre condiciones, e incorpora una medida de aprendizaje histórico ausente en el antecedente de Tungurahua.

Limitaciones y fase de evaluación propuesta

Limitaciones

- El corpus procede de un único proyecto académico (Autores, 2025).
- Las observaciones de uso son dos y no permiten inferencias sobre aprendizaje.
- Algunos renders del proceso se generaron con inteligencia artificial y se excluyen como evidencia; las figuras del artículo usan solo fotografías de prototipos físicos.
- La codificación documental la hizo el mismo equipo que diseñó el artefacto, sin un segundo codificador independiente, lo que puede sesgar la lectura de las decisiones de diseño.
- En la fase 3, la condición experimental combina personajes, ilustraciones y objetos, y el efecto no podrá atribuirse a un componente aislado. La novedad del formato también puede elevar la motivación inicial; la medida diferida permite comprobar si el efecto se mantiene.

Protocolo cuasiexperimental para la fase 3

Antes del cuasiexperimento, el guion se corregirá según el P5. Ambos grupos recibirán la misma narrativa corregida, el control mediante exposición oral y texto y el experimental mediante personajes, ilustraciones y art toys, para que la comparación aisle el formato de presentación. Se plantean tres hipótesis. Frente al grupo control, el grupo experimental obtendrá mayor conocimiento histórico en el postest (H1), menor pérdida entre el postest y la medida diferida (H2) y mayor motivación hacia el patrimonio (H3).

Componente	Propuesta
Participantes	Estudiantes de cuarto año de EGB (8-9 años) de Ambato.
Asignación	Aulas intactas asignadas por sorteo, con docentes capacitados, guion estandarizado y la misma duración.
Tamaño muestral	Con ICC de 0,10 a 0,20, valores estimados entre escuelas que aquí se usan como referencia conservadora (Hedges y Hedberg, 2007), aulas de 25 niños, $d = 0,5$, $\alpha = 0,05$, potencia de 0,80 y un pretest que explique el 50 % de la varianza, se requieren entre 6 y 9 aulas por condición, es decir, 300 a 450 niños (Faul et al., 2007).
Medidas	Prueba de conocimiento y comprensión histórica (pretest, postest inmediato y medida diferida a 4 semanas), recuerdo libre de la secuencia y escala de motivación hacia el patrimonio.
Instrumentos	Validez de contenido por jueces (Lawshe, 1975), fiabilidad con KR-20 y alfa u omega, y pilotaje previo.
Análisis	Modelo lineal mixto grupo $\times$ tiempo con el aula como efecto aleatorio; tamaños de efecto con IC al 95 %.
Fidelidad	Lista de cotejo y registro de la duración en ambos grupos.

Conclusiones

Este trabajo documentó cómo un sistema de diseño tradujo el terremoto de 1949 y el origen de la FFF en cuatro personajes-oficio, un guion dialógico y art toys-mochila, y derivó de ese proceso cinco principios de diseño provisionales (Autores, 2025). Su hallazgo de mayor alcance es la tensión entre eficacia narrativa y fidelidad histórica. Si los relatos se recuerdan mejor que la exposición (Mar et al., 2021), un relato inexacto podría fijar el error con la misma eficacia, por lo que la validación histórica del guion debe preceder a la medición del aprendizaje.

El Diseño Gráfico, apoyado en el objeto que aporta el Diseño Industrial, puede mediar en la transmisión del patrimonio y de la memoria de desastres, pero su eficacia educativa es todavía una hipótesis que la fase cuasiexperimental permitirá contrastar una vez corregido el guion según el P5.

Declaraciones

Contribución de autores (CRediT). La contribución de cada miembro del equipo de investigación se detalla en la página de título, que se envía por separado para preservar la revisión ciega.

Ética y consentimiento. Véase la sección 3.5. Las fases ya ejecutadas contaron con el aval del comité de ética institucional, y la fase 3 se someterá a un CEISH antes de su ejecución.

Uso de inteligencia artificial. Algunas visualizaciones del proceso de diseño se generaron con herramientas de IA generativa y no se presentan como evidencia. En la preparación del manuscrito se usó un asistente de IA para estructurar y redactar el borrador; el equipo verificó las fuentes y asume la responsabilidad del contenido.

Disponibilidad de datos. El informe del proyecto de diseño, anonimizado, está disponible previa solicitud razonable al autor de correspondencia.

Conflicto de intereses. Los autores declaran no tener conflictos de intereses.

Financiamiento. La investigación no recibió financiamiento externo.

Referencias bibliográficas

- Acosta, V. (2020a, 22 de febrero). *La Fiesta de la fruta y de las flores*. Teleamazonas.
<https://www.teleamazonas.com/la-fiesta-de-la-fruta-y-de-las-flores>
- Acosta, V. (2020b, 22 de febrero). *La bendición de las flores, las frutas, el pan y la producción*. Teleamazonas. <https://www.teleamazonas.com/la-bendicion-de-las-flores-las-frutas-el-pan-y-la-produccion/>
- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*. Registro Oficial 449, 20 de octubre de 2008.
- Asamblea Nacional. (2019). *Ley Orgánica de las Personas Adultas Mayores*. Registro Oficial Suplemento 484, 9 de mayo de 2019.
- Asamblea Nacional. (2021). *Ley Orgánica de Protección de Datos Personales*. Registro Oficial Quinto Suplemento 459, 26 de mayo de 2021.
- Autores. (2025). *[Título anonimizado para revisión ciega]* [Informe de proyecto de diseño no publicado].
- Barab, S., y Squire, K. (2004). Design-based research: Putting a stake in the ground. *Journal of the Learning Sciences*, 13(1), 1-14. https://doi.org/10.1207/s15327809jls1301_1
- Bian, X., Brown, A., y Marques, B. (2025). Examining a primary education approach using digital storytelling: Chinese industrial heritage as a vehicle to support learning. *Heritage*, 8(11), 477. <https://doi.org/10.3390/heritage8110477>
- Bruner, J. (1991). The narrative construction of reality. *Critical Inquiry*, 18(1), 1-21. <https://doi.org/10.1086/448619>
- Carbonneau, K. J., Marley, S. C., y Selig, J. P. (2013). A meta-analysis of the efficacy of teaching mathematics with concrete manipulatives. *Journal of Educational Psychology*, 105(2), 380-400. <https://doi.org/10.1037/a0031084>

- Clark, J. M., y Paivio, A. (1991). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 3(3), 149-210. <https://doi.org/10.1007/BF01320076>
- Congreso Nacional. (2003). *Código de la Niñez y Adolescencia*. Registro Oficial 737, 3 de enero de 2003.
- Design-Based Research Collective. (2003). Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8. <https://doi.org/10.3102/0013189X032001005>
- El Comercio. (2020). *Fiesta de la Fruta y de las Flores de Ambato fue declarada Referente Cultural y Patrimonio Inmaterial de la Región Andina*. <https://www.elcomercio.com/tendencias/fiesta-fef-ambato-declaratoria-patrimonio>
- El Diario. (2025, 17 de junio). *Terremoto de Ambato de 1949: la tragedia que dio origen a la Fiesta de la Fruta y de las Flores*. <https://www.eldiario.ec/ecuador/terremoto-de-ambato-de-1949-la-tragedia-que-dio-origen-a-la-fiesta-de-la-fruta-y-de-las-flores-17062025/>
- El Mercurio. (s. f.). *Tres terremotos que generaron destrozos en Ecuador y que El Mercurio registró*. <https://elmercurio.com.ec/?p=1071366>. Reproduce textualmente la edición del 7 de agosto de 1949.
- El Universo. (2026a). *Terremotos en la región* [Nota sobre las fallas geológicas de Ambato a 77 años del sismo de 1949]. <https://eluniverso.com/noticias/ecuador/terremotos-en-la-region-nota/>
- El Universo. (2026b). *Fiesta de la Fruta y de las Flores: misa de bendición de las flores, frutas y pan* [Nota]. <https://www.eluniverso.com/noticias/ecuador/fiesta-de-la-fruta-nota-2/>
- Faul, F., Erdfelder, E., Lang, A.-G., y Buchner, A. (2007). G*Power 3: A flexible statistical power analysis program for the social, behavioral, and biomedical sciences. *Behavior Research Methods*, 39(2), 175-191. <https://doi.org/10.3758/BF03193146>
- Flores Carrillo, D. G., Salazar, M. F., Núñez Escobar, G. A., Palacios Proaño, J. C., y Hernández Junco, V. (2017). *Contexto histórico de la fiesta de la fruta y de las flores y el diseño de los carros alegóricos como elementos simbólicos del ambateño*. Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Sede Ambato. <https://repositorio.puce.edu.ec/handle/123456789/7865>
- Halbwachs, M. (1992). *On collective memory* (L. A. Coser, Ed. y Trad.). University of Chicago Press.
- Hedges, L. V., y Hedberg, E. C. (2007). Intraclass correlation values for planning group-randomized trials in education. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 29(1), 60-87. <https://doi.org/10.3102/0162373707299706>
- Lascano Cevallos, A. D., Castillo Pérez, E. I., Mena Méndez, D., y Vayas Ruiz, E. C. (2018). La Fiesta de la fruta y las flores en el escenario local de Ambato: análisis de la comunicación publicitaria (2012-2017). *Revista de Estudios Urbanos y Ciencias Sociales*, 8(1), 61-77.
- Lawshe, C. H. (1975). A quantitative approach to content validity. *Personnel Psychology*, 28(4), 563-575. <https://doi.org/10.1111/j.1744-6570.1975.tb01393.x>
- López Ulloa, F. S., Salcedo Landy, C. A., Espinoza Rojas, A. S., y Landy Guamán, C. (2024). Recuperación de la memoria desde la gráfica: iglesia Matriz de Ambato 1904-1949. *EGA Revista de Expresión Gráfica Arquitectónica*, 29(52), 272-283. <https://doi.org/10.4995/ega.2024.21131>

- Mar, R. A., Li, J., Nguyen, A. T. P., y Ta, C. P. (2021). Memory and comprehension of narrative versus expository texts: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, 28(3), 732-749. <https://doi.org/10.3758/s13423-020-01853-1>
- Marshall, P. (2007). Do tangible interfaces enhance learning? En *Proceedings of the 1st International Conference on Tangible and Embedded Interaction* (pp. 163-170). ACM. <https://doi.org/10.1145/1226969.1227004>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia learning* (2.^a ed.). Cambridge University Press.
- McKenney, S., y Reeves, T. C. (2019). *Conducting educational design research* (2.^a ed.). Routledge.
- Ministerio de Salud Pública. (2022). *Acuerdo Ministerial 00005-2022: Reglamento sustitutivo del Reglamento para la aprobación y seguimiento de Comités de Ética de Investigación en Seres Humanos (CEISH) y Comités de Ética Asistenciales para la Salud (CEAS)*. Registro Oficial Quinto Suplemento 118, 2 de agosto de 2022.
- Naciones Unidas. (2015). *Marco de Sendai para la Reducción del Riesgo de Desastres 2015-2030* (A/RES/69/283). Asamblea General.
- Newman, S., y Hatton-Yeo, A. (2008). Intergenerational learning and the contributions of older people. *Ageing Horizons*, 8, 31-39.
- Sánchez Sánchez, P. E., Zambrano Pontón, R. G., Castro Ortiz, W. X., y Rosas Chávez, P. X. (2025). Diseño industrial y branding cultural: desarrollo de un artefacto lúdico-narrativo para fortalecer la identidad cultural infantil en Tungurahua. *Polo del Conocimiento*, 10(12), 882-900. <https://doi.org/10.23857/pc.v10i12.10855>
- Sanders, E. B.-N., y Stappers, P. J. (2008). Co-creation and the new landscapes of design. *CoDesign*, 4(1), 5-18. <https://doi.org/10.1080/15710880701875068>
- Sandoval, W. (2014). Conjecture mapping: An approach to systematic educational design research. *Journal of the Learning Sciences*, 23(1), 18-36. <https://doi.org/10.1080/10508406.2013.778204>
- Torres Lescano, J. (2024). Segregación espacial, terremoto y reconstrucción: el caso de Ambato (1943-1961). *Procesos. Revista Ecuatoriana de Historia*, (60). <https://doi.org/10.29078/procesos.n60.2024.5585>
- Torres Lescano, J. P., y Chontasi Morales, K. L. (2024). “Tenía más o menos seis años y no sabía lo que pasaba”: Memoria e infancia en el desastre. *Revista de Estudios Latinoamericanos sobre Reducción del Riesgo de Desastres REDER*, 8(2), 189-197. <https://doi.org/10.55467/reder.v8i2.166>
- UNESCO. (2003). *Convención para la Salvaguardia del Patrimonio Cultural Inmaterial*. UNESCO.
- Vygotsky, L. S. (1978). *Mind in society: The development of higher psychological processes*. Harvard University Press.
- Xu, H., Abida, F. I. N., e Indarti, I. (2026). Storytelling-based cultural heritage engagement for children at historical tourism sites: A literature review for creative industry development. *Journal of Creative Industries and Vocational Innovation*, 2(1), 87-96. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/visiora/article/view/56059>

- Yeni, I., Desyandri, D., Handrianto, C., Anggraini, V., y Putri, L. D. (2026). Leveraging storytelling to foster early childhood cultural recognition and identity: A case study of Minangkabau heritage. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 18(3), 491-503.
- Zosh, J. M., Hirsh-Pasek, K., Hopkins, E. J., Jensen, H., Liu, C., Neale, D., Solis, S. L., y Whitebread, D. (2018). Accessing the inaccessible: Redefining play as a spectrum. *Frontiers in Psychology*, 9, 1124. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2018.01124>