Runae
ISSN: 2550-6854
ISSN-L: 2550-6854
runae@unae.edu.ec
Universidad Nacional de Educación
Ecuador

León Ortiz, Rocío; León Ortiz, Cristian; Troya León, Henry; Rodríguez Vaca, Catherine

Del aula al territorio: estrategias inmersivas para resignificar el patrimonio ferroviario y la identidad comunitaria

Runae, núm. 15, 2026, Julio-Diciembre 2027, pp. 1-23
Universidad Nacional de Educación
Ecuador, Ecuador

Disponible en: https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=786885381004

Cómo citar el artículo
Número completo
Más información del artículo
Página de la revista en redalyc.org

Sistema de Información Científica Redalyc
Red de revistas científicas de Acceso Abierto diamante
Infraestructura abierta no comercial propiedad de la academia

Del aula al territorio: estrategias inmersivas para resignificar el patrimonio ferroviario y la identidad comunitaria

From the classroom to the territory: immersive strategies to redefine railway heritage and community identity

Recepción: 21 de abril de 2026
Aceptación: 8 de junio de 2026
ORCID: 10.70141/run.15.1339

Rocío León Ortiz
https://orcid.org/0000-0001-8082-260X
cleon@unach.edu.ec
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Cristian León Ortiz
cristian.leon@uaw.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-1741-7289
Universidad Amawtay Wasi, Ecuador

Henry Troya León
henry.troya@unach.edu.ec
https://orcid.org/0000-0002-8690-2202
Universidad Nacional de Chimborazo, Ecuador

Catherine Rodríguez Vaca
catherinerodriguez125@gmail.com
https://orcid.org/0009-0004-7672-2824
Investigadora independiente

Resumen

El artículo analiza la incorporación de la realidad aumentada, realidad virtual y plataformas interactivas (CoSpaces Edu, WallaMe, ThingLink) en la enseñanza del patrimonio ferroviario en Ecuador, en un contexto de escasa vinculación con los procesos educativos. Se examina su contribución al aprendizaje histórico, al desarrollo de competencias patrimoniales y a la reinterpretación de la historia desde enfoques comunitarios con recorridos inmersivos en la ruta Urbina-Sibambe. Se adopta un enfoque mixto con diseño cuasiexperimental y estudio de caso aplicado a 106 estudiantes (grupo experimental n = 57; grupo control n = 49). Los resultados evidencian que el grupo experimental alcanzó un puntaje promedio de 8.99/10 frente a 5.28/10 del grupo control, con una diferencia de 3.71 puntos. Se evidencian mejoras en el análisis histórico, uso crítico de fuentes, valoración simbólica del ferrocarril, fortalecimiento de la identidad local y del sentido de pertenencia.
Palabras clave: educación patrimonial, enseñanza de la historia, identidad cultural, innovación educativa, aprendizaje experiencial

Abstract

The article analyzes the integration of augmented reality, virtual reality, and interactive platforms (CoSpaces Edu, WallaMe, ThingLink) into the teaching of railway heritage in Ecuador, in a context where it has been only weakly connected to educational processes. It examines their contribution to historical learning, the development of heritage competencies, and the reinterpretation of history through community-based approaches using immersive tours along the Urbina-Sibambe railway route. A mixed-methods approach was adopted, with a quasi-experimental design and a case study involving 106 students (experimental group n = 57; control group n = 49). The results show that the experimental group achieved an average score of 8.99/10, compared with 5.28/10 for the control group, representing a difference of 3.71 points. Improvements were observed in historical analysis, the critical use of sources, the symbolic appreciation of the railway, the strengthening of local identity, and the sense of belonging.
Keywords: heritage education, History education, cultural identity, educational innovation, experiential learning

Introducción

En las últimas décadas, la educación patrimonial ha experimentado un giro epistemológico y metodológico que cuestiona los enfoques tradicionales centrados en la transmisión de contenidos, para dar paso a propuestas de enseñanza situada, crítica y vinculada con los territorios y contextos socioculturales del estudiantado (Prats, 2011; Cuenca y Martín, 2019). Desde esta perspectiva, el patrimonio deja de entenderse únicamente como un conjunto de bienes materiales o símbolos institucionalizados para asumirlo como una construcción social que integra memorias, identidades y prácticas educativas (Cano, 2015). En este marco, la educación patrimonial se configura como un campo estratégico para promover procesos de participación, inclusión y bienestar social (Sáez *et al*., 2025).

En este contexto, el patrimonio ferroviario adquiere especial relevancia como recurso educativo, al constituirse en un testimonio histórico de los procesos de modernización, integración territorial y configuración de identidades locales. Su conservación ha sido reconocida no solo como una acción cultural, sino también como una oportunidad para el desarrollo territorial y la dinamización social (Lima, 2025). En el caso ecuatoriano, el sistema ferroviario permite articular la historia nacional con dinámicas económicas, sociales y espaciales, facilitando la comprensión de procesos históricos complejos desde una perspectiva situada. Además, posibilita el abordaje crítico del patrimonio, en concordancia con planteamientos que proponen cuestionar sus significados, usos y resignificaciones en el presente (Prats, 2011; Ávila-Rodríguez *et al*., 2025).

Didácticamente, el ferrocarril puede ser comprendido como un recurso de mediación pedagógica que articula dimensiones históricas, sociales, afectivas y territoriales (Hernández, 2019a). Su potencial educativo radica en la posibilidad de contextualizar los contenidos en marcos temporales, espaciales y funcionales significativos, lo que favorece el desarrollo de competencias de análisis histórico y pensamiento crítico (Estepa *et al*., 2007; Cuenca *et al*., 2011). Adicionalmente, su carácter interdisciplinario permite integrar saberes provenientes de distintas áreas del conocimiento, lo que exige metodologías de trabajo colaborativo y enfoques integradores (León, 2018).

Pedagógicamente, este enfoque se vincula con teorías del aprendizaje significativo, que destacan la importancia de relacionar los conocimientos previos con nuevas experiencias para lograr aprendizajes profundos (Ausubel, 1978). En este sentido, la interacción directa con el entorno patrimonial —a través de recorridos, observación y análisis territorial— favorece la comprensión de fenómenos sociales y geográficos (Downs y Stea, 2011). De igual forma, metodologías activas como el aprendizaje basado en problemas y en proyectos potencian el desarrollo de competencias investigativas, críticas y creativas cuando se vinculan con contextos reales (Larmer y Margendoller, 2015).

A pesar de su relevancia histórica, cultural y pedagógica, el patrimonio ferroviario ha sido escasamente incorporado en las prácticas educativas formales y en la planificación curricular de la enseñanza de la historia y las ciencias sociales. Predominan aún enfoques tradicionales basados en narrativas lineales y descontextualizadas, que limitan la conexión entre los contenidos escolares y las experiencias del estudiantado. Frente a esta problemática, la didáctica del patrimonio emerge como una alternativa que articula la memoria, el territorio y el aprendizaje situado, incorporando además el potencial de las tecnologías digitales.

En particular, el uso de tecnologías inmersivas, como la realidad aumentada y los recorridos virtuales, ha abierto nuevas posibilidades para interpretar el patrimonio desde experiencias activas y contextualizadas (Martínez y Sánchez, 2020; Bekele *et al*., 2018) a la vez que las tendencias y los futuros escenarios de aprendizaje permite interactuar en una experiencia virtual inmersiva entre estudiantes y profesores (Martín-Gutiérrez *et al*., 2016).

Estas herramientas permiten no solo la observación, sino la reconstrucción de narrativas históricas, la integración de memorias individuales y colectivas y el fortalecimiento del sentido de pertenencia e identidad cultural. La realidad aumentada constituye nuevas formas de educar "integrando nuevas tecnologías" (Álvarez *et al*. (2016, p. 196). Además, para Cabero y Barroso (2016) "ofrece posibilidades de desplazarnos en contextos fuera de escenarios tradicionales" (p. 144). En este sentido, la relación entre territorio y virtualidad debe entenderse como una interacción dinámica que amplía las formas de aprendizaje y mediación pedagógica (León y Troya, 2025).

El estudio aporta una contribución específica al campo de la educación patrimonial al integrar de manera articulada estrategias inmersivas (realidad aumentada [RA] y realidad virtual [RV]), aprendizaje situado, experiencia territorial, superando enfoques que analizan estos elementos de forma aislada. Investigaciones recientes han demostrado que la realidad aumentada y virtual favorecen la motivación, la interacción y la comprensión de contenidos patrimoniales (Chatsiopoulou y Michailidis, 2025), mientras que estudios en educación patrimonial destacan la importancia del aprendizaje situado y la vinculación con el territorio para fortalecer la identidad y el pensamiento crítico (Gómez-Hurtado *et al*., 2023).

Sin embargo, la mayoría de estos trabajos se centran en resultados cognitivos o en experiencias tecnológicas específicas, sin integrar de forma sistemática la dimensión emocional, la memoria social y la construcción identitaria. En este sentido, el aporte del presente estudio radica en demostrar empíricamente, mediante un diseño cuasi experimental y análisis cualitativo basado en redes semánticas, que la combinación de tecnologías inmersivas, narrativas personales y experiencias situadas no solo mejora la comprensión del patrimonio, sino que transforma su significado, evidenciado en cambios sustanciales en la percepción del patrimonio como parte de la historia personal. De esta manera, el estudio contribuye a ampliar el campo al proponer la integración que articula

dimensiones cognitivas, afectivas y territoriales en la educación patrimonial contemporánea.

La investigación reciente en educación patrimonial evidencia una consolidación durante los últimos cinco años, con un énfasis creciente en estudios empíricos que destacan su contribución al desarrollo del pensamiento histórico, la construcción de identidad y la apropiación del patrimonio en contextos educativos. En particular, investigaciones aplicadas en América Latina han demostrado que las estrategias pedagógicas situadas y vinculadas al territorio fortalecen la comprensión histórica, la valoración simbólica y el sentido de pertenencia cultural en los estudiantes (Granda-Ullaguari *et al*., 2023; Mendoza-Garrido *et al*., 2021). Otros estudios en contextos educativos formales evidencian que la educación patrimonial favorece la construcción de vínculos significativos con el entorno cultural y promueve procesos de aprendizaje reflexivo e inclusivo (Gómez-Hurtado *et al*., 2023).

En este sentido, la incorporación de tecnologías inmersivas, especialmente la RA, ha ampliado las posibilidades de mediación en la educación patrimonial al enriquecer las experiencias de aprendizaje mediante la integración de elementos digitales en contextos reales. Diversas investigaciones empíricas recientes evidencian que el uso de RA incrementa la motivación, la atención y la interacción del alumnado con los contenidos culturales, al tiempo que mejora la comprensión de procesos históricos y patrimoniales (Kleftodimos *et al*., 2023; Chatsiopoulou y Michailidis, 2025). Del mismo modo, cuando estas tecnologías se articulan con enfoques pedagógicos activos, "favorecen el entusiasmo, la realización de tareas y aportan ventajas en términos de creatividad, innovación y participación estudiantil" (Cárdenas *et al*., 2024, p. 119).

La literatura también advierte que la efectividad de la RA depende de su adecuada integración didáctica y de criterios de usabilidad, incluyendo el diseño centrado en el usuario, la accesibilidad cognitiva y su adaptación a los contextos educativos (Cabero-Almenara *et al*., 2018; Garzón, 2021; Bezares *et al*., 2020). En el ámbito de la educación superior, esta tecnología se posiciona como un recurso con alto potencial para fomentar aprendizajes activos y experienciales, aunque su implementación aún enfrenta desafíos relacionados con la infraestructura tecnológica y la mediación pedagógica (Heng, 2023). Al respecto, se expone que un ámbito de mayor difusión de las tecnologías es la educación (Lorenzo-Lledó *et al*., 2022). A nivel internacional, estudios recientes también confirman que las tecnologías inmersivas contribuyen a mejorar la retención del conocimiento y la calidad de la experiencia educativa en entornos patrimoniales (Wang y Ametefe, 2026).

En este contexto, el estudio se posiciona al aportar evidencia empírica situada que articula la educación patrimonial, las tecnologías inmersivas y el territorio. Así, se precisa el alcance y las condiciones de aplicación de estas estrategias en contextos latinoamericanos y fortalece su fundamentación dentro del estado del arte contemporáneo.

Dicho esto, como objetivo se plantea analizar la contribución de las metodologías participativas y el uso de tecnologías digitales, mediante estrategias didácticas inmersivas, en la comprensión del patrimonio ferroviario y su relación con la identidad local. Asimismo, se plantea como hipótesis que la integración de estrategias inmersivas y participativas favorece una comprensión más profunda del patrimonio y fortalece los vínculos identitarios en los estudiantes.

Metodológicamente, se adopta un enfoque mixto con diseño cuasiexperimental y estudio de caso, aplicado a estudiantes universitarios durante recorridos patrimoniales en la ruta ferroviaria Urbina-Sibambe, en la provincia de Chimborazo, Ecuador. La intervención incluyó el uso de bitácoras de campo, narrativas personales y herramientas de análisis crítico, complementadas con cuestionarios, rúbricas y entrevistas aplicadas a grupos de control y experimental.

Los principales hallazgos evidencian mejoras en las habilidades de análisis histórico, el uso crítico de fuentes y la comprensión del valor simbólico del ferrocarril. Al mismo tiempo, se observa un fortalecimiento del sentido de pertenencia y de la identidad local, lo que confirma el potencial de las estrategias inmersivas como recurso pedagógico para resignificar el patrimonio ferroviario en contextos educativos.

Materiales y métodos

Con un enfoque mixto, con predominio cualitativo y un diseño cuasi experimental no equivalente con medición pre y postest, complementado con un estudio de caso, el diseño permitió analizar de manera articulada los cambios en la percepción del patrimonio, el desarrollo de competencias históricas y los procesos interpretativos construidos por los estudiantes en contextos de aprendizaje situado.

La población estuvo conformada por 106 estudiantes universitarios de dos períodos académicos de la carrera de Historia y Ciencias Sociales, distribuidos en dos grupos: grupo experimental (GE, n = 57) y grupo control (GC, n = 49). La asignación no fue aleatoria, sino que respondió a la organización académica preexistente, lo que caracteriza el diseño como cuasi experimental.

Para asegurar la equivalencia inicial, se aplicó un pretest de conocimientos y percepción patrimonial, cuyos resultados no evidenciaron diferencias estadísticamente entre grupos ($t = 1.12$; $p = 0.26$), lo que confirma condiciones de partida comparables.

Se controlaron las variables sociodemográficas y académicas. El rango de edad es de 20 a 23 años, correspondiente a un nivel de formación universitaria intermedia. En cuanto a las variables académicas y sociodemográficas, como nivel de formación y distribución por género, se evidencia una distribución homogénea entre los grupos.

Se reconoce como limitación la muestra intencionada, potencialmente generadora de sesgos. Sin embargo, estos fueron mitigados mediante un diseño pretest-postest, el uso de grupo control y la triangulación metodológica. La medición del cambio en la

percepción patrimonial se realizó mediante un diseño pretest y postest, cuyos resultados se presentan en la Tabla 2.

El grupo experimental participó en una intervención basada en estrategias inmersivas que integraron: realidad aumentada (WallaMe), entornos virtuales (CoSpaces Edu), exploración tridimensional (ThingLink), narrativas personales y bitácoras reflexivas. Las actividades desarrolladas en la ruta ferroviaria Urbina-Sibambe articularon experiencia territorial, mediación tecnológica y producción de proyectos interdisciplinarios. El grupo control trabajó los mismos contenidos mediante metodologías tradicionales.

Se utilizaron instrumentos cuantitativos y cualitativos como el cuestionario pretest-postest con 15 ítems Likert (1-5) y 3 preguntas abiertas. Además, se emplearon escalas de valoración patrimonial con 12 ítems (identidad, valoración, pertenencia). Las rúbricas de comprensión patrimonial fueron las 5 dimensiones evaluadas. Las técnicas cualitativas se emplearon a través de entrevistas, bitácoras y narrativas.

La validez se estableció mediante juicio de expertos (n = 5), con un coeficiente V de Aiken = 0.89 y la confiabilidad se determinó mediante alfa de Cronbach: $\alpha = 0.87$ (cuestionario), $\alpha = 0.90$ (escala).

Para el análisis cuantitativo de datos se aplicó un análisis en tres niveles: descriptivo mediante análisis de porcentajes (Tabla 2) e indicadores de implicación (Tabla 1) en competencias históricas. Se aplicó un nivel inferencial con la prueba *t* de Student, nivel de significancia ($p < 0.05$), el intervalo de confianza fue de 95 % y el tamaño del efecto de Cohen. El criterio de interpretación al considerar diferencias fue de $p < 0.05$ y el tamaño del efecto ≥ 0.5.

Para el análisis cualitativo se utilizó redes semánticas (Atlas. ti) empleándose para generar redes semánticas que representan relaciones entre categorías emergentes. El procedimiento incluyó una codificación abierta de las categorías iniciales (*identidad*, *memoria*, *vivencias*, *productos interdisciplinarios*, *emociones*). La codificación axial incluyó las relaciones entre categorías: *productos → vínculos afectivos → pensamiento histórico*. Para la codificación selectiva se usó la integración en modelos interpretativos (resignificación del patrimonio). Por último, se aplicó el consentimiento informado, confidencialidad y uso académico de la información.

Marco teórico

Identidad local y patrimonio ferroviario: una mirada educativa

El patrimonio constituye un proceso de construcción social en el que intervienen mecanismos de significación colectiva, apropiación simbólica y transmisión de memorias, más allá de su dimensión material (Prats, 2005). Desde esta perspectiva, su valor educativo radica en la posibilidad de articular contenidos curriculares con experiencias culturales y territoriales, favoreciendo una comprensión crítica del pasado

en relación con el presente. En este sentido, el patrimonio no es un objeto estático, sino un campo dinámico en el que se negocian sentidos, identidades y representaciones sociales.

Diversos estudios han señalado que el ferrocarril no solo transformó las estructuras económicas y los paisajes físicos, sino también las formas de vida, las relaciones laborales y las concepciones de nación y progreso (Ayala Mora, 2008). En el caso ecuatoriano, el sistema ferroviario constituye un referente para comprender procesos históricos como la modernización del Estado, la integración territorial y la expansión de la economía agroexportadora. Su construcción implicó la participación de diversos grupos sociales, incluyendo trabajadores indígenas, afrodescendientes y montubios, cuyas experiencias permiten analizar las tensiones sociales, condiciones laborales y dinámicas de exclusión (García, 2021).

El tramo Urbina-Sibambe sintetiza muchos de estos procesos, tanto por su complejidad técnica —representada en la Nariz del Diablo— como por su carga simbólica en la memoria colectiva. En este espacio convergen elementos relacionados con la ingeniería, el territorio y la identidad, lo que lo convierte en un escenario propicio para el análisis histórico desde una perspectiva interdisciplinaria. La lectura de estaciones, rutas, paisajes y vestigios materiales permite interpretar el ferrocarril como un espacio de memoria que articula las experiencias locales con los procesos nacionales.

Desde el ámbito educativo, la incorporación del patrimonio ferroviario en la enseñanza contribuye al fortalecimiento de una ciudadanía crítica y situada. La identidad local, entendida como una construcción histórica, social y afectiva, se nutre del reconocimiento de estos referentes culturales y de su valoración en contextos contemporáneos. En este sentido, la educación patrimonial puede favorecer el sentido de pertenencia, especialmente en territorios donde el ferrocarril ha dejado huellas materiales e inmateriales que aún forman parte del imaginario colectivo.

Estrategias inmersivas en la didáctica del patrimonio

Las estrategias inmersivas en la enseñanza del patrimonio se sustentan en enfoques de aprendizaje activo y situado, que priorizan la experiencia directa, la participación del estudiante y la interacción con el entorno. Estas propuestas permiten superar los modelos transmisivos y promover procesos de aprendizaje más significativos en los que el conocimiento se construye a partir de la experiencia y la reflexión.

Una de las estrategias más relevantes es el uso de recorridos patrimoniales guiados. Las visitas a estaciones, tramos ferroviarios o museos convierten el espacio en un escenario pedagógico, facilitando la lectura del paisaje como expresión histórica y cultural. Cuando estos recorridos se integran al currículo mediante actividades previas y posteriores, favorecen el desarrollo del pensamiento histórico y la apropiación crítica del patrimonio (Bruley, 2021).

A estas prácticas se suma el uso de tecnologías digitales, particularmente la realidad aumentada y la realidad virtual, que amplían las posibilidades de interacción con

el patrimonio. Estas herramientas permiten reconstruir elementos desaparecidos o inaccesibles, lo que facilita comprender las dimensiones espaciales y temporales (Bekele *et al*., 2018). No obstante, su potencial educativo depende de su integración en propuestas pedagógicas que promuevan la reflexión crítica y eviten su uso instrumental. En contextos educativos, su aplicación ha demostrado incrementar la motivación, el interés y el compromiso del estudiantado (Falk y Dierking, 2018).

Otra estrategia relevante es la implementación de proyectos integradores de aula, que articulan los contenidos históricos con el análisis del entorno y el uso de recursos tecnológicos. Estos proyectos permiten relacionar el currículo con experiencias, promoviendo el desarrollo de competencias como el pensamiento crítico, la investigación y la creatividad (Larmer y Mergendoller, 2015). Asimismo, favorecen el trabajo colaborativo y la integración de saberes desde una perspectiva interdisciplinaria.

Las bitácoras de campo y las narrativas personales constituyen herramientas metodológicas que vinculan la experiencia con la reflexión histórica. Las bitácoras facilitan el registro sistemático de observaciones, emociones e interpretaciones durante los recorridos. Esto contribuye al desarrollo de habilidades analíticas y de síntesis. Por su parte, las narrativas personales, ya sean propias o construidas a partir de relatos familiares, permiten conectar la historia oficial con la memoria comunitaria y enriquecen la comprensión del pasado desde perspectivas plurales (Hernández, 2019b).

En este sentido, la integración de memorias familiares, testimonios orales, fotografías y objetos contribuye a problematizar las narrativas históricas tradicionales y a democratizar la construcción del conocimiento histórico (Jelin, 2002). Estas prácticas permiten visibilizar experiencias que han sido marginadas en los relatos oficiales, fortaleciendo el vínculo entre patrimonio, identidad y educación.

Identidad comunitaria

La identidad comunitaria se configura a partir de la memoria compartida y del sentido de pertenencia, elementos que se construyen a través de relatos, prácticas y símbolos transmitidos entre generaciones (Hall, 2003). Estos procesos no son estáticos, sino que se transforman en función de las experiencias colectivas y de los cambios sociales. En el ámbito patrimonial, el ferrocarril actúa como un referente que condensa significados asociados con el trabajo, la modernización y la articulación territorial, lo que contribuye a la construcción de imaginarios colectivos (Jelin, 2002).

En el contexto educativo, el abordaje del patrimonio desde esta perspectiva permite que los estudiantes reconozcan su papel dentro de la historia comunitaria, desarrollen una mirada crítica sobre el pasado y valoren el patrimonio como un recurso vigente. De este modo, la educación patrimonial no solo transmite conocimientos, sino que también forma sujetos conscientes de su entorno y de su identidad cultural.

Experiencia práctica: recorrido educativo en la ruta Sibambe-Urbina

La ruta Sibambe-Urbina del ferrocarril transandino constituye un escenario de alto valor didáctico, tanto por su complejidad técnica como por su carga simbólica. La Nariz del Diablo representa un hito de la ingeniería ferroviaria, mientras que la estación de Urbina, ubicada a gran altitud, refleja la interacción entre la modernidad, la geografía y la cultura local (Ayala Mora, 2008). Este espacio permite abordar, de manera integrada, aspectos relacionados con el transporte, la memoria histórica, la interculturalidad y el desarrollo territorial.

Desde una perspectiva educativa, su utilización mediante estrategias inmersivas posibilita articular conocimientos técnicos, históricos y sociales. Con esto se promueve una comprensión más amplia del patrimonio ferroviario.

Figura 1. Estaciones del tren. Tramo Sibambe-Urbina



Fuente: *elaboración propia*

Resultados y discusión

La intervención pedagógica evidenció diferencias claras entre el grupo experimental (GE) y el grupo de control (GC). El primero participó en una propuesta basada en experiencias inmersivas apoyadas en RA y RV, el segundo siguió una metodología tradicional centrada en la exposición y el uso de textos. Esta distinción metodológica permitió observar el efecto de las estrategias aplicadas en la comprensión del patrimonio ferroviario. Por su lado, el GE alcanzó un mayor nivel de comprensión del patrimonio no solo como objeto material, sino como construcción simbólica, histórica y territorial.

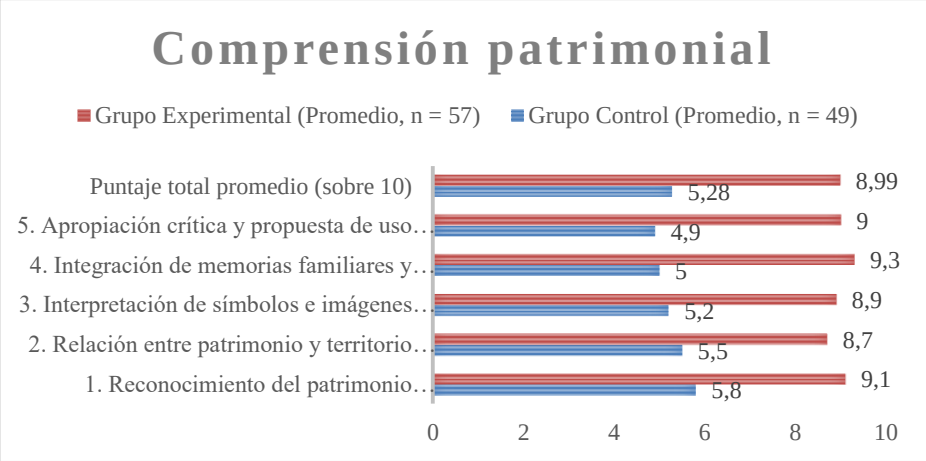
Desde una perspectiva cualitativa, los estudiantes del GE mostraron una mayor capacidad para relacionar el patrimonio con dinámicas territoriales e identitarias, incorporando interpretaciones más complejas y contextualizadas. Este resultado sugiere que la interacción directa con el entorno, mediada por los recursos tecnológicos, favorece

procesos de aprendizaje más profundos, en los que el conocimiento se construye a partir de la experiencia.

Estos hallazgos coinciden con investigaciones que destacan el potencial de las tecnologías inmersivas para enriquecer la comprensión histórica mediante experiencias multisensoriales; lo que facilita la conexión entre contenidos abstractos y contextos concretos (Bekele *et al*., 2018; Radianti *et al*., 2020). Asimismo, los datos refuerzan la idea de que la integración de recursos digitales en la educación patrimonial no solo incrementa la motivación, sino que también contribuye al desarrollo de habilidades analíticas y críticas.

En conjunto, los resultados evidencian que incorporar estrategias inmersivas en la enseñanza del patrimonio ferroviario mejora la comprensión patrimonial. Esto respalda la pertinencia de integrar tecnología y enfoque territorial en los procesos educativos.

Figura 2. Competencias históricas de comprensión patrimonial



Fuente: *elaboración propia*

Los resultados evidencian diferencias entre el grupo experimental (8.99) y el grupo control (5.28), lo que confirma un efecto de la intervención. Sin embargo, un análisis crítico permite precisar que este impacto no puede atribuirse exclusivamente al uso de tecnologías inmersivas. Si bien estudios recientes destacan que la RA y la RV incrementan la motivación y la comprensión en contextos patrimoniales (Kleftodimos *et al*., 2023; Chatsiopoulou y Michailidis, 2025), los hallazgos del presente estudio —especialmente en dimensiones como integración de memorias familiares (9.3) y apropiación crítica (9.0)— sugieren que los resultados responden a la integración de varios factores como 1) la mediación tecnológica, 2) la metodología participativa basada en proyectos, 3) el contacto directo con el territorio y 4) la construcción de narrativas personales.

En particular, la evidencia del pretest-postest (22 % a 91 % en identidad patrimonial en la Tabla 2) indica que la transformación no es solo cognitiva, sino profundamente identitaria. Esto coincide con investigaciones que subrayan la relevancia del aprendizaje situado y la memoria social en la educación patrimonial (Granda-Ullaguari *et al*., 2023; Gómez-Hurtado *et al*., 2023), porque aquellas actividades pedagógicas patrimoniales dan sentido al futuro y propician la comprensión del pasado (Fontal-Merillas y García-Ceballos, 2019).

Desde esta perspectiva, los datos sugieren que el componente tecnológico actúa como facilitador, pero no como único factor explicativo. La mayor diferencia en dimensiones vinculadas con la memoria y la apropiación indica que el recorrido territorial y la experiencia situada desempeñan un papel determinante al permitir que el patrimonio sea vivido y no solo representado. Este hallazgo coincide con estudios recientes que señalan que la efectividad de las tecnologías inmersivas depende de su integración en contextos pedagógicos significativos y no de su uso aislado (Wang y Ametefe, 2026). Además, la producción de narrativas y proyectos interdisciplinarios articula el conocimiento histórico y la experiencia personal, lo que favorece aprendizajes más profundos y reflexivos.

Tabla 1. Resultados comparativos de implicación emocional y cognitiva entre el grupo experimental y el grupo control

Herramienta utilizada	Dimensión de análisis	GE	GC
CoSpaces Edu	Participación en recorridos virtuales	94.0 %	35.5 %
WallaMe (RA)	Conexión con memorias locales	89.3 %	28.6 %
ThingLink (3D)	Exploración activa de objetos patrimoniales	91.2 %	41.7 %
Bitácoras reflexivas	Sentimiento de ser parte de la historia	87.5 %	33.3 %
Síntesis general	Implicación emocional y cognitiva	90.5 %	34.8 %

Fuente: *elaboración propia*

Los resultados muestran diferencias entre el GE y el GC en todas las dimensiones de implicación cognitiva y emocional, destacando especialmente la participación en recorridos virtuales (94.0 % frente a 35.5 %), la conexión con memorias locales (89.3 % frente a 28.6 %) y la implicación general con un promedio de 90.5 % frente a 34.8 %. Estos datos confirman que la intervención tuvo impacto. Sin embargo, una lectura crítica sugiere que dichos resultados no pueden atribuirse exclusivamente al uso de tecnologías inmersivas, sino a la articulación de múltiples factores pedagógicos y contextuales.

Aunque estudios previos destacan el potencial de la RA y la RV para mejorar la motivación y la participación (Bekele *et al*., 2018; Radianti *et al*., 2020) y algunas investigaciones recientes confirman su impacto en la interacción y comprensión en entornos educativos (Kleftodimos *et al*., 2023, Chatsiopoulou y Michailidis, 2025), los resultados de este estudio evidencian que las mayores diferencias se concentran en dimensiones vinculadas con la memoria, la identidad y la experiencia emocional. Esto sugiere que la tecnología actúa principalmente como un facilitador, mientras que la transformación profunda del aprendizaje se explica por la combinación con estrategias participativas y situadas.

En este sentido, el recorrido territorial en los tramos Urbina-Guamote-Palmira-Alausí desempeña un papel clave al permitir la vivencia directa del patrimonio y su reinterpretación como construcción histórica y social, en coherencia con el aprendizaje situado (Prats, 2005). Los datos complementarios (77 % de estudiantes que lograron imaginar la vida ferroviaria y 69 % con mayor interés por la historia local) refuerzan esta idea, indicando que el contacto con el territorio potencia la comprensión más allá de la mediación tecnológica. Este hallazgo coincide con investigaciones recientes que destacan que la experiencia directa y contextualizada es determinante en la educación patrimonial (Gómez-Hurtado *et al*., 2023; Granda Ullaguari *et al*., 2023).

Adicionalmente, la metodología participativa basada en proyectos y la construcción de narrativas personales (microdocumentales y mapas emocionales) contribuyen al desarrollo de competencias históricas y a la apropiación simbólica del patrimonio. La relación entre implicación emocional (87.5 % frente a 33.3 %) y producción narrativa sugiere que el aprendizaje se fortalece cuando los estudiantes articulan conocimiento histórico con experiencia personal (Fontal-Merillas *et al*., 2017). En este sentido, los resultados no responden a un único factor causal, sino a la sinergia entre tecnología-metodología-territorio-narrativa.

Tabla 2. Cambios en la percepción del patrimonio ferroviario en los grupos GE y GC

Categoría de percepción patrimonial	GE-pretest	GE-postest (%)	GC-pretest (%)	GC-postest (%
Patrimonio como recurso dinámico	78 %	90 %	80 %	74 %
Patrimonio como parte de mi historia y la de mi comunidad	22 %	91 %	20 %	26 %

Fuente: *elaboración propia a partir de entrevistas semiestructuradas y bitácoras reflexivas (2025)*

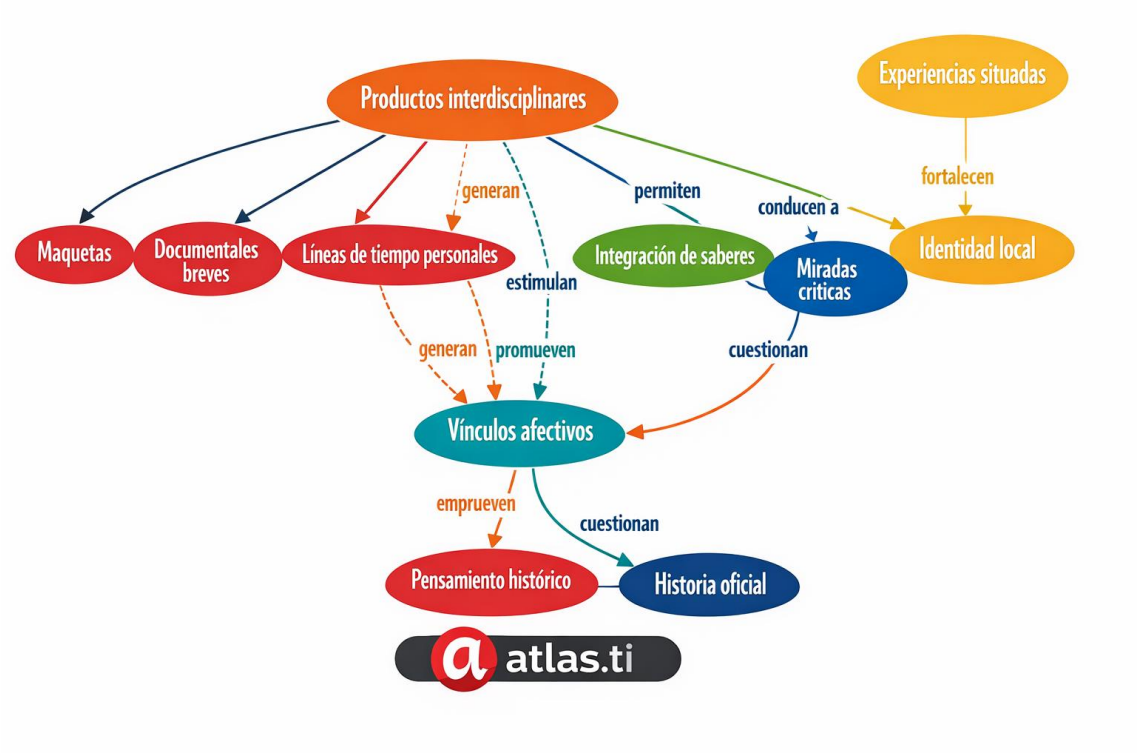
Los resultados evidencian un cambio sustantivo en la percepción del patrimonio ferroviario en el GE, particularmente en la categoría *parte de mi historia y la de mi comunidad*, que se incrementa de 22 % en el pretest a 91 % en el postest, en contraste con el GC, donde apenas varía de 20 % a 26 %. De manera similar, la concepción del patrimonio como recurso dinámico aumenta en el GE de 78 % a 90 %, mientras que en el GC disminuye de 80 % a 74 %. Estos resultados confirman que la intervención no solo incrementa el conocimiento, sino que transforma el significado atribuido al patrimonio. No obstante, una lectura crítica permite afirmar que este cambio no responde a un único factor explicativo, sino a la convergencia de dimensiones tecnológicas, metodológicas y territoriales.

La incorporación de tecnologías inmersivas (realidad aumentada y entornos virtuales) favorece experiencias más interactivas y motivadoras, en línea con estudios recientes que destacan su potencial para mejorar la participación y la comprensión en contextos patrimoniales (Kleftodimos *et al*., 2023, Chatsiopoulou y Michailidis, 2025). Sin embargo, los resultados —especialmente en dimensiones vinculadas a identidad y memoria— muestran que la tecnología actúa principalmente como mediadora del aprendizaje, pero no explica por sí sola la profundidad del cambio observado.

La magnitud del incremento en la dimensión identitaria sugiere que el aprendizaje situado y el contacto directo con el territorio desempeñan un papel determinante. El recorrido ferroviario permitió vivenciar el patrimonio como experiencia concreta, favoreciendo una reinterpretación crítica del entorno, en coherencia con el aprendizaje contextualizado (Prats, 2005). Este hallazgo se alinea con investigaciones recientes que subrayan que la experiencia territorial y la memoria local son fundamentales en la construcción de significado patrimonial (Granda-Ullaguari *et al*., 2023; Gómez-Hurtado *et al*., 2023).

La metodología participativa basada en proyectos y narrativas personales explica la resignificación del patrimonio al integrar dimensiones cognitivas y afectivas del aprendizaje. Como señalan Fontal-Merillas *et al*. (2017), las metodologías activas favorecen la apropiación simbólica del patrimonio, lo cual se confirma en este estudio al evidenciar que los estudiantes no solo comprenden el pasado, sino que lo vinculan con su experiencia e identidad (Hernández, 2019a). En este sentido, los resultados se explican por la interacción entre narrativas personales, experiencia territorial y mediación tecnológica, más que por un único componente.

Figura 3. Red semántica: proyectos integradores en el aula



Fuente: *elaboración propia*

El análisis de la red semántica derivada de los proyectos integradores evidencia una transformación profunda en la forma en que los estudiantes construyen el conocimiento histórico, en la que convergen categorías como *productos interdisciplinarios*, *vínculos afectivos*, *pensamiento histórico* e *identidad local*. Estas son producto de múltiples dimensiones pedagógicas.

Los nodos centrales de la red —especialmente los vinculados a productos interdisciplinarios y vínculos afectivos— indican que el impacto del aprendizaje se sustenta en la metodología participativa basada en proyectos, más que en la tecnología en sí misma. Este hallazgo coincide tanto con la pedagogía de la memoria (Hernández, 2019b; Seixas y Morton, 2013) como con investigaciones recientes que destacan que el aprendizaje significativo en educación patrimonial depende de la integración entre experiencia, emoción y reflexión crítica (Granda-Ullaguari *et al*., 2023; Gómez-Hurtado *et al*., 2023). En este sentido, la tecnología actúa como mediadora del proceso, pero no constituye el factor principal de cambio.

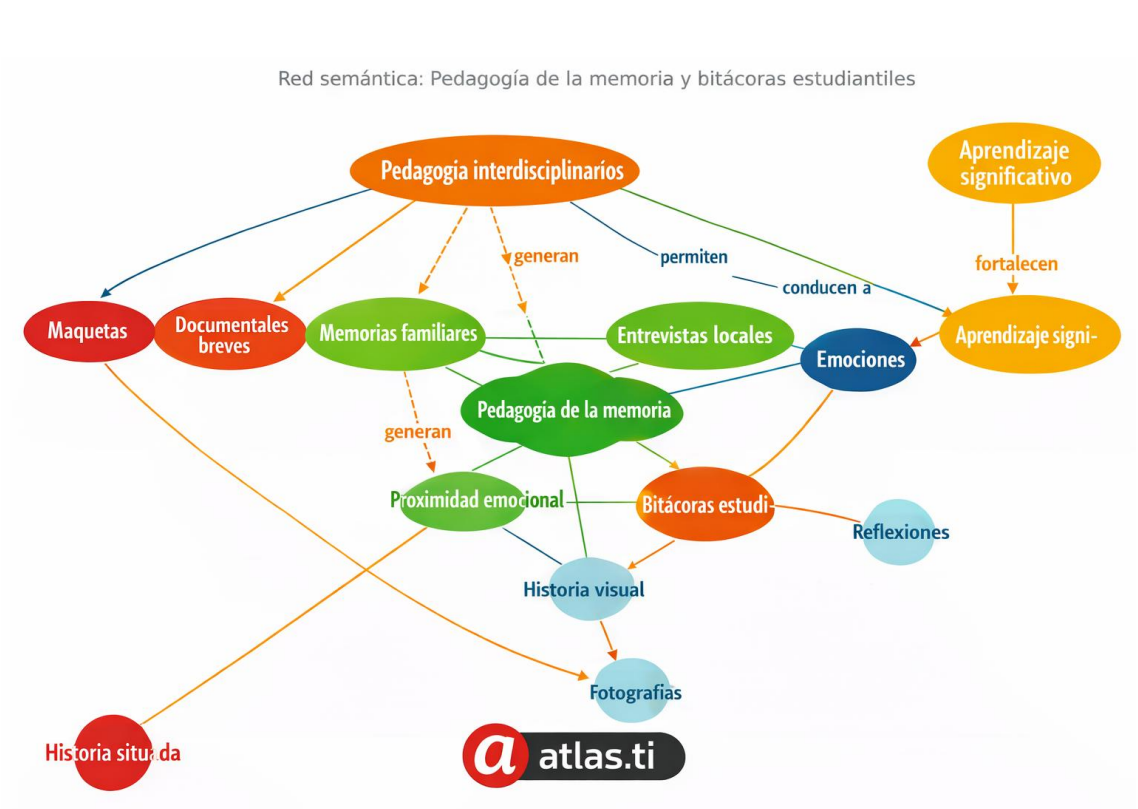
La red muestra que los productos interdisciplinares favorecen la integración de saberes y conducen a miradas críticas, lo que sugiere que la resignificación del patrimonio se explica por la construcción de narrativas personales. La producción de microdocumentales, líneas de tiempo y mapas emocionales permite articular la historia oficial y las vivencias locales, generando procesos de apropiación simbólica. Estudios recientes sobre aprendizaje inmersivo confirman que las narrativas digitales y personales

potencian la reflexión crítica y la implicación del estudiantado cuando se combinan con metodologías activas (Kleftodimos *et al*., 2023).

La presencia de categorías como *experiencias situadas* e *identidad local evidencia* el papel determinante del contacto directo con el territorio. Este elemento permite que el patrimonio sea vivido y reinterpretado desde la experiencia, favoreciendo una comprensión situada. Investigaciones recientes señalan que el aprendizaje patrimonial contextualizado en el territorio genera mayor compromiso y construcción identitaria que los entornos digitales (Chatsiopoulou y Michailidis, 2025). En este sentido, la mejora observada en los procesos de comprensión no puede atribuirse solo al componente tecnológico, sino a la articulación entre experiencia territorial y mediación pedagógica.

En contraste, si la intervención se hubiera basado únicamente en tecnologías inmersivas, los resultados probablemente se habrían limitado a mejoras en la participación o motivación, pero no necesariamente en procesos de resignificación profunda. Esto coincide con estudios recientes que advierten que el impacto de la realidad aumentada y virtual es limitado cuando no se integra en diseños pedagógicos estructurados (Wang y Ametefe, 2026).

Figura 4. Red semántica de relaciones entre categorías emergentes en la educación patrimonial



Fuente: *elaboración propia*

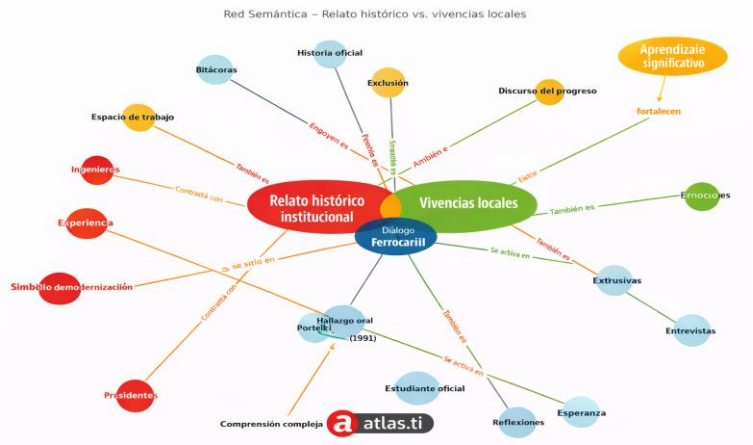
La integración de impresiones personales, recuerdos familiares y registros visuales permitió configurar una pedagogía de la memoria centrada en la experiencia en la que las categorías emergentes —*memorias familiares*, *entrevistas locales* y *emociones*— se articulan con la dimensión histórica del ferrocarril. Esta relación, visible en la red semántica, muestra cómo el patrimonio deja de ser un contenido abstracto para convertirse en una experiencia, favoreciendo su resignificación desde la cotidianidad y no únicamente desde discursos oficiales. En este sentido, se configura una comprensión situada del pasado, donde el vínculo con el territorio y la proximidad emocional fortalecen los aprendizajes significativos (Hernández, 2019a; Londoño y Carvajal, 2019), en coherencia con estudios recientes que subrayan el valor de la memoria social en la educación patrimonial (Granda-Ullaguari *et al*., 2023).

Las narrativas construidas basadas en relatos familiares, entrevistas locales y experiencias cercanas reflejan la vigencia de una historia oral medida pedagógicamente, que trasciende el archivo tradicional y activa la subjetividad en el proceso de aprendizaje. Tal como se observa en la red, la conexión entre *pedagogía de la memoria* y *proximidad emocional* conduce a procesos de reflexión que fortalecen la construcción de identidad. Así, la enseñanza de la historia se configura como un espacio de reconstrucción identitaria, donde las memorias individuales y comunitarias adquieren valor epistémico, posibilitando el cuestionamiento de narrativas hegemónicas (Zermeño, 2020). Este enfoque se alinea con investigaciones recientes que destacan el papel de las narrativas personales y digitales en la construcción de significado y pensamiento crítico (Kleftodimos *et al*., 2023).

Por otra parte, herramientas como las bitácoras estudiantiles, identificadas en la red como nodo clave vinculado a *reflexiones* e *historia visual*, no solo cumplen una función de registro, sino que permiten comprender cómo se construye y transmite el conocimiento histórico. Su relación con elementos como *fotografías* y *documentales breves* evidencia que los estudiantes no se limitan a reproducir información, sino que elaboran interpretaciones propias del pasado. Este proceso fortalece una didáctica crítica y situada en la que el estudiante asume un rol activo en la producción de saberes, articulando memoria, identidad y análisis histórico en contextos educativos significativos.

Una lectura crítica de la red semántica permite señalar que, aunque las tecnologías digitales facilitaron el registro y la visualización (historia visual, fotografías), el impacto principal parece estar asociado a la metodología participativa y a la construcción narrativa, así como al contacto con el territorio más que al uso de tecnologías en sí mismas. Investigaciones recientes han demostrado que las herramientas digitales solo generan aprendizajes profundos cuando se integran en experiencias pedagógicas contextualizadas (Chatsiopoulou y Michailidis, 2025; Wang y Ametefe, 2026).

Figura 5. Red semántica: relato histórico vs. vivencias locales



Fuente: *elaboración propia*

El análisis de la red semántica *relato histórico vs. vivencias locales* evidencian una transformación significativa en la enseñanza del patrimonio ferroviario, al articular dos dimensiones tradicionalmente separadas: el relato histórico institucional y las experiencias cotidianas del territorio. La red muestra que categorías como *historia oficial*, *discurso del progreso* e *ingenieros* se conectan con *vivencias locales*, *entrevistas*, *emociones* y *reflexiones*, lo que permite interpretar el aprendizaje como un proceso dialógico más complejo. No obstante, una lectura crítica de estos resultados permite afirmar que esta transformación no puede atribuirse a un único factor, sino a la interacción entre componentes tecnológicos, metodológicos, territoriales y narrativos.

La incorporación de vivencias locales mediante bitácoras y entrevistas permitió cuestionar el relato institucional sobre la ausencia de estas voces en los textos históricos. Este hallazgo se vincula con Portelli (1991), quien sostiene que la historia oral introduce formas de verdad basadas en la experiencia y se refuerza con investigaciones recientes que destacan el valor de las narrativas locales para construir aprendizajes significativos en educación patrimonial (Granda-Ullaguari *et al*., 2023; Gómez-Hurtado *et al*., 2023). En este sentido, los resultados sugieren que el impacto observado se explica en gran medida por la incorporación de la memoria social y la experiencia.

La red semántica evidencia que el nodo central *diálogo ferrocarril* articula el vínculo entre historia oficial y vivencias, generando categorías emergentes como *exclusión*, *espacio de trabajo* y *esperanza*, que amplían la interpretación del patrimonio. Este proceso responde a la lógica de una metodología participativa, en la que los estudiantes construyen conocimiento a partir de la confrontación de fuentes y experiencias. Tal como señalan Cuesta y López-Facal (2020), este enfoque favorece una comprensión crítica del pasado, mientras que estudios recientes indican que el aprendizaje

basado en experiencias y narrativas contribuye a desarrollar el pensamiento histórico complejo (Kleftodimos *et al*., 2023).

El contacto directo con el territorio —evidenciado en categorías como *experiencias*, *espacio de trabajo* y *vivencias locales*— aparece como un elemento importante en la resignificación del patrimonio. Este componente permite interpretar el ferrocarril no solo como símbolo de modernización, sino como un espacio social con múltiples significados (trabajo, movilidad, exclusión). Investigaciones recientes han demostrado que el aprendizaje patrimonial es más profundo cuando se vincula con contextos reales y experiencias situadas (Chatsiopoulou y Michailidis, 2025), lo que refuerza la idea de que el territorio actúa como mediador fundamental del aprendizaje.

En contraste, las tecnologías inmersivas —aunque relevantes— cumplen principalmente una función de mediación, ya que permiten visualizar procesos históricos y dinamizar la interacción. Sin embargo, la red semántica muestra que no son el elemento central del cambio, sino un recurso que potencia otros procesos. Esto coincide con estudios recientes que advierten que la RA y la RV solo generan aprendizajes significativos cuando se integran en metodologías activas y contextos auténticos (Wang y Ametefe, 2026; Heng, 2023).

Limitaciones

El uso de una muestra intencionada no puede introducir sesgos de selección, lo que limita la posibilidad de generalizar los resultados a otros contextos educativos. Aunque la equivalencia inicial entre grupos fue verificada mediante pretest, no se puede descartar completamente la influencia de variables no controladas. Las condiciones específicas como el acceso a herramientas digitales (CoSpaces, WallaMe, ThingLink) y la disponibilidad del entorno ferroviario favorecen los resultados que no necesariamente se reproducen en contextos con menor acceso tecnológico o sin un entorno patrimonial cercano.

El análisis cualitativo basado en redes semánticas, como se observa en la relación entre memoria, emociones y aprendizaje, presenta una limitación interpretativa asociada a la subjetividad del análisis. Aunque se aplicaron criterios de validación, la construcción de relaciones entre categorías depende del proceso analítico del investigador.

Sostenibilidad de la intervención

Los resultados muestran que la intervención es altamente efectiva. Sin embargo, su sostenibilidad en el tiempo depende de varios factores como el uso de tecnologías inmersivas que requiere de infraestructura tecnológica, conectividad y capacitación docente. Esto representa una limitación en instituciones con menos recursos.

El impacto del aprendizaje no depende únicamente de la tecnología, sino de la integración de elementos como la pedagogía, las narrativas y las experiencias situadas, lo que implica que la sostenibilidad del modelo no radica exclusivamente en mantener herramientas digitales, sino en consolidar una metodología pedagógica multifacética. En

este sentido, la intervención presenta una ventaja importante: algunos de sus componentes más influyentes —como las bitácoras, entrevistas o narrativas personales— son de bajo costo y pueden mantenerse incluso en ausencia de tecnología avanzada. Esto sugiere que la sostenibilidad es viable si se prioriza el enfoque pedagógico sobre los recursos tecnológicos.

Transferencia a otros contextos

Los hallazgos, especialmente los observados en la red semántica *relato histórico vs. vivencias locales*, indican que el modelo es transferible a otros contextos de educación patrimonial, siempre que se respete su lógica integradora. La transición desde una historia centrada en discursos oficiales hacia una interpretación basada en vivencias locales, memoria y experiencia puede aplicarse en contextos urbanos, rurales o en otros tipos de patrimonio (industrial, cultural, comunitario). La transferencia no debe entenderse como una reproducción mecánica del uso de herramientas digitales, sino como la adaptación de cuatro componentes clave identificados en el estudio: metodología participativa (aprendizaje basado en proyectos), contacto directo con el territorio (aprendizaje situado), construcción de narrativas personales (memoria e identidad) y mediación tecnológica (como facilitador, no eje central).

La evidencia muestra que el impacto observado no depende de un solo elemento, sino de la sinergia entre factores. En contextos donde la tecnología es limitada, el modelo podría mantenerse priorizando los componentes territorial y narrativo. En cambio, en entornos digitales, la tecnología puede potenciar los resultados, pero no sustituir los procesos pedagógicos.

Conclusiones

La integración de estrategias inmersivas en la enseñanza del patrimonio ferroviario favorece una comprensión más profunda, situada y crítica, en la que el patrimonio deja de percibirse como un objeto estático para ser reconocido como parte de la historia personal y comunitaria. Este cambio se expresa en la capacidad de los estudiantes para resignificar el patrimonio a partir de sus experiencias, articulando conocimiento histórico, memoria social y contexto territorial.

La incorporación de tecnologías como la RA y la RV facilitó la construcción de itinerarios interactivos, narrativas digitales y productos interdisciplinarios. Los hallazgos muestran que su impacto no es autónomo, sino dependiente de su articulación con metodologías participativas, la experiencia directa en el territorio y la construcción de relatos personales. En este sentido, las tecnologías operan como mediadoras del aprendizaje y no como el factor central de transformación.

El estudio confirma, asimismo, avances en competencias histórico-patrimoniales, evidenciados en la interpretación crítica, la contextualización y la producción de narrativas con sentido local, lo que responde a enfoques de aprendizaje situados y activos. Estos resultados refuerzan la pertinencia de los modelos pedagógicos que integran la

dimensión cognitiva, la emocional y el territorial en la enseñanza de la historia (Fontal-Merillas *et al*., 2017; Hernández, 2019b).

Los efectos observados no responden a un único componente, sino a la interacción entre tecnología, metodología participativa, experiencia territorial y narrativa personal. Esta articulación constituye el principal aporte del estudio, al superar una visión tecnocéntrica y proponer una comprensión integradora de la educación patrimonial.

Por último, se plantea una ruta metodológica transferible basada en el diagnóstico, la inmersión territorial, la mediación tecnológica, la producción interdisciplinaria y la reflexión crítica. Esto permite adaptar el modelo a distintos contextos educativos, siempre que se mantenga la coherencia del diseño pedagógico.

Referencias bibliográficas

Álvarez, E., Bellezza, A. y Caggiano, V. (2016). Realidad aumentada: Innovación en educación. *Didáctica y Educación*, *7*(1), 195-212. https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6568046

Ávila-Rodríguez, M., Delage-González, L., López-López, Y. y Cisneros-Álvarez, P. (2025). La digitalización 3D del patrimonio cultural en museos: Documentación, conservación, restauración, divulgación y didáctica. *Cuadernos de Arte de la Universidad de Granada*, *56*, 193-213. https://doi.org/10.30827/caug.v56.31199

Ausubel, D. (1978). *Psicología educativa: Un punto de vista cognitivo*. Trillas.

Ayala Mora, E. (2008). *Historia general del Ecuador. Tomo 10. El siglo XX: crisis y desarrollo*. Corporación Editora Nacional.

Bekele, M., Pierdicca, R., Frontoni, E., Malinverni, E. y Gain, J. (2018). A survey of augmented, virtual, and mixed reality for cultural heritage. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, *11*(2), 1-36. https://doi.org/10.1145/3145534

Bezares, L., Toledo, P., Aguilar, R. y Martínez, F. (2020). Diseño de recursos educativos con realidad aumentada centrados en el usuario. *Revista de Educación a Distancia*, *20*(63), 1-20. https://www.redalyc.org/journal/688/68863614006/68863614006.pdf

Bruley, S. (2021). *Éduquer par le sensible: Pratiques pédagogiques du patrimoine culturel*. L'Harmattan.

Cabero, J. y Barroso, J. (2016). Ecosistemas de aprendizaje con la realidad aumentada: Posibilidades educativas. *Pixel-Bit. Revista de Medios y Educación*, (5), 141-154. https://doi.org/10.51302/tce.2016.101

Cabero-Almenara, J., Vázquez-Cano, E. y López-Meneses, E. (2018). *Tecnologías emergentes aplicadas a la educación*. Síntesis.

Cano, R. (2015). *El patrimonio en la enseñanza de las ciencias sociales*. Graó.

Cárdenas-Castellanos, J., Camacho Vázquez, M., Adaile Benítez, N. y Pérez Méndez, J. (2024). Realidad aumentada en educación universitaria. *Emerging Trends in Education*, *7*(13), 117-128. https://doi.org/10.19136/etie.a7n13.6300

Chatsiopoulou, A. y Michailidis, M. (2025). Augmented reality applications in cultural heritage education: A systematic review. *Heritage*, *8*(10). https://doi.org/10.3390/heritage8100421

Cuenca, J. y Martín, M. (2019). Educar en patrimonio: Más allá del objeto, hacia la experiencia significativa. En A. Villares y J. Prats (Eds.), *Didáctica del patrimonio* (pp. 45-66). Graó.

Cuenca, J., Estepa Giménez, J. y Martín Cáceres, M. (2011). *El patrimonio cultural en la educación reglada*. S. e.

Cuesta, R. y López-Facal, R. (2020). *Memoria y didáctica de la historia: Problemas y perspectivas*. Trea.

Downs, R. y Stea, D. (2011). *Geographic space perception and cognition*. Routledge.

Estepa, J., Ávila Ruiz, R. y Ruiz Fernández, R. (2007). Concepciones sobre la enseñanza y difusión del patrimonio en las instituciones educativas y los centros de interpretación: Estudio descriptivo. *Enseñanza de las Ciencias Sociales*, *6*, 75-94. https://www.redalyc.org/pdf/3241/324127626007.pdf

Falk, J. y Dierking, L. (2018). *Learning from museums: Visitor experiences and the making of meaning*. Rowman y Littlefield.

Fontal-Merillas, O., Ibáñez-Etxeberria, A., Martínez Rodríguez, M. y Rivero Gracia, P. (2017). El patrimonio como contenido en la etapa de primaria: Del currículo a la formación de maestros. *Revista Electrónica Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *20*(2), 79-95. https://doi.org/10.6018/reifop.20.2.286321

Fontal-Merillas, O. y García-Ceballos, S. (2019). Las plataformas 2.0 como herramientas de aprendizaje en educación patrimonial. *Revista Interuniversitaria de Formación del Profesorado*, *33*(3), 285-306. https://www.redalyc.org/journal/274/27466132017/27466132017.pdf

García, L. (2021). *Ferrocarril y nación: Modernización, exclusión y territorio en el Ecuador republicano*. FLACSO Ecuador.

Garzón, J. (2021). Usabilidad y adopción de la realidad aumentada en educación. *Education in the Knowledge Society*, *22*. https://doi.org/10.14201/eks.26514

Gómez-Hurtado, I., Cuenca, M. y Borgui, B. (2023). Educación patrimonial inclusiva y aprendizaje significativo. *Estudios Pedagógicos*, *1*, 413-430.

Granda-Ullaguari, L., Albarracín, M., Granda, G. y Granda, M. (2023). Educación patrimonial y pensamiento crítico: Revisión sistemática. *Ciencia Latina Revista Científica Multidisciplinar*, *7*(1), 1-20. https://doi.org/10.37811/cl_rcm.v7i1

Hall, S. (2003). *La identidad cultural en la posmodernidad*. Amorrortu.

Heng, K. (2023). Augmented reality in higher education: Benefits and challenges. *Horizon Nexus Journal*, *2*(2). https://horizonnexusjournal.editorialdoso.com/index.php/home/article/view/39

Hernández, C. (2019a). *Memoria, patrimonio e identidad: La educación patrimonial como construcción colectiva*. Magisterio.

Hernández, F. (2019b). *Educar en el presente con memorias del pasado*. Octaedro.

Jelin, E. (2002). *Los trabajos de la memoria*. Siglo XXI.

Kleftodimos, A., Evagelou, A., Triantafyllidou, A., Grigoriou, M. y Lappas, G. (2023). Augmented reality for cultural heritage communication and education. *Sensors*, *23*(10), 49-63. https://doi.org/10.3390/s23104963

Larmer, J. y Mergendoller, J. (2015). *Setting the standard for project-based learning*. ASCD.

León, C. (2018). *El método geográfico en la investigación formativa*. UNACH.

León, C. y Troya, H. (2025). Espacios de aprendizaje de geografía: Itinerario virtual y territorial. *EDUCA*, *5*(1), 1-28. https://doi.org/10.55040/educa.v5i1.142

Lima, F. (2025). Urban requalification projects and railway heritage. *Agua y Territorio*, *25*, 249-265. https://doi.org/10.17561/at.25.7918

Londoño, J. y Carvajal, J. (2019). Pedagogías de la memoria histórica. *Educación y Ciudad*, (30), 65-78.

Lorenzo-Lledó, G., Lorenzo-Lledó, A. y Lledó Carreres, A. (2022). Tendencias en el uso

de la realidad aumentada en educación. *Revista de Investigación Educativa*, *40*(2), 475-493. http://dx.doi.org/10.6018/rie.464491

Martín-Gutiérrez, J., Mora, C., Añorbe-Díaz, B. y González-Marrero, A. (2017). Virtual technologies trends in education. *EURASIA Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, *13*(2), 469-486. https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00626a

Martínez, C. y Sánchez, L. (2020). Realidad aumentada en educación patrimonial. *Comunicar*, *28*(65), 45-54. https://doi.org/10.3916/C65-2020-04

Mendoza-Garrido, R., Cabarcas-Álvarez, A., Puello-Beltrán, J., Fabregat-Gesa, R. y Baldiris-Navarro, S. (2021). Experiencia de educación patrimonial apoyada en realidad aumentada. *Revista Facultad de Ingeniería Universidad de Antioquia*, (99), 52-62. https://doi.org/10.17533/udea.redin.20200582

Portelli, A. (1991). *La muerte de Luigi Trastulli y otros ensayos de historia oral*. Era.

Prats, J. (2011). *La educación en el patrimonio*. Graó.

Prats, L. (2005). El concepto de patrimonio cultural. *Cuadernos de Antropología Social*, *21*, 17-35. https://www.redalyc.org/pdf/1809/180913910002.pdf

Radianti, J., Majchrzak, T., Fromm, J. y Wohlgenannt, I. (2020). A systematic review of immersive virtual reality applications for higher education. *Education and Information Technologies*, *25*, 2405-2439. https://doi.org/10.1007/s10639-019-10063-7

Sáez, S., Merino Orozco, A., Di Giusto Valle, C., Mercado Val, E., Pérez de Albéniz Garrote, G., Delgado Benito, V. y Medina Gómez, M. (2025). Cultural participation as a pathway to social inclusion: A systematic review and youth perspectives on disability and engagement. *Societies*, *15*(10). https://doi.org/10.3390/soc15100288

Seixas, P. y Morton, T. (2013). *The big six: Historical thinking concepts*. Nelson.

Wang, Y. y Ametefe, F. (2026). Immersive technologies in cultural heritage learning: A systematic review. *Presence*.

Zermeño, S. (2020). *Pedagogía crítica, memoria y transformación social*. Siglo XXI.