

# HER & MUS

HERITAGE & MUSEOGRAPHY

NÚMERO 26 · AÑO 2025 · EDICIONES TREA · ISSN 2462-6457

TREA



## Tecnologías para la educación patrimonial

### MONOGRAFÍAS

«Turdetania a la vista»: tecnologías para la interpretación de ámbitos patrimoniales complejos **JOSÉ GARCÍA FERNÁNDEZ | MARIBEL RODRÍGUEZ ACHÚTEGUI | IÑAKI IZARZUGAZA LIZARRAGA | FRANCISCO JOSÉ BLANCO ARCOS** ▶ Creació d'un documental històric en un entorn digital. Prova pilot del Projecte VIGEOCULT (Geoparc Orígens) i l'INS Tremp (Tremp, Pallars Jussà) **ORIOI DINARÈS CABRERIZO | XAVIER MIR PELLICER | ADRIANA MURÚA MARÍN** ▶ La difusión de la moda medieval conservada en España: Propuesta de creación de una Ruta Cultural a través de un sitio web **CAROLINA VEGA CABELLO** ▶ Educação Histórica e Patrimonial: Construção e Implementação de um Roteiro Digital do Patrimônio Histórico de Braga Medieval **CAROLINA VIANA GUIMARÃES | GLORIA SOLÉ** ▶ Evaluación de las opiniones del público visitante sobre la introducción de recursos digitales en la nueva exposición permanente del Museo Nacional de Antropología de Madrid **GLORIA MARÍA PÉREZ NOVILLO** ▶ La potencialidad frente al aprovechamiento: el uso de los recursos web de los museos desde la escuela **VICTORIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ | MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ SUÁREZ | ROSER CALAF MASACHS** ▶ Ancestors: un videojuego para trabajar el patrimonio prehistórico

de Atapuerca. Una propuesta didáctica para secundaria **MIGUEL FERNÁNDEZ CÁRCAR** ▶ Desarrollo de pensamiento crítico en el uso de IA como herramienta de apoyo a estudiantes universitarios en el análisis de obras de arte **IRENE PÉREZ LÓPEZ** ▶ IA, patrimonio y formación del profesorado: oportunidades y riesgos percibidos por los/as futuros/as docentes **ROSARIO GÓMEZ ALCALDE | LETICIA LÓPEZ-MONDÉJAR | ANA PORTELA FONTÁN | JORGE CONDE MIGUÉLEZ**

### ARTÍCULOS DE TEMÁTICA LIBRE

Uma experiência educativa de salvaguarda do património cultural imaterial através da literatura popular de tradição oral (as lendas) no ensino e aprendizagem da História **GLÓRIA SOLÉ** ▶ Trabajar en los museos desde el feminismo: Creando espacios laborales de igualdad y bienestar **LILIANE INÉS CUESTA DAVIGNON** ▶ La influencia económica y educativa de los museos en España: educación patrimonial y desafíos antes y después de la pandemia de COVID-19 **JESÚS RAMOS PÉREZ** ▶ La Aplicación del algoritmo de agrupamiento K-means al estudio de las estatuas-columna románicas **JOSÉ MANUEL GARCÍA MARTÍN**

### MISCELÁNEA



Universitat de Lleida  
Departament de Ciències  
de l'Educació

# HER & MUS

HERITAGE & MUSEOGRAPHY

26



NÚMERO 26, AÑO 2025

**Tecnologías para la educación patrimonial**



Universitat de Lleida  
Departament de Ciències  
de l'Educació

TREA

# HERMUS

HERITAGE & MUSEOGRAPHY

<b>Dirección</b> Nayra Llonch Molina	Universitat de Lleida	<b>Imagen de cubierta</b> <i>Fuente: Espiral Patrimonio</i>
<b>Secretaria científica</b> Clara López Basanta	Universitat de Lleida	
<b>Coordinación del número</b> María Pilar Rivero Gracia Iñaki Navarro-Neri	Universidad de Zaragoza Universidad Pública de Navarra	
<b>Consejo de redacción</b> Marc Ballesté Escorihuela Beatrice Borghi Roser Calaf Masachs Laia Coma Quintana José María Cuenca López Antonio Espinosa Ruiz Enric Falguera Garcia Olaia Fontal Merillas Carolina Martín Piñol Joaquim Prats Cuevas Pilar Rivero García Guillem Roca Cabau Gonzalo Ruiz Zapatero Moisés Selfa Sastre	Universitat de Lleida Università di Bologna Universidad de Oviedo Universitat de Barcelona Universidad de Huelva Vila Museu. Museo de La Vila Joyosa Universitat de Lleida Universidad de Valladolid Universitat de Barcelona Universitat de Barcelona Universidad de Zaragoza Universitat de Lleida Universidad Complutense de Madrid Universitat de Lleida	
<b>Consejo asesor</b> Leonor Adán Alfaro Silvia Alderoqui Konstantinos Arvanitis Mikel Asensio Brouard Darko Babic José María Bello Diéguez John Carman Glòria Jové Monclús Javier Martí Oltra Clara Masriera Esquerra Ivo Mattozzi Maria Glòria Parra Santos Solé Pepe Serra Jorge A. Soler Díaz Sebastián Molina Puche	Universidad Austral (Chile) Museo de las Escuelas de Buenos Aires (Argentina) University of Manchester (Reino Unido) Universidad Autónoma de Madrid Universidad de Zagreb (Croacia) Museo Arqueológico e Histórico da Coruña Birmingham University (Reino Unido) Universitat de Lleida Museo de Historia de Valencia Universitat Autònoma de Barcelona Libera Università di Bolzano (Italia) Universidade do Minho (Portugal) Museu Nacional d'Art de Catalunya (MNAC) Marq-Museo Arqueológico de Alicante Universidad de Murcia	
<b>Envío de originales</b>	<a href="http://raco.cat/index.php/Hermus/index">http://raco.cat/index.php/Hermus/index</a>	
<b>Dirección editorial</b> Compaginación	Ediciones Trea Alberto Gombáu [Proyecto Gráfico]	

**PRESENTACIÓN**

- 4 Tecnologías para la educación patrimonial  
MARÍA PILAR RIVERO GRACIA  
IÑAKI NAVARRO-NERI

**MONOGRÁFICO**

- 9 «Turdetania a la vista»: tecnologías para la interpretación de ámbitos patrimoniales complejos  
JOSÉ GARCÍA FERNÁNDEZ  
MARIBEL RODRÍGUEZ ACHÚTEGUI  
IÑAKI IZARZUGAZA LIZARRAGA  
FRANCISCO JOSÉ BLANCO ARCOS
- 25 Creació d'un documental històric en un entorn digital. Prova pilot del Projecte VIGEOCULT (Geoparc Orígens) i l'INS Tremp (Tremp, Pallars Jussà)  
ORIOI DINARÈS CABRERIZO  
XAVIER MIR PELLICER  
ADRIANA MURÚA MARÍN
- 50 La difusión de la moda medieval conservada en España: Propuesta de creación de una Ruta Cultural a través de un sitio web  
CAROLINA VEGA CABELLO
- 73 Educação Histórica e Patrimonial: Construção e Implementação de um Roteiro Digital do Património Histórico de Braga Medieval  
CAROLINA VIANA GUIMARÃES  
GLORIA SOLÉ
- 86 Evaluación de las opiniones del público visitante sobre la introducción de recursos digitales en la nueva exposición permanente del Museo Nacional de Antropología de Madrid  
GLORIA MARÍA PÉREZ NOVILLO
- 102 La potencialidad frente al aprovechamiento: el uso de los recursos web de los museos desde la escuela  
VICTORIA FERNÁNDEZ FERNÁNDEZ  
MIGUEL ÁNGEL SUÁREZ SUÁREZ  
ROSER CALAF MASACHS
- 122 Ancestors: un videojuego para trabajar el patrimonio prehistórico de Atapuerca. Una propuesta didáctica para secundaria  
MIGUEL FERNÁNDEZ CÁRCAR
- 142 Desarrollo de pensamiento crítico en el uso de IA como herramienta de apoyo a estudiantes universitarios en el análisis de obras de arte  
IRENE PÉREZ LÓPEZ
- 161 IA, patrimonio y formación del profesorado: oportunidades y riesgos percibidos por los/as futuros/as docentes  
ROSARIO GÓMEZ ALCALDE  
LETICIA LÓPEZ-MONDÉJAR  
ANA PORTELA FONTÁN  
JORGE CONDE MIGUÉLEZ

**TEMÁTICA LIBRE**

- 180 Uma experiência educativa de salvaguarda do património cultural imaterial através da literatura popular de tradição oral (as lendas) no ensino e aprendizagem da História  
GLÓRIA SOLÉ
- 201 Trabajar en los museos desde el feminismo: Creando espacios laborales de igualdad y bienestar  
LILIANE INÉS CUESTA DAVIGNON
- 219 La influencia económica y educativa de los museos en España: educación patrimonial y desafíos antes y después de la pandemia de COVID-19  
JESÚS RAMOS PÉREZ
- 237 La Aplicación del algoritmo de agrupamiento K-means al estudio de las estatuas-columna románicas  
JOSÉ MANUEL GARCÍA MARTÍN

**MISCELÁNEA**

- 257 Pérez Mateo, S. (2024). *Cartografías de lo cotidiano. La comunicación en la casa museo*. Edit.um. Ediciones de la Universidad de Murcia  
LILIANE INÉS CUESTA
- 261 De Miguel González, R., & Rivero Gracia, P. (Eds.). (2026). *Geospatial Technologies for Heritage Education*. Springer Cham  
DANIEL CAMUÑAS GARCÍA



«Análisis de procesos cocreativos digitales de educación patrimonial integrando inteligencia artificial» (I+D+i PID2023-151254OB-I00) financiado por MCIN/ AEI/10.13039/501100011033/ y FEDER. Una manera de hacer Europa

## INTRODUCCIÓN

### TECNOLOGÍAS PARA LA EDUCACIÓN PATRIMONIAL

TECHNOLOGIES FOR HERITAGE EDUCATION

**MARÍA PILAR RIVERO GRACIA**

Universidad de Zaragoza

[privero@unizar.es](mailto:privero@unizar.es)

<https://orcid.org/0000-0002-6757-7598>

**IÑAKI NAVARRO-NERI**

Universidad Pública de Navarra

[inaki.navarro@unavarra.es](mailto:inaki.navarro@unavarra.es)

<https://orcid.org/0000-0001-8589-6659>

Han pasado 20 años desde que en la Convención de Faro se instase a potenciar el uso de tecnologías digitales para mejorar el acceso y la comprensión del patrimonio. Si pensamos en la tecnología, por poner un ejemplo, en apenas 20 años hemos pasado de hablar de las primeras digitalizaciones por parte de algunas instituciones a que muchas instituciones educativas han adquirido impresoras 3D con el fin de crear sus propias réplicas de bienes patrimoniales. O, todavía más llamativo ha sido el paso de la «democratización de Internet» hasta llegar a los debates éticos actuales sobre el uso de la Inteligencia Artificial. Museos, yacimientos arqueológicos y el resto de las instituciones encargadas de proteger, salvaguardar, investigar y difundir el patrimonio no han sido ajenas a esta evolución.

Por todo ello, este número tiene tres objetivos fundamentales: en primer lugar, difundir acciones innovadoras basadas en tecnologías aplicadas al patrimonio en diversos ámbitos educativos y culturales. En segundo lugar, ofrecer una visión global de las tendencias actuales de investigación sobre este tema. Y, finalmente, invitar a una reflexión crítica sobre las oportunidades, los límites y los desafíos éticos que conlleva incorporar tecnologías emergentes al trabajo educativo con el patrimonio.

Prácticamente la totalidad de los artículos que componen el monográfico de este número presentan diseños e implementaciones de itinerarios didácticos llevados a cabo en enclaves patrimoniales de muy diversa índole y valiéndose de avances tecnológicos más recientes como el uso de la Inteligencia Artificial o de la Realidad Virtual u otros con mayor recorrido en el tiempo como los espacios web o los códigos QR.

El primer de ellos, firmado por Francisco José García Fernández, Maribel Rodríguez Ac-hútegui, Iñaki Izarzugaza Lizarraga y Francisco José Blanco Arcos, presenta una iniciativa llevada a cabo por las empresas HolaVR y Espiral patrimonio e investigadores del departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Sevilla para la interpretación de Cerro Macareno mediante el uso de Realidad Virtual compartida. Se trata de un yacimiento arqueológico de época protohistórica de gran importancia en la región, pero de escasa legibilidad. Además, se presenta un modelo de evaluación de todo el proceso: desde el diseño del prototipo hasta el guion interpretativo y la producción del itinerario.

La segunda investigación, firmada por Oriol Dinarès Cabrerizo, Xavier Mir Pellicer y Adriana Murúa Marín, presenta los resultados obtenidos en la prueba piloto del proyecto VIGEOCULT (Geoparc Orígens) y el Castillo de Mur (Castell de Mur, Pallars Jussà). Esta prueba llevada a cabo con alumnado de 2º de la ESO y de 1º de Bachillerato ha consistido en la creación de un museo virtual como resultado de un proceso de aprendizaje basado en proyectos con la educación patrimonial y la competencia digital como protagonistas. El resultado final es un producto turístico real y tangible para el territorio demostrando así la viabilidad de la propuesta y un evidente aprendizaje significativo.

El tercer artículo ha sido llevado a cabo por Carolina Vega Cabello. En él se propone la creación de una ruta cultural alojada en un espacio web para ofrecer la geolocalización y contenido educativo sobre la moda de la realiza y la nobleza en la península ibérica entre los siglos XII y XV. Un patrimonio disperso por toda la geografía peninsular y que, de este modo, permite a los usuarios y usuarias acceder mediante un mapa interactivo a las diversas informaciones y localizaciones.

A continuación, Ana Carolina Viana Guimarães y Gloria Solé presentan un estudio que busca analizar los distintos y diversos públicos que interpretan el patrimonio histórico medieval de la ciudad de Braga a partir de conceptos de segundo orden como son las evidencias históricas mediante el uso de códigos QR y formularios digitales. Los resultados muestran que predominan interpretaciones basadas en ideas de sentido común y en inferencias superficiales, aunque las aplicaciones digitales facilitan una interacción significativa entre las fuentes patrimoniales locales y su comprensión histórica, aportando información útil para mejorar la alfabetización histórica y la conciencia patrimonial.

El quinto artículo, firmado por Gloria María Pérez Novillo, evalúa las opiniones del público visitante sobre la introducción de recursos digitales en el Museo Nacional de Antropología de Madrid. A través de un cuestionario físico se ha conseguido percibir que el público visitante demanda tecnología más inmersiva e interactiva sin dejar de lado elementos expositivos más clásicos.

La investigación de Victoria Fernández Fernández, Miguel Ángel Suárez Suárez y Roser Calaf Masachs analiza el uso que los museos hacen de sus páginas web institucionales desde parámetros como la didáctica y la interacción a partir de una perspectiva cualitativa. Además, se analiza el uso que los docentes hacen de estos recursos a través de una entrevista corta. Los resultados muestran un desequilibrio considerable entre el potencial didáctico de los recursos ofrecidos por los museos el aprovechamiento que hacen de estos las escuelas.

Miguel Fernández Cárcar lleva a cabo una propuesta didáctica del videojuego Ancestors con el objetivo de trabajar el patrimonio prehistórico de Atapuerca en 1º de la ESO. Esta propuesta surge a partir de la revisión bibliográfica que hace el propio autor del aprendizaje basado en videojuegos.

El octavo artículo está firmado por Irene Pérez López. Presenta los resultados obtenidos en una actividad de innovación docente llevada a cabo en los seminarios de Historia del Arte en la Universidad de Alcalá mediante el uso de ChatGPT como instrumento a analizar a la hora de crear obras de arte. Los resultados muestran como la actividad ha permitido al alumnado tomar conciencia de las limitaciones de esta tecnología y de la necesidad de trabajar el pensamiento crítico en el aula.

El último artículo del monográfico lo firman Rosario Gómez Alcalde, Leticia López-Mondéjar, Ana Portela Fontán y Jorge Conde Miguélez. En él, presentan un estudio exploratorio y descriptivo sobre el grado de conocimiento y manejo de herramientas de IA por parte de maestros y maestras en formación, así como la utilidad y dificultades que perciben en su uso en el ámbito docente, especialmente a la hora de trabajar patrimonio. Los resultados advierten del evidente desconocimiento de los maestros y maestras en formación encuestados y de una preocupante falta de reflexión ética con respecto a cuestiones como la responsabilidad o la transparencia.

A continuación, se presentan cuatro investigaciones de diversas temáticas y que han sido incluidos en la categoría de «temática libre». El primero de ellos es una investigación llevada a cabo por Glória Solé, en ella se examina el valor educativo de la literatura oral, especialmente las leyendas, como parte del patrimonio cultural inmaterial y como recurso para enseñar Historia. El estudio constata y refuerza la idea de que el uso de leyendas, entendidas como patrimonio cultural inmaterial, contribuye a promover en los niños y niñas el pensamiento crítico y la comprensión del pasado, animándolos a introducirse en la interpretación histórica y a cuestionar las evidencias históricas.

El segundo artículo de «temática libre» es de Liliane Inés Cuesta Davignon. En esta investigación se pone el foco en un aspecto poco estudiado como es el museo como lugar de trabajo desde la perspectiva feminista. El estudio presenta un breve recorrido historiográfico sobre las mujeres como profesionales de museos y un análisis de como los presupuestos y valores feministas pueden transformar el museo como espacio de trabajo a través de tres aspectos como son: la estructura y organización internas, las jerarquías y relaciones de poder y los prejuicios, estereotipos y micromachismos.

El tercero es un ensayo realizado por Jesús Ramos Pérez sobre la relevancia de las instituciones museísticas desde el punto de vista económico y educativo, relacionando ambos conceptos desde el prisma del turismo y la educación patrimonial para la preservación integral del mismo.

El cuarto y último artículo que compone esta sección es la investigación llevada a cabo por José Manuel García Martín sobre la aplicación del algoritmo de agrupamiento K-means al estudio de las estatuas-columna románicas. Los resultados obtenidos sugieren que la incorporación de herramientas como el algoritmo de agrupación K-means implementados por la IA, añaden objetividad cuantificable, complementan los dictámenes tradicionales y abren nuevas perspectivas en la investigación del patrimonio artístico.

El número concluye con dos reseñas. La primera de ellas la firma Liliane Inés Cuesta Davignon y es sobre la obra *Cartografías de lo cotidiano. La comunicación en la casa museo* de Soledad Pérez Mateos. Una obra clave para abordar esta tipología desde un punto de vista teórico si atendemos al apartado epistemológico dentro del mismo, pero también práctico e investigativo gracias al exhaustivo estudio de las casas museo catalogadas en el estado español. La segunda reseña ha sido llevada a cabo por Daniel Camuñas García y es sobre la obra colectiva *Geospatial Technologies for Heritage Education*. Una obra coordinada por Rafael de Miguel y Pilar Rivero donde se recogen diversas investigaciones sobre como enseñar patrimonio mediante

tecnologías geoespaciales con el objetivo de transformar la manera que tenemos de entender y representar el espacio.

En definitiva, estos trece artículos de investigaciones y dos reseñas ponen de manifiesto como el uso de las tecnologías para la educación patrimonial es un campo de investigación infinito y por tanto abierto en todo momento a nuevos planteamientos y al uso de nuevas tecnologías que faciliten, democratizen o incluso incentiven la puesta en valor y permitan nuevas interpretaciones del patrimonio.

# HER&MUS

HERITAGE & MUSEOGRAPHY

*Her&Mus. Heritage and Museography* es una revista de publicación anual que recoge artículos sobre patrimonio y museos, con una especial relevancia a sus aspectos didácticos, educativos y de transmisión del conocimiento. En la revista tienen cabida tanto trabajos del ámbito académico como experiencias y reflexiones del ámbito museístico y patrimonial y alcanza tanto el ámbito peninsular como el europeo y el latinoamericano. Por este motivo, se admiten artículos en diversas lenguas, como son el catalán, el español, el francés, el italiano y el inglés.

La revista nace en el año 2008 con el nombre de *Hermes*. Revista de museología (ISSN impreso 1889-5409; ISSN en línea 2462-6465) y su primer número sale a la luz en 2009. Desde el segundo número pasa a llamarse *Her&Mus. Heritage and Museography* (ISSN impreso 2171-3731; ISSN en línea 2462-6457). Inicialmente de carácter cuatrimestral, pasó en 2013 a tener una periodicidad semestral. A partir de 2015 la revista se publica anualmente. Desde sus orígenes ha sido editada por Ediciones Trea y académicamente vinculada a la Universitat de Barcelona. A partir de 2016 se edita exclusivamente en formato digital a través de RACO (<http://raco.cat/index.php/Hermus/index>) como revista científica de la Universitat de Lleida.

# HER&MUS

HERITAGE & MUSEOGRAPHY

*Her&Mus* se encuentra en las siguientes bases de datos y repositorios:

Plataformas de evaluación de revistas:

MIAR (Matriu d'Informació per a l'Avaluació de Revistes).  
Catálogo LATINDEX (Iberoamericana).  
CIRC (Clasificación Integrada de Revistas Científicas): Valor superior a D.  
CARHUS Plus+ 2018: Grupo D.  
Journal Scholar Metrics Arts, Humanities, and Social Sciences.

Bases de Datos Nacionales:

DIALNET.  
RESH (Revistas Españolas de Ciencias Sociales y Humanas).  
DULCINEA.

Catálogos Nacionales:

ISOC (CSIC).

Bases de Datos Internacionales:

LATINDEX (Iberoamericana).  
Ulrichs Web Global Series Directory.  
European Reference Index for the Humanities and the Social Sciences (ERIH PLUS).  
DOAJ: Directory of Open Access Journals

# HER&MUS

HERITAGE & MUSEOGRAPHY

Normas generales para la publicación de artículos en *Her&Mus*.  
*Heritage and Museography*:

- Se pueden presentar manuscritos redactados en catalán, castellano, italiano, francés e inglés.
- En general, serán bienvenidos escritos sobre patrimonio y museos, con una especial relevancia a sus aspectos didácticos, educativos y de transmisión del conocimiento.
- Se admiten principalmente artículos de investigación, pero también se admiten reseñas, experiencias didácticas, descripción de proyectos y artículos de reflexión.
- Se considerará especialmente el rigor metodológico y el interés general del contenido, la perspectiva y el estudio realizado.
- Serán rechazados aquellos manuscritos que se encuentren en proceso de publicación o de revisión en otra revista. Todo manuscrito puede ser rechazado en cualquier momento del proceso editorial en caso de detectarse una mala práctica.
- Los autores deberán enviar sus manuscritos a través de la plataforma RACO.

Normas completas disponibles en:

<http://raco.cat/index.php/Hermus/about/submissions#author-Guidelines>

## **Proceso de revisión por pares:**

Todos los manuscritos recibidos serán inicialmente revisados por la Secretaría Científica de la revista, que comprobará su adecuación a las normas de publicación y a la temática de la revista. Cuando el resultado de esta primera revisión sea favorable, los manuscritos serán evaluados siguiendo el sistema por pares ciegos. Cada manuscrito será evaluado por dos expertos externos al comité de redacción y a la entidad editora.

El plazo de revisión y evaluación de los manuscritos es de máximo tres meses desde su recepción. En el caso de los manuscritos recibidos con motivo de un *Call for papers*, el plazo de tres meses empezará a partir del día siguiente al cierre de la convocatoria.

En todos los casos, **el mes de agosto se considera inhábil** para el cómputo de los tres meses de plazo de revisión y evaluación.

Transcurrido dicho periodo, el autor/es será informado de la aceptación o rechazo del original. En los casos de manuscritos aceptados pero cuya publicación esté condicionada a la introducción de cambios y/o mejoras sugeridas por los revisores, sus autores deberán enviar la nueva versión del manuscrito en un plazo máximo de quince días.

Cuando no se derive unanimidad en la valoración del manuscrito, este será remitido a un tercer revisor y/o a un miembro del equipo editorial.

Asimismo, el equipo editorial y/o el profesional encargado de coordinar cada monográfico se reservan el derecho a rechazar un manuscrito en cualquier momento.

# HER&MUS

HERITAGE & MUSEOGRAPHY

■ TREA ■



**Universitat de Lleida**  
Departament de Ciències  
de l'Educació

**Her&Mus. Heritage and Museography**

Universitat de Lleida

Departament de Ciències de l'Educació

Avda. de l'Estudi General, 4

25001 Lleida

Teléfono: +34 973706541

Fax: +34 973706502

Correo-e: [revistahermus@gmail.com](mailto:revistahermus@gmail.com)

Web: <http://raco.cat/index.php/Hermus/index>

