



# Panta Rei

Revista digital de Historia  
y Didáctica de la Historia

2022





# Panta Rei

Revista Digital de Historia y Didáctica de la Historia

## 2022

Revista anual

Fecha de inicio: 1995

Revista *Panta Rei*. [pantarei@um.es](mailto:pantarei@um.es)

**Edita:**

**Centro de Estudios del Próximo Oriente y la Antigüedad Tardía – CEPOAT**

Edificio Universitario Saavedra Fajardo.

Universidad de Murcia

C/ Actor Isidoro Máiquez, 9

30007 – MURCIA – ESPAÑA

Teléfono: (+34) 868883890

[cepoat@um.es](mailto:cepoat@um.es)

Web: <https://revistas.um.es/pantarei>

**Ediciones de la Universidad de Murcia – EDITUM**

Edificio Pleiades. Campus de Espinardo.

Universidad de Murcia

C/ Campus, s/n

30100 – MURCIA – ESPAÑA

Teléfono: (+34) 868883013

[editum@um.es](mailto:editum@um.es)

Web: <https://www.um.es/web/editum/>

Edición 2022

ISSNe: 2386-8864

ISSN: 1136-2464

Depósito legal: MU-966-1995

**cepoAt**



En portada: Niños españoles exiliados en México.  
Fotografía original de Manuel Rodríguez Villegas.  
Extraída de Wikimedia. Usuario: Marrovi.

Responsables de los textos: sus autores.

Responsable de la presente edición:  
Consejo Editorial de Panta Rei.



# CONSEJO DE REDACCIÓN

## Coordinador editorial

Egea Vivancos, Alejandro [Didáctica de la Historia, Universidad de Murcia]

## Secretaria

Arias Ferrer, Laura [Didáctica de la Historia, Universidad de Murcia]

## Editores

Bellatti, Ilaria [Didáctica de la Historia, Universidad de Barcelona]

Jiménez Vialás, Helena [Prehistoria, Universidad Complutense de Madrid]

Martínez Gil, Tània [Didáctica de Historia, Universidad de Barcelona]

Meseguer Gil, Antonio José  
[Historiador, Profesor de Secundaria]

Ortiz García, Jónatan [Historia Antigua, Universidad Complutense de Madrid]

Romero Molero, Alberto [Arqueología, Universidad Isabel I]

Sáez Giménez, David Omar [Historiador, Profesor de Secundaria]

Sáez Rosenkranz, Isidora V. [Didáctica de la Historia, Universidad de Barcelona]

Sánchez Mondéjar, Celso Miguel [Arqueólogo, Patrimonio Inteligente]

## Responsables de traducción y corrección lingüística

Martínez Martínez, Cristina [Profesora de Secundaria, Sociedad Española de Lenguas Modernas]

Albaladejo Albaladejo, Sara [ISEN-Universidad de Murcia]

.....

Para conocer el consejo asesor de la revista y los revisores de los artículos de este volumen, consulte la página web de la revista:

<https://revistas.um.es/pantarei>



## Índice de artículos

<i>Cogotas I en la Campiña Madrileña: un análisis de la relación entre yacimientos y vías de paso</i> L. Alberto Polo Romero y Diana Morales Manzanares	7
<i>Some Notes on the Distribution of Goods in Egyptian Private Mortuary Cults: Three Case Studies</i> Raúl Sánchez Casado	37
<i>En los albores de la escultura ibérica. Notas sobre las facies antiguas (fines del s. VI – mediados del V a.C.) en la provincia de Albacete</i> Arturo García-López	59
<i>Prospecciones arqueológicas y dinámicas del poblamiento en la campiña de Tarifa (Cádiz). Las raíces protohistóricas del territorio de Baelo Claudia</i> Ignasi Grau Mira, Helena Jiménez Vialás, Pierre Moret y Fernando Prados Martínez	83
<i>Arqueología experimental con fines de investigación en la reconstrucción de caballería feudal europea del siglo XI. El caballero normando</i> Darío Español-Solana, Laura Jiménez Martínez y Arnau Moratona Martí	107
<i>La enseñanza de la historia en educación secundaria: el cambio educativo a través de proyectos didácticos innovadores</i> Olga María Duarte Piña	135
<i>La concepción de la memoria histórica en futuros maestros de Cataluña y de Andorra en perspectiva comparada</i> Judit Sabido-Codina, Isidora Sáez-Rosenkranz, Cristina Yáñez de Aldecoa y Betlem Sabrià	163
<i>Concepciones sobre la Historia del Arte en la formación didáctica inicial</i> Raúl López-Castelló	191
<i>Concepciones de docentes de Educación Primaria sobre el juego de rol como herramienta para la enseñanza del patrimonio</i> Sergio Sampedro-Martín y Jesús Estepa-Giménez	217
<i>Lugares y rutas de memoria en el contexto de la educación patrimonial: la visión del equipo educativo del Museo Memorial del Exilio (MUME)</i> David González-Vázquez y Maria Feliu-Torruella	241
<i>La construcción del conocimiento histórico sobre el patrimonio local: comparación entre las teorías epistemológicas y las competencias del alumnado</i> Ana Isabel Ponce Gea y Helena Pinto	267
<i>Greece: The Myth of Krypcho Scholeio [“Secret School”]. Issues of Historical Understanding and Historical Culture</i> Eleni Apostolidou	291

## Índice de reseñas

- F. Rodríguez, C. Conejero, J. de la Montaña, T. Groves, A. Hernández, I. Chato, F. J. Jaraiz, A. Moreno, R. Pérez, D. Porrinas, S. Riesgo, J. Soto, R. Tena, S. Vázquez y F. Solís (2021). *Carlos V y la Vera. Proyecto didáctico para aprender descubriendo. El emperador que meditaba en la Vera* 309  
Antonio Santamaría García
- J.M. Pons-Altés (2021). *Didàctica, història, cooperació i justícia social. Reconeixement al doctor Antoni Gavallda* 315  
Albert Irigoyen Zaragoza
- B. M. Lavelle (2020). *Archaic Greece. The Age of New reckonings* 319  
Unai Iriarte
- J.A. Molina Gómez (2022). *El imperio huno de Atila* 323  
José Ángel Castillo Lozano
- R. M. Cid López, A. Domínguez Arranz y R. M. Marina Sáez (2021). *Madres y familias en la Antigüedad. Patronos femeninos en la transmisión de emociones y patrimonio* 327  
Alba del Blanco Méndez
- I. Sáez-Rosenkranz y J. Prats Cuevas (eds.). (2020). *Memoria histórica y enseñanza de la Historia* 335  
José Ignacio Ortega Cervigón
- C. López-Ruiz (2022). *Phoenicians and the making of the Mediterranean* 341  
Elena Duce Pastor
- S. Casamayor Mancisidor (2019). *La vejez femenina en la antigua Roma: cuerpos, roles y sentimientos* 347  
Alba del Blanco Méndez
- S. Casamayor Mancisidor, R. Portero Hernández y E. Álvarez Fernández (eds.) (2021). *La violencia en la historia* 351  
Jorge Ortiz de Bruguera

# Arqueología experimental con fines de investigación en la reconstrucción de caballería feudal europea del siglo XI. El caballero normando

## Experimental Archaeology for Research Purposes in the Reconstruction of European Feudal Chivalry of the Eleventh Century. The Norman Knight

Darío Español-Solana  
Universidad de Zaragoza  
despanol@unizar.es

 0000-0002-0841-5732

Laura Jiménez Martínez  
Universitat de Barcelona  
laurajimenez@ub.edu.es

 0000-0001-7744-2403

Arnau Morata Martí  
Gesta Regnorum  
amoratonasui@gmail.com

Recibido: 30/01/2022

Aceptado: 21/09/2022

### Resumen

Este artículo propone una investigación a partir del método experimental para conocer cómo era la cultura material en torno a la caballería militar del siglo XI (1020-1080), momento en que tuvo lugar la aparición de esta institución feudal. El estudio reconstruye elementos de uso civil y militar, e implementa un proceso para conocer cómo actuaba la caballería en operaciones militares, tácticas y técnicas, aludiendo a la tecnología militar, la equitación de guerra, los condicionantes biomecánicos y las limitaciones del método histórico convencional para explicar el fenómeno caballeresco en su vertiente funcional.

### Palabras clave

Guerra, Educación experimental, Educación histórica, Historia medieval, Conflicto.

### Abstract

This paper proposes an investigation based on the experimental method to know what the material culture was like around the military chivalry of the 11th century (1020-1080), when this feudal institution appeared. The study reconstructs elements of civil and military use, and implements a process to learn how the cavalry acted in military operations, tactics and techniques, alluding to military technology, war horsemanship, biomechanical conditioning factors and the limitations of the historical method to explain the chivalric phenomenon in its functional aspect.

### Keywords

War, Experimental Teaching, Educational History, Medieval History, Conflict.

**Para citar este artículo:** Español-Solana, D.; Jiménez Martínez, L. y Morata Martí, A. (2022). Arqueología experimental con fines de investigación en la reconstrucción de caballería feudal europea del siglo XI. El caballero normando. *Panta Rei: revista digital de Historia y didáctica de la Historia*, 107-136. DOI: 10.6018/pantarei.509211



## 1. Introducción

En los últimos años los estudios académicos en relación a la recreación histórica han despertado un incipiente interés en nuestro país. La publicación en revistas especializadas, la edición de monografías y libros coordinados o la celebración de congresos parecen mostrar los inicios de una edad dorada en la investigación de esta disciplina; denostada en cierto modo hasta la fecha en no pocos sectores de este mundo académico. Ciertamente es que entre las virtudes de este nacer reside el hecho de que sus investigaciones se caracterizan por proliferar a partir de una nutriente multidisciplinariedad, abarcando distintas categorías dentro de las Humanidades y las Ciencias Sociales. Así, la recreación o reconstrucción histórica está concitando el interés de investigadores procedentes de disciplinas como la Historia, la Arqueología, la Museografía, la Didáctica de la Historia, la Didáctica del Patrimonio, el Arte o la Antropología. Si bien es cierto que el camino por transitar todavía es largo y tortuoso, los tímidos avances hacen presagiar un nuevo tratamiento para esta práctica, que de un tiempo a esta parte se ve amenazada por iniciativas que nada tienen de científico o experiencial y que parecen querer desdibujar o reinterpretar su verdadero cometido.

Esta investigación plantea un novedoso tratamiento para conocer aspectos de la micro-historia relacionada con la caballería feudal a través de la reconstrucción histórica. A partir de procedimientos experimentales, el estudio reconstruye la cultura material propia del caballero entre 1020 y 1080, momento en que tiene lugar en Europa la eclosión de la caballería feudal. La categorización, registro y estudio del proceso ha permitido extraer conclusiones no solo relativas a su cultura material y militar, sino también en relación a aspectos biomecánicos, de monta de guerra en el tránsito de la Alta a la Plena Edad Media, e incluso en la construcción de discursos que transiten de igual desde la arqueología experimental hacia planteamientos fundamentados en la didáctica de la historia y del patrimonio.

## 2. Marco teórico

### 2.1. La recreación histórica: investigación y educación

Este resurgir de la disciplina al que aludíamos en la introducción considera que la recreación o reconstrucción histórica constituye la práctica de reproducir usos, costumbres, cultura material y aspectos del pasado a partir de pautas taxativamente científicas, para lograr objetivos que están estrechamente ligados a la divulgación cultural y la educación (Español 2019a; Español 2019b; Español Solana, D., Franco Calvo, J. G. y González González, J. M., 2020), por un lado, y con la experimentación como praxis científica con la que estudiar (Español, 2021, 823-826) o comprender el pasado (d'Oro, 2004; Retz, 2018, 4, 10; Stueber, 2002). Es obvio que la historia no puede ser experimentada ni observada directamente, pero tales prácticas deben orientarse hacia una aproximación comprensiva que permita superar la abstracción inicial (Cardona y Feliú, 2014; Franco, 2021); incluso abordando cuestiones muy complejas del pasado o de difícil estudio a causa de la finitud de las fuentes históricas. Es, de hecho, la situación de una disciplina que tiende a ubicarse en los enfoques procedimentales de la arqueología experimental (Meylan, 2013; Del Barco, 2010; Rojas, 2018). Este abordaje de la disciplina parece trascender en cierto modo la recreación de cultura material como elemento definitorio (Balbás, 2019; Samida, 2019), para dirigirse hacia horizontes más complejos donde reconstruir habilidades —equitación, artesanía, paleografía, esgrima—, patrimonios desaparecidos —lenguas— o aproximaciones



científicas —óptica, astronomía, medicina— sea la tónica imperante (Español, 2019b; Kneebone & Woods, 2014). Ahora bien, a este bagaje se le reconoce su dimensión primigenia, que no es otra que implementar procesos vinculados a la transferencia de conocimiento, tanto en su vertiente divulgativa (Cózar, 2013; Rojas, 2011; Rojas, 2019; Jiménez, 2020; Jiménez et al., 2021a; Peiró, 2020) como educativa (Español, 2019a; Español, D. y Franco, J. G., 2021a; Cavanna et al., 2021). En el caso de la didáctica, los estudios han proliferado también en los últimos tiempos hacia su asunción como recurso metodológico en el aula.

El concepto de recreación histórica ha sufrido en nuestro país una disociación y un deterioro de su naturaleza real, pues en muchos rincones de la Historia pública se ha tendido a considerar las fiestas históricas como recreaciones históricas ((Español, 2019a; Rojas, 2019; Español, Franco y González, 2020), de modo que podemos encontrar tal etiqueta en eventos o proyectos que son realmente evocaciones historicistas, posiblemente en un intento por dotar de una pátina de rigor a sus contenidos (Balbás, 2019; Rojas, 2019). Esta imprecisión conceptual supone puntos de vista discutibles en las opiniones que se reflejan en parte de la literatura que trata el tema. En la mayoría de las ocasiones, empero, estas fiestas históricas no son sino eventos con fines turísticos o comerciales que usan la historia como excusa, y que desdibujan el pasado a partir de lugares comunes y arquetipos historicistas. En la mayoría de escenarios, alean estos clichés con contenidos legendarios o literarios. No buscan la aproximación experiencial e historiográfica a los hechos históricos que dicen conmemorar, ni pretenden la construcción de discursos educativos rigurosos. De un tiempo a esta parte, empero, se vislumbra en la esfera pública un segundo modelo basado en el concepto estricto de recreación, que aúna la reconstrucción rigurosa del pasado con fines de investigación y educación (Braedder et al., 2017; Español, 2019b).

Es insoslayable someter, no obstante, los presupuestos metodológicos de esta investigación a un juicio epistemológico. Esta ponderación implica la reflexión acerca de si el factor experiencial puede albergar garantías de aportar valor para una investigación histórica, y si, al mismo tiempo, coadyuva a pensar históricamente. En relación a este segundo concepto, merecería, en cualquier caso, desgajar lo que sin duda sería una investigación disociada de la presente, planteando qué elementos permiten aproximar el pensamiento histórico a la práctica de la recreación del pasado. Pero como reflexión necesaria al respecto se nos antoja fundamental trabajar bajo algunas cuestiones teóricas inexcusables. La primera es comprender que las interpretaciones, conjeturas y experiencias individuales de aquellos que reconstruyen el pasado siempre se sobrepondrán a las verdaderas estructuras y procesos históricos (Agnew, 2004; Agnew, 2007); algo que, lejos de impelernos a desechar la disciplina por su alejamiento de la autenticidad, debería hacernos replantear si no es el mismo atolladero hermenéutico al que se enfrenta el historiador cuando se sitúa ante las fuentes. Se trata, por otro lado, de una reflexión que emerge cuando tratamos de comprender a nuestros antepasados, quienes tenían marcos mentales de referencia muy alejados de los nuestros (Lévesque, 2009, 140-169; tesis omnipresente también en Retz, 2018). Pero usar la reconstrucción de usos, costumbres, cultura material y prácticas del pasado para comprenderlo mejor debe plantearse como un modo de aproximación al mismo, no como una herramienta con la que alcanzar ningún estado de omnisciencia.

Entretanto, conviene que tampoco perdamos de vista otros aspectos interrelacionados con las cuestiones citadas en el párrafo anterior, y que de un tiempo a esta parte se han abordado en la palestra de la reflexión resurgida en nuestro país al albur de las investigaciones en materia de recreación histórica y educación. Nos estamos refiriendo a la presunción de si la recreación

puede ser capaz de superar su reduccionismo congénito para alcanzar eslabones educativos más eficaces. Así, reconstruir para enseñar debería acompañarse siempre de un aparato didáctico que le concediese ir más allá de su capacidad para explicar la cultura material que le da sentido, e identificarse como herramienta metodológica útil para explicar procesos complejos, como estructuras históricas o reflexiones relacionadas con el cambio y la permanencia (Español, 2019a; Español, 2019b; Español y Franco, 2021a); no sólo en el ámbito reglado, sino también en contextos de educación no formal (Español y Franco, 2021b). Nuevos retos que sin duda protagonizarán reflexiones epistemológicas en lo sucesivo.

## **2.2. Reconstruir caballería militar de la Plena Edad Media europea. Procesos de investigación vinculados a la experimentación**

En el momento de implementar un estudio experimental de toda dimensión militar en el siglo XI, es necesario reflexionar sobre la caballería y la guerra en este lapso de tiempo desde una perspectiva estructural. Es en el tránsito de la Alta a la Plena Edad Media cuando se dan los prolegómenos y el surgimiento de la caballería medieval: el desarrollo de la caballería feudal. La producción historiográfica anglosajona de corte militar ha tendido a instaurar patrones internacionales a raíz de los prematuros estudios en sus áreas de influencia, que otros constructos historiográficos prodigados tardíamente —caso del sur de Europa— parecen haber aceptado por inercia. Se trata de axiomas asimilados cuya revisión resulta importante para los estudios militares de conjunto en entornos tan complejos culturalmente, como lo fue la Península Ibérica. Entre estos constructos militares, por ejemplo, podemos ubicar el de la asunción de la caballería pesada como arma fundamental de los campos de batalla plenomedievales. Es en este siglo XI cuando hitos militares como Hastings (1066) parecen haber implantado denominaciones de origen para un fenómeno que no sólo se dio de modo general, sino que incluso pudo haber evolucionado al albur de contactos civilizatorios que la Europa continental no tenía. Así, por ejemplo, los normandos no eran sino un pueblo que reproducía los mismos métodos de guerra que los otros pueblos del sur, el centro y el norte de Europa, y su cultura material no les diferenciaba en nada de ellos.

De hecho, las fuentes parecen informar de que otras culturas europeas pudieron haber desarrollado las prácticas que internacionalmente se les arroga como pioneras antes de que lo hicieran ellos mismos. Ibn Idari nos narra un episodio ocurrido en 1010 en suelo peninsular muy jugoso. Dentro de la guerra civil que se desató en Al-Ándalus durante la disolución del califato, el omeya Al-Mahdi asocia a su causa a la caballería pirenaica para deponer a Suleyman e instaurarse él en Córdoba. El encuentro entre ambos ejércitos se produjo en una batalla que dio la victoria al pretendiente omeya —en la que perdió la vida Ermengol I, conde de Urgel—, y que se ganó gracias a la carga directa de la caballería cristiana procedente de los principados norteños aliados (Ibn Idari [1]). Estamos ante la primera referencia de la caballería pesada como arma de batalla, y no como elemento auxiliar. Y es en la Península Ibérica. O cuando Ibn Hayyan, por boca de Al-Razi, nos describe acciones similares de carga con lanza en los entrenamientos por parte de la caballería tangerina —bereber— en los patios cordobeses. Fenómenos como el de los torneos, cuya historiografía se ha construido al albur estrictamente de estudios anglosajones, tienden a situar su génesis en la Plena Edad Media centroeuropea y anglosajona, cuando las fuentes andalusíes ya describen en 975 el entrenamiento de estas tropas de caballería califales torneando, asiendo la lanza bajo la axila y golpeándose en el pecho al galope con el regatón de esta hasta derribarse (Al-Razi, [224], 264). O los datos que las fuentes aportan sobre

la idoneidad de los caballos hispanos para la guerra, que incluso, en boca de algunos autores, supuso la exportación de estos animales más allá de los Pirineos en el siglo XII para mejorar las razas europeas (Hendricks, 1995, 336; Leboucq, 2002, 12). Reflexiones severamente militares que no sólo deben estar presentes cuando hablamos de los intercambios culturales exógenos, sino que deberían hacernos replantear muchas cuestiones en relación a la construcción de un relato que parece haber sido encauzado en railes inapelables desde hace décadas.

Los primeros tratados o fuentes primarias sobre hipología en Europa hay que buscarlos, específicamente, en la Península Ibérica, pero a partir de la segunda mitad del siglo XIII y la primera del XIV. En los presupuestos de investigación hemos trabajado sobre varias fuentes que constituyen la base del conocimiento sobre el caballo en España y Europa. Algunas de ellas permanecen inéditas y no tienen publicación ni difusión académica en nuestro país. La fuente más antigua es el código de Giordano Ruffo, producido entre 1225 y 1250, conocido como *Liber Marescalciae Equorum*. Se la considera como la primera obra hipológica de la Baja Edad Media. Para su estudio en esta investigación se ha utilizado la copia del manuscrito que se conserva en la Yale University Library, con signatura Beinecke MS 679 y que data de 1350. Sin embargo, el primer tratado que aborda con profundidad aspectos no sólo hipológicos sino militares y de doma es español: el *Libro de fecho de los caballos*, mandado producir en la segunda mitad del siglo XIII por Alfonso X el Sabio. El tratado permanece inédito<sup>1</sup>. Se conservan cuatro copias, nosotros hemos trabajado sobre el manuscrito de la Biblioteca de El Escorial ms. b. IV. 31 ff. 1-55. También el código denominado *Practica equorum* o *De medela equorum*, escrito entre 1285 y 1287 por Teodoric Borgognoni. Su traducción al catalán data del siglo XV. Esta copia catalana se cree desaparecida, pero nosotros hemos trabajado sobre un manuscrito parcial que se conserva en manos de un anticuario procedente de esta pieza. El bien conocido *Liber Marescalciae Equorum*, de Lorenzo Rusio, escrito en 1340. La copia del siglo XVI sobre la que hemos trabajado se conserva en la Bibliothèque Numérique Medica de l'Université de Paris. A través de todas estas fuentes primarias hemos puesto en relación la información hipológica, sobre cría, sobre usos militares, arreos o doma, para establecer necesarios puentes reflexivos y metodológicos con la investigación experiencial.

Tradicionalmente se ha creído que el caballo utilizado por la caballería pesada europea era de gran tamaño y de sangre fría, pero no es correcto. Las grandes razas de tiro que se conocen en la actualidad surgieron a partir del siglo XVII, gracias a cruces y selección de sementales —el percherón actual, por ejemplo, a partir de 1830 (Leboucq, 2002, 12)—. El caballo de guerra medieval presentaba cruces que oscilaban entre 140 y 160 centímetros (Livingstone, M. y Witzel, M., 2005, 50). Son medidas propias de caballos con promedios de altura de tipo medio, y con pesos entre los 450 a 600 kg. Estudios osteoarqueológicos más recientes constatan estas dimensiones para los caballos ingleses (Ameen, C. et al., 2021). De hecho, la alzada de estos caballos de guerra raras veces sobrepasaría los 150 centímetros de cruz. En cualquier caso, la tradición equina desarrollada por andalusíes fue la más avanzada de Europa. Los caballos de la caballería pesada hispana fueron los antecesores de las razas ibéricas actuales, como el español, el menorquín o el lusitano. En efecto, para los siglos XI y XII peninsulares la iconografía y el arte representan caballos barrocos, con cuartos traseros, grupas y petrales fuertes pero estilizados. Abderramán III recibió en 930 de un jeque magrebí una exquisita selección de

---

<sup>1</sup> Fue editado con introducción y vocabulario, pero no llegó a distribuirse a causa del inicio de la Guerra Civil. Únicamente existe un artículo que habla de él a modo de refundición: Sachs, 1938.

caballos cuyas alzadas eran de cuatro y cinco palmos (Al-Muqtabis V, [XXV], 203). El codo árabe medía 64 centímetros, el cual se dividía en dos palmos. Por tanto, eran caballos con una cruz de entre 130 y 160 centímetros, fuertes pero versátiles, y fundamentalmente de sangre caliente. El elemento principal que los hacía aptos para el combate era el carácter<sup>2</sup>. El caballo de guerra no era valorado tanto por sus características físicas como por un temperamento que le permitiera adaptarse a las situaciones de estrés propias del enfrentamiento armado como las heridas, las sangres, otros caballos muertos, los gritos, la violencia, el miedo. Eran estímulos con los que debían competir las ayudas del propio jinete para que el caballo continuara fiel a quien le montaba por encima de todos ellos. La cría y la tecnología caballar de esta época estaban enfocadas de modo permanente en la selección de estos ejemplares (Bachrach, B. S., 1988). De hecho, un análisis pormenorizado de las fuentes caballares medievales rebela que el conocimiento sobre doma, cría y equitación del periodo era infinitamente mayor que el que tenemos ahora. Parece lógico inferir que sociedades fundamentadas en el uso del caballo conocieran su mundo con una mayor profusión que las sociedades tecnológicas e industriales.

### 2.3. Reconstrucción y educación. Pensamiento recreacionista y pensamiento histórico

De un tiempo a esta parte, el pensamiento histórico se ha vindicado como uno de los temas de investigación en didáctica de la historia más abundados en el panorama internacional, y más recientemente en nuestro país. La consecución de un pensamiento crítico, contextualizado, con empatía y perspectiva, que se ampare en el uso de fuentes, vincula —y hasta cierto punto, transforma— la aproximación del alumnado de Historia —principalmente de Secundaria, pero no exclusivamente— al propio método histórico, lo que coadyuva el desarrollo competencial del alumno en el aprendizaje de esta a través del pensamiento reflexivo. Se trata, a la sazón, de reconocer qué hechos han sido relevantes, desde una perspectiva de cambio y permanencia. La interpretación y la capacidad analítica resultan fundamentales en la maduración psicosocial, pues ayudan a la comprensión del pasado hacia un conocimiento de calidad, y a la adquisición de competencias (Domínguez, 2015).

El pensamiento histórico está formado por metaconceptos —también llamados conceptos de segundo orden— (Lévesque, 2009; Seixas, y Morton, 2013). Se trata de destrezas cognitivas propias de la didáctica que en el fondo están estrechamente vinculadas con los procesos educativos de enseñanza de la Historia no tanto a través del tiempo cronológico —de corte memorístico y epistemológicamente positivista— sino a partir del tiempo histórico. El desarrollo de una conciencia histórica, por tanto, se erige como una meta fundamental en los procesos de enseñanza-aprendizaje del pasado.

Ahora bien, conviene deslindar acaso someramente qué grado de aproximación necesitamos implementar a través de la recreación histórica para fundamentar procesos de enseñanza-aprendizaje. Es evidente que un grado científico de experimentalidad como el que proponemos en este artículo no puede aplicarse a entornos educativos formales, dado que su cometido es la investigación. Como hemos indicado anteriormente, consiste en familiarizar a los alumnos con las

---

<sup>2</sup> «[...] per a ésser bons cavalls deuen haver en si ·III· coses: la una, que sien de bell pel; la segona, que hagen bon cor; la tercera, que sien ben fundats e formats en la persona e en les partides de lurs membres. E, encara, qui bé los voldrà conèixer, que sàpia guardar que venguen de bon pare e de bona mare, car aquesta és la bèstia que mes retrau e tira a sa natura», *Tractat de Cavallería, ley XVII, 124*.

herramientas del historiador, no pretender que lo sean. Además, también hay que recordar que en la propia praxis recreacionista existe un perfil de práctica profesional que convive con otra de perfil aficionado (Brædder, 2019). Por consiguiente, la puesta en marcha de procesos educativos para trabajar el pensamiento histórico en el aula a partir de la caballería feudal europea debe partir de una toma de contacto primaria con proyectos científicos de reconstrucción histórica, bien en el propio entorno formal o en espacios patrimoniales, para cristalizar con posterioridad en programaciones donde los protagonistas de estos procesos, ahora sí, sean los propios alumnos.

La práctica de la recreación histórica implica dotar a quien la lleva a cabo de comprensión profunda del pasado a partir de la experimentación que coadyuve el pensamiento crítico de qué y por qué se está experimentando. La Historia viva aproxima el pasado a partir de imágenes y acciones (Anderson, 1984) que facilitan este pensamiento crítico. Esta relación con elementos familiares cercanos a través de la experimentación ayuda a fijar estos conceptos de segundo orden (Shaw, 2021). Por ello es aconsejable usar en el aula temáticas apropiadas a las características psicosociales y psicoevolutivas de los alumnos, que los relacionen con su identidad y patrimonio local o regional; imágenes y contenidos sencillos y claros, personajes con los que sea fácil familiarizarse, y que contribuyan al impacto en sus emociones (Turner, 1985, 221). La construcción de narrativas para favorecer el pensamiento histórico tiene en la recreación y estudio de la caballería plenomedieval europea, por tanto, un aliado muy potente. El momento elegido, la segunda mitad del siglo XI, es testigo de la transformación de las estructuras sociales hacia un feudalismo característico, sin ir más lejos, del sur de Europa. Algo que permite recrear, experimentar y reflexionar sobre este cambio: el advenimiento de la caballería feudal, no solo desde una perspectiva reducida a la cultura militar o material, sino a su significación paulatina en las estructuras sociales, culturales y económicas de la Plena Edad Media.

El pensamiento histórico del fenómeno caballeresco y feudal de este periodo debe permitir reflexionar sobre los cambios que se estaban produciendo en la Europa feudal, a través de la construcción de una propia representación del pasado. Así, al alumno se le dota de una serie de instrumentos de análisis, comprensión e interpretación de la historia que está experimentando (Rüsen, 2005). Se trata de un proceso creativo ajustado a la interpretación de las fuentes por parte de los historiadores con el objeto de generar narrativas históricas fiables. Pero es necesario en su desarrollo considerar unos conceptos fundamentales: las fuentes utilizadas, la relevancia histórica de lo que hemos elegido recrear, la causalidad, el cambio y la continuidad, la perspectiva histórica y la dimensión ética de la Historia (Lévesque, 2009; Seixas y Morton, 2013). Se trata, de hecho, de plantear problemas históricos considerando su relevancia e impacto en las sociedades, con una argumentación a través del uso crítico de las fuentes (Retz, 2018).

### **3. Metodología**

#### **3.1. Objetivos del estudio**

La investigación se ha secuenciado en dos ejes de actuación. Por un lado, se ha abordado la reconstrucción de un caballero del siglo XI orientada a 1) su estudio como personaje a través de la cultura material, y 2) con visos a la comprensión de su realidad histórica para contemplar un horizonte orientado hacia un contexto educativo. Por otro lado, se ha estudiado desde una perspectiva experimental la evolución de la caballería feudal del siglo XI a través de una óptica

militar para sacar conclusiones que permitan refutar o respaldar los estudios previos con las fuentes históricas.

El primer eje comprende la reconstrucción de un personaje masculino, perteneciente a la nobleza normanda con el rango de caballero o equivalente. Se trata de la reconstrucción de un prototipo de caballero. Hemos propuesto a lo largo de todo el proceso un modelo de reflexión que permita plantear procesos didácticos ulteriores, ajustado a figuras históricas como la de Guillermo el Conquistador (ca.1066), o Roger de Tosny durante su estancia en la Península Ibérica unas décadas antes de la Batalla de Hastings; de modo que el personaje a reconstruir quede vinculado a la historia centroeuropea y peninsular. El segundo eje contempla como punto de partida el estudio de fuentes del siglo XI de diversa naturaleza, tanto escritas, arqueológicas e iconográficas. Las fuentes históricas analizadas se desglosan en los Anexos 1 y 2. A través de su análisis, el objetivo ha consistido en reconstruir, adaptar y probar la cultura material mostrada y explicada en tales fuentes, para extraer conclusiones que enriquezcan, refuten o problematicen la información que estas aportan.

Las hipótesis de partida se han agrupado en tres grandes bloques: 1) Desarrollo y uso de cultura material del siglo XI. ¿Qué problemática reside en la aproximación reconstructiva de la cultura material del periodo con fines de guerra? Para ello nos hemos centrado en la reconstrucción de arreos militares de equitación. ¿Cuáles eran los principales problemas de uso, custodia y manejo pericial de diversos elementos militares reconstruidos? En este espectro, se incluía el uso de espadas reconstruidas a imagen y semejanza —factual— de los modelos arqueológicos, lorigas, lanzas, yelmos, espuelas, bridas, vestuario, calzado, escudos y otros complementos de menor tamaño. ¿Qué adaptabilidad experimentaba el equino ante todos estos elementos? ¿Cómo era su comportamiento? 2) Estilo de equitación, biomecánica y rasgos posturales. ¿Cómo era el manejo del animal con elementos reconstruidos del siglo XI? Pretendemos conocer los entresijos de la equitación: la maniobrabilidad, las ayudas del jinete, la doma, el peso del cuerpo, el comportamiento del caballo y su vinculación a la musculatura del jinete, la longitud de los estribos, la ergonomía desarrollada sobre una silla de guerra y su adaptación a la monta de un caballo. 3) La equitación de guerra. ¿Cómo se usaban todos estos elementos militares a caballo? Uno de los mitos que queríamos comprobar era el de la equitación a la brida o a la jineta, cuya afirmación para periodos tempranos la historiografía a prodigado desde antiguo. ¿Cómo se usaban las principales armas del caballero?: la espada, la lanza y el escudo. ¿Cómo afectaba el manejo del caballo con la impedimenta, tanto ofensiva como defensiva? ¿Cómo se desarrollaba el combate individual atendiendo a estos factores? ¿Cómo se desarrollaba el combate grupal o táctico, una vez conocidos los elementos competenciales del combate individual?

### **3.2. Fuentes y método seguido en la reconstrucción histórica de la cultura material de un caballero normando (ca.1020-1080), en sus vertientes civil y militar**

Entre los primeros autores que nos aportan indicios sobre los usos indumentarios altomedievales en el centro y sur de Europa destacan Isidoro de Sevilla con su obra *Etimologías* o Gregorio de Tours con su *Historia Francorum* o Eginhardo y su *Vita karoli*. La indumentaria alto y pleno medieval centroeuropea es resultado de la tradición romana tardoantigua y de las influencias propias del mundo germánico y oriental, que parece configurar un estilo muy característico entre los siglos X y XI y que se mantendrá sin grandes modificaciones hasta el siglo XIII. Este modelo indumentario

pervive también en la Península Ibérica cristiana, donde adquiere gran relevancia como seña de identidad, continuidad y herencia (Bernís, 1956). Hacia el año 1000 nos encontramos ante la efervescencia de del románico, que se expande por toda la Europa Occidental y que afectará la vertiente indumentaria, dando como resultado una moda unitaria transnacional con un claro sustrato común.

Al abordar la documentación indumentaria del personaje hay que considerar la vinculación entre el norte cristiano de la Península Ibérica y los ámbitos carolingio y normando. Ya la tradición visigótica de la Marca Hispánica se vio influenciada por la cultura carolingia más que el resto peninsular (Pijoan, 1911, 479). La riqueza de estas influencias europeas en el norte peninsular cristiano se vio afectada por las modas andalusíes, pues constituían un referente cultural para estos pequeños principados.

En la selección y estudio de las fuentes iconográficas se han tenido en cuenta los habituales convencionalismos propios de la iconografía medieval, tales como la frecuente combinación indiscriminada —sujeta a factores de carácter representativo— de personajes vestidos de manera atemporal, el simbolismo del color inherente a la pintura prerrománica y románica, o el carácter conceptual y estereotipado de algunas representaciones, especialmente las procedentes o influenciadas por el arte y la autoría mozárabe. Los estudios iconográficos de este trabajo también han tenido en cuenta procedimientos hermenéuticos e historiográficos fundamentales para historiar a través de fuentes iconográficas, como el contexto de origen, producción e historia de cada una de las manifestaciones artísticas (Español 2019a). El trabajo se ha realizado a partir de las fuentes iconográficas y arqueológicas desglosadas en los anexos, tomando algunas de ellas como principales.

### **3.2.1. La reconstrucción indumentaria civil: materiales, tintes y patrones.**

El proceso de reconstrucción indumentaria civil se ampara en tres preceptos fundamentales: 1) los materiales base para los tejidos, 2) los colorantes para su teñido y 3) los patrones de confección. Sabemos gracias a las fuentes escritas que la indumentaria era un bien apreciado entre la nobleza. Las fibras vegetales recogidas en la documentación catalana alto y plenomedieval son fundamentalmente tres: el algodón (*alchotono/coto*), conocido en Oriente probablemente antes del II milenio a.C. (Rodríguez, 2003); el cáñamo (*canabo*), y el lino (*lino/lineus*). Entre el lino, por su finura, destacaba el apreciado *bocheren*, importado de Asia y Chipre y empleado en cofias y ropa interior de calidad (Trías 2011-2012, 372). Entre las fibras de origen animal, la más usada era sin duda la lana, oscilando su calidad entre el *borracio* o el *sarzil* (Martínez Meléndez 1989, 198 citado en Trías 2011-2012, 393), hasta el fino *oved* de Argelia o el valioso *presset* azul. La otra gran materia prima de origen animal era la seda (*siricus*), tan apreciada como prohibitiva por su coste. Entre sus tipos destacaban la *chezua*, de procedencia andalusí, el ciclatón (*ciclatum*), la *diaspide* blanca estampada con clipeos y figuras zoomórficas la *tafalbala* o la *tired*. Los tejidos de seda podían incluir pedrería y otras decoraciones de metales preciosos, del mismo modo que podía presentarse mezclada con lino o algodón. Por último, cabe destacar el fieltro (*feltrum*), especialmente usado en *capiellos* y calzas por su cualidad impermeable.

En relación a la coloración de los tejidos, durante la Alta y Plena Edad Media existía una amplia gama aplicable fundamentalmente a la lana y la seda, gracias a los tintes obtenidos a partir de materias tintóreas de origen animal, vegetal y mineral. No obstante, la accesibilidad era limitada,

pues algunos pigmentos eran muy caros. Los colores más habituales eran los naturales: crudos, verdosos y pardos, documentándose gran cantidad de menciones a tonos grises ceniza (*bizion*), marrones oscuros (*castanea*, *castaneus*), marrones muy oscuros (*gualambrunus* o *alambrugo*), «marrón hierro» (*isambru*), o el marrón «color ciervo» (*cervunus*), entre otros. Los colores más restringidos por el coste de sus pigmentos eran las gamas intensas de azules oscuros, rojos saturados y púrpuras.

A partir de lo expuesto, esbozaremos la reconstrucción histórica de nuestro personaje en su vertiente civil, inspirada en la representación de Alberto (medio hermano del duque Guillermo) de la escena 45 del Tapiz de Bayeux<sup>3</sup> (Figura 1). La prenda interior que se usaba era la camisa (*camisum*, *chamisos*). Para su confección optamos por lino crudo, siguiendo el patrón sencillo de la camisa hallada en Thorsberg (Alemania), también reflejada en la tradición iconográfica hispana y centroeuropea. Posteriormente se usaban las Bragas (*braccae*). Era cortas, de algodón y cáñamo natural para cubrir la parte inferior, confeccionadas siguiendo el patrón de las encontradas en Valkenburg (Holanda). Esta prenda interior similar a unos calzones está bien descrita por autores clásicos y aparece en testamentos altomedievales (Trías, 2011-2012, 186). Sobre éstas se vestían calzas largas como las que luce el personaje de la Figura 1, por su rango realizadas en seda vermeja. Una alternativa válida eran los tubucos, pantalones largos como los hallados en Thorsberg, ampliamente documentados en la iconografía medieval. Los personajes de la Figura 2 visten este tipo de pantalón en *presset* ultramar y en lana amarilla (teñida con piel de cebolla o *gualda*). La parte inferior se completaba con polainas (*tibialia fasciae*) de lana fieltada marrón, que protegen, sellan e impermeabilizan la parte inferior del pantalón. Nuestro personaje viste túnica exterior *manicata* hasta las pantorrillas, ceñida por un cinturón (*cinctum*, *cinctorium*) y con nalgas laterales para mayor vuelo y comodidad, especialmente útil a la hora de combatir y montar a caballo. Confeccionada en algodón amarillo rematada en *sendal* azul de ultramar. Escogemos como calzado un tipo cerrado en cuero (*coreum*), óptimo para el jinete. Finalmente viste manto en paño de lana ceñido sobre el hombro izquierdo, a modo de *paludamentum*, insignia imperial de herencia clásica que denota su rango militar.

---

<sup>3</sup> En realidad, como harlo se explicado ya, no se trata de un tapiz, sino de un bordado de lana de ocho colores sobre lino crudo. Nosotros, por comodidad, lo denominaremos a lo largo de nuestro trabajo tal como se le conoce internacionalmente.





Figura 1: Proceso reconstructivo de indumentaria civil del caballero europeo del siglo XI.

### **3.2.2. La reconstrucción del *vestibus milicie* de un caballero normando del segundo tercio del siglo XI**

La loriga o camisa de anillas de hierro o acero era la pieza defensiva fundamental del periodo. Las anillas estaban remachadas entre sí. Presentamos ambas versiones recogidas en el Tapiz de Bayeux, con manga hasta el codo o —menos frecuente— con manga hasta la muñeca. El largo de la loriga podía variar entre la cintura (Figura 2) y las rodillas (Figuras 3 y 4). La representación icónica de la loriga incorpora frecuentemente lo que se ha interpretado como un refuerzo para proteger el pecho o como una boquera frontal para proteger el rostro, como se desprende de algunas descripciones documentales tempranas. Se trata de un cuadrado de anillas y cuero sobre la loriga (Figura 3). Las anillas son de perfil plano y medidas de 10 mm de diámetro y 1,3 mm de grosor, como los tipos que se conservan para el periodo. El peso total de esta alcanza los 18 kg. Algunas fuentes materiales son la loriga hallada en Gjermundbu — Kulturhistorisk museum, Oslo— o la de San Wenceslao (República Checa). En suelo peninsular contamos con ejemplos más tardíos del siglo XII —yacimiento de Domus d'Olivet, Museu de Història de Granollers; o la loriga nº 0174, del Museo de Armería de Álava—. Para el almófar —cofia de mallas, cofia férrea o

*capmail*— proponemos tanto el de tipo integrado en la loriga —general en este periodo— como el de tipo exento —esporádico—.

Consideramos apropiada la inclusión del gambesón (*gambuzo*), llamado en el noroeste peninsular como *perpunte*. Se trataba de una prenda defensiva —presuponemos por la etimología del nombre en relación con el término *bambuzo*— realizada a partir de la superposición de capas de *bambezo* o algodón cosidas. Se rellenaba en su interior de lana, fieltro u otros materiales mullidos, capaces de acolchar la prenda y otorgarle resistencia. Todo ello con el fin de absorber los impactos del combate. En relación al yelmo, en el tapiz se documentan multitud de formas y colores, pero todos responden a una tipología cónica que incluye nasal. La mayoría parecen estar compuestos por varias placas de metal, remachadas entre sí formando el capacete, mostrando tipos *spangenhelm*, en uso en Europa desde el siglo VI. No obstante, es posible que algunos yelmos usados en la batalla de Hastings y representados en el tapiz sean de tipo cónico, de una sola pieza —con o sin nasal—, pudiendo ofrecer elementos de refuerzo remachados. El uso de este segundo tipo está bien documentado para los siglos X, XI y XII gracias a diversos restos materiales europeos: el casco hallado en el río Mossa (Holanda), el procedente de Ölmütz (Rep. Checa), el de Aubsburgo (Alemania), el de Ostrow Lednick (Polonia) o el de San Wenceslao. En cualquier caso, Español documenta para el ámbito hispano once tipos y subtipos distintos de yelmos para el periodo que nos ocupa (Español, 2021, 740-748). Hemos reconstruido ambas alternativas: yelmo cónico con nasal (Figura 2) y de tipo *spangenhelm* (Figura 3).

En relación al escudo, las fuentes lo muestran con forma de lágrima o almendra, tanto entre la caballería como entre la peonía (Figuras 2 y 4). También aparece usado el escudo redondo. Gracias a la arqueología conocemos datos sobre la fabricación de estos escudos. Normalmente realizados en madera, superponiendo capas de tejido encolado canteando los bordes con cuero para aumentar la solidez y durabilidad. Algunos escudos del disponían de umbo, un refuerzo central circular de sección semiesférica sobresaliente del escudo y forjado en hierro. El umbo servía además para proteger la mano del peón en los escudos redondos, donde el agarre era empuñado mediante un asa justo en el lado opuesto al refuerzo.

La lanza es el arma predominante en el tapiz, donde aparece usada por peonía y caballería indistintamente. Se muestra con asta de madera rematada con moharra de acero o hierro que, a veces, presenta aletas inmediatamente antes de la hoja. Para la recogida de datos mediante arqueología experimental realizada a partir del caballero se ha empleado una lanza de 3,05 m de largo, con moharra de hierro de tipo hispano XIa (Español, 2021). En el propio Tapiz de Bayeux, muchos guerreros en las lanzas lucen enseñas a modo de banderas o estandartes con diferentes formas, colores y dibujos. Hemos reconstruido el estandarte normando que aparece en la escena 48 (Figuras 1, 2 y 3). El material empleado en su confección ha sido una combinación —bien documentada en las fuentes escritas catalanas a partir del siglo X— de lana y *celandum* —tafetán—.

En relación a la espada, el Tapiz ofrece modelos de tipología (pomos y cruces) variada, todas ellas de uso de una mano. Hemos optado por una espada (Figuras 2, 3 y 4) que responde a una tipología de transición de la segunda mitad del siglo XI. De arriaz corto, vaceo ancho y pomo en forma de nuez (Bruhn de Hoffmeyer, 1961, 46), hoja ancha y punta redondeada. Se corresponde con tipo 5A de Geibig (Geibig, 1991), un tipo XII de la clasificación de Oakeshott (Oakeshott,

1960) y un tipo 1050c de la clasificación para el ámbito hispano de Español Solana (Español, 2021).



Figura 2: Panoplia del caballero europeo del siglo XI y reconstrucción ideal.



Figura 3: Reconstrucción de caballero europeo a pie y arquero del siglo XI.

### 3.3. Metodología para la reconstrucción experimental de la caballería europea del siglo XI

El primer y fundamental problema al que se enfrenta un recreador histórico académico es constatar que actualmente no existe un método unificado para cotejar datos históricos procedentes de fuentes no arqueológicas con su posible validación experimental. El recreacionismo histórico con fines de investigación no ha estandarizado metodologías de medición y cuantificación amparadas en los principios de confiabilidad y de validez, como sí han desarrollado otras parcelas, tal que la traceología lítica en arqueología experimental prehistórica, u otras ciencias sociales, como puede ser la psicometría en psicología. El problema fundamental reside en la necesidad de sistematizar y categorizar un proceso que parte de ítems cualitativos que a su vez proceden de noticias y datos extraídos de fuentes textuales e iconográficas. De un tiempo a esta parte se están planteando nuevos horizontes en relación a la experimentación como vehículo para investigar el pasado militar medieval, tanto en el ámbito de la Historia como en el de Didáctica de las Ciencias Sociales (Español, 2021, 130-136). Aproximarse a la cultura material y a una serie de prácticas competenciales homólogas a las

existentes en un determinado periodo histórico puede ser una herramienta de positiva compenetración con el propio método histórico. En muchos aspectos, las fuentes históricas, por su naturaleza, son finitas; un uso metodológico —categórico, tutelado, reflexivo, interpretativo— de la experiencia puede ayudar a aproximarnos a cuestiones históricas que las fuentes no nos permiten.

En cualquier caso, hay que considerar que la experimentación para investigar en historia es limitada y se circunscribe a aproximaciones verificables. Siempre habrá aspectos del pasado cuyo conocimiento micro-histórico no será posible alcanzar. Nuestro procedimiento experimental se basa en la validación de procesos técnicos, tecnológicos y biomecánicos relacionados con la historia militar. En segundo término, conviene tener presente que la utilización de procesos experimentales para complementar o apoyar el método histórico no se ha fundamentado en técnicas que la arqueología prescribe para un análisis holístico de una determinada tecnología histórica. Dicho de otro modo: en la reconstrucción de la tecnología empleada no necesariamente ha primado el uso de procedimientos reconstructivos arqueológicos; nos interesa investigar acerca de procesos biomecánicos, militares o culturales, no sobre artefactos, lo cual corresponde al campo de la llamada *Arqueología de la Producción* (Mannoni y Giannichedda, E., 2004; Mathieu, 2002; Utrera-Agudo, 2018). La reconstrucción de la cultura material se ha hecho a partir de una secuenciación del proceso con arreglo a su funcionalidad final. Por tanto, se usan materiales estrictamente históricos y documentados, y se trabajan para un resultado final históricamente válido.

La metodología empleada se ha fundamentado en cuatro ejes principales: 1) Reproducción y uso de cultura material de guerra del siglo XI, en concreto desde 1020 a 1080 aproximadamente —con adiciones que pueden llegar a cronologías próximas a 1100—. Algunos de los artefactos han sido sometidos a ciclos productivos de reconstrucción para obtener resultados funcionales idénticos a los experimentados en el periodo. Buscábamos con ello unas garantías en la observación fenomenológica y en la confrontación de hipótesis. En la investigación se han tenido en cuenta los condicionantes funcionales y los condicionantes tecnológicos (Lemonnier, 1976; Peréx Agorreta, 2012, 397-398). 2) Confrontación de hipótesis sobre datos históricos en las fuentes del siglo XI. El método histórico ha propiciado la heurística y análisis de cómo era la monta militar en tal periodo, como paso previo al proceso de experimentación. Mediante el seguimiento, control y registro de procesos de equitación en condiciones materiales y competenciales idénticas se han podido evaluar fenómenos confrontables a posteriori con las hipótesis preliminares. 3) Cotejo y práctica de competencias de combate montado. Los caballos usados para estos procesos de experimentación han sido entrenados para enfrentarse a situaciones de estrés y tensión similares a las subyacentes en contextos bélicos. Esto es: cargas de caballería con muros de peones delante, tanto individual como en grupo —en *conrois*—; uso de armas y armaduras en combinación con la equitación de guerra. Todos estos procesos controlados y evaluados nos han facultado para establecer patrones de comportamiento equino en situaciones técnicas de combate, lo cual ha permitido aproximarnos a esta misma realidad en el periodo estudiado.

El procedimiento de trabajo que se ha seguido está estrechamente relacionado con el método empírico-analítico, usado en otras Ciencias Sociales. En un principio analizamos las fuentes históricas desglosadas en los anexos, implementando el proceso heurístico, crítico e historiográfico que constituye la base sobre la que se construye la investigación. De hecho, esta parte ha servido para establecer las hipótesis de trabajo planteadas en el apartado anterior. El proceso se ha

estructurado a partir de una formulación de hipótesis de investigación, sometida a prueba por el método experimental con objeto de respaldar o refutar las conclusiones derivadas del método histórico, o incluso de complementarlas. Lo interesante del proceso, entre otras cosas y como en la discusión desarrollamos, es que el método ha permitido problematizar la fase de crítica del método histórico, dado que algunas fuentes —sobre todo iconográficas, aunque también ciertas crónicas históricas— muestran supuestos idealizados que no se corresponden con una realidad técnica, tecnológica o competencial verosímil. Este método y sus resultados también nos permiten sentar las bases para la creación de presupuestos educativos ulteriores, pues puede ponerse a disposición de metodologías didácticas para el trabajo del pensamiento recreacionista en el aula, y por tanto del pensamiento histórico.

Los datos que se han recogido después de la experimentación son estrictamente cualitativos. Las variables miden atributos y sus modalidades son reflexiones argumentales. Esto implica que los resultados de investigación se presentan como variables nominales cuyos atributos no pueden ser ordenados ni operados conforme a reglas aritméticas. La naturaleza de tales modalidades nos llevó a construir herramientas de recogida de datos estrictamente textuales (Anexo 4). El proceso era registrado por un investigador a pie, que tutelaba el proceso, realizando el seguimiento y control de la actividad. Este marcaba las acciones que el jinete debía desarrollar en función de los objetivos a testear y registraba los resultados en las herramientas preparadas al efecto. Posteriormente, los resultados se ponían en común conjuntamente con el arqueólogo experimental que había realizado las acciones reconstructivas sobre el caballo. El corpus cualitativo desarrollado se cotejó con la información extraída de las fuentes históricas sobre equitación de guerra, arrojando unos resultados y una discusión de los mismos que mostramos seguidamente.

## **4. Arqueología experimental a partir de la reconstrucción de la caballería europea del siglo XI. Resultados y discusiones**

### **4.1. Desarrollo y uso de cultura material del siglo XI**

Anteriormente se han abordado los elementos civiles y militares necesarios para la reconstrucción del caballero. Con respecto a los arreos del caballo, se le colocaron bridas de hechura artesana, siguiendo modelos históricos para el siglo XI, sin muserola y con alacranes y camas de hierro. El bocado era un tipo hispano —vaquero—, un modelo muy próximo a los frenos plenomedievales. Se reconstruyó la silla de guerra propia de la caballería pesada del siglo XI. Se hizo conforme a la iconografía estudiada de entre finales del siglo XI y principios del XII, y las indicaciones extraídas de los tratados de equitación bajomedievales. El primer elemento fue el fuste de la silla, el más importante del proceso; el objetivo era replicar fielmente los arzones, pues eran la clave en el estilo de monta que iba a desarrollarse. Las tejuelas del fuste se reprodujeron con arreglo a las dos sillas de Azagra que se conservan en el Museo de Navarra. La clave era lograr la funcionalidad de la nuestra, pero a la vez unas garantías adaptativas y respetuosas con la espalda del animal. Reprodujimos un agarre de cincha doble conforme a la iconografía, con dos correas de cuero pasantes sobre las tejuelas.

El asiento se fabricó a partir de varias capas de lana doblada. Para ello se cosió la capa final a una lámina de cuero, la cual sería la superficie del asiento. Por medio de varias líneas de cosido se segmentaba el acolchado, tal como muestran algunas iluminaciones. El asiento de este tipo de silla plenomedieval es rígido, lo que no constituye un problema para la comodidad del caballero.

Su forma cóncava hace que sólo apoyen en él los muslos, no toda la superficie de las posaderas. Los estribos se colocaron unidos al propio fuste, a través de un orificio que se conserva en las tejas de las sillas navarras que sirvieron como modelo. Con respecto a la adaptabilidad de la silla al caballo, los resultados fueron sorprendentemente buenos. Tras la práctica, la adaptación del fuste y las tejas sobre el lomo y la base de la cruz del animal permitieron su trabajo con soltura, sin marcas ni molestias de ningún tipo. La experiencia muestra que la clave de la adaptabilidad de este tipo de silla en un caballo de guerra se basa en la personalización de las tejas sobre el dorso del caballo. El objetivo era reproducir el fuste del modo más preciso y próximo a su anatomía. Se constata que la doble cincha utilizada es parte de los condicionantes ergonómicos de un estilo de monta pesado. El doble aseguramiento reparte el peso de silla y jinete sobre el dorso y parte del lomo, sin necesidad de ajustarla próxima a la cruz, como sí sucede con las sillas actuales.

#### **4.2 Estilo de equitación, biomecánica y rasgos posturales. La realidad funcional de la caballería de guerra en el siglo XI**

El proceso experimental hace que sin duda la acción postural y el estilo de monta sean los condicionantes más destacados del mismo y por tanto de los resultados obtenidos. La ergonomía y el arquetipo de equitación que se generan sobre una silla de guerra en caballería pesada explican y justifican buena parte de los estilos iconográficos que representan imágenes de corte militar, así como los datos que aportan las fuentes escritas. La clave de la caballería pesada no estaba en la longitud de sus estribos, como tanto se ha historiado. Estaba en la verticalidad del cuerpo sobre el caballo. El fuste es un elemento rígido de asiento característico, que coadyuva ferozmente la perpendicularidad del tronco del caballero con respecto a la silla. Las caderas quedan sujetas —que no atrapadas— a los apoyos del arzón trasero, en un planteamiento ergonómico en el que las tejas derramadas juegan también un papel fundamental, pues el peso del jinete descansa de los muslos a estas, no en el asiento. La parte inferior del tronco, los glúteos y la espalda quedan delimitados por un espacio de seguridad constituido por los dos arzones, que implica que separar las piernas sobre el caballo sea la única postura posible y por tanto la más cómoda. Pero realmente la verticalidad característica de la monta pesada se logra gracias al arzón delantero. Su contacto con los muslos es permanente, lo cual bloquea cualquier posibilidad de colocarlos adelantados en ninguna otra posición que no sea en una línea muy próxima a los hombros. Aquí reside una de las claves del estudio experimental. Desde antiguo, se ha pretendido que los dos estilos de monta militar habrían tenido una presencia temprana en la Europa medieval (Soler, 1986; Soler, 1993; Soler, 1999), nos referimos a la brida y la jineta. El estilo de brida implicaba montar con los estribos largos, encajado el caballero en la silla, y era propio de la caballería pesada cristiana (Strickland, 1996, 1-19; Verbruggen, 1998, 19-110). El estilo de monta a la jineta es un modelo de equitación ligero, propio de los pueblos norteafricanos, muy apreciado en la forma de hacer la guerra en la Península Ibérica (Maíllo, 1982). El discurso historiográfico competencial ha asumido que para montar de forma pesada se debía adoptar una postura con las piernas totalmente estiradas, hacia delante. Sin embargo, la práctica rebela que no se trata de eso, sino de la verticalidad que se genera del hombro a la rodilla como consecuencia de la acción de la silla, regulada por el arzón delantero, que bloquea el muslo, y la posición derramada de las tejas. La propensión a representar en el arte caballeros pesados con las puntas de los pies hacia delante y las piernas totalmente estiradas, aunque evoca esa vertical, parece responder a una idealización de la monta deseable.

### 4.3. La equitación de guerra. Combatir a caballo en el siglo XI

La silla se adaptó a un caballo de raza hispana, con una altura de 1,65 metros de cruz y 520 kg de peso. El caballo utilizado representa unas características anatómicas muy similares a los caballos europeos plenomedievales, como demuestran los últimos estudios en osteoarqueología (Ameen, C. et al., 2021). La acción de carga pesada con el escudo embrazado es exageradamente compacta. La silla, que aporta una gran estabilidad postural, está construida para resistir notablemente los envites de la transición al galopar de velocidad media a galope tendido. Este es el aire que mejor unifica a jinete y caballo. Con todo, a pesar de los elementos de monta pesada, el caballo se maneja con versatilidad, pues se pueden hacer giros bruscos incluso a galope, así como volver grupas fácilmente. El uso de la lanza se realiza con mayor comodidad en una posición de frontalidad, aunque su uso oblicuo con el puño en media supinación —a la misma altura del hombro o por encima de él— también es factible. El argumento de que la monta a la brida sólo permitía cargas frontales en detrimento de acciones versátiles no se corresponde con la realidad. Los principios biomecánicos practicados con distintas armas también han arrojado algunas conclusiones interesantes. Existen muy pocos datos sobre la forma de combatir en el siglo XI; la mayoría de las reflexiones por parte de historiadores europeos al respecto parten de interpretaciones de la iconografía. Sin embargo, fuentes andalusíes son prolijas en noticias técnicas y marciales que raramente son usadas por la historiografía europea. Las fuentes que de un modo general aportan luz de manera explícita sobre estas técnicas corresponden tardíamente a los siglos XIV y XV: *Flor de Batalla*, de Fiori dei Liberi (1398-1409); o el *Hans Talhoffer* (1420-1450). Sin embargo, la diferencia cronológica de estos tratados implica que, aun manteniéndose unas bases prácticas similares en lo sustancial, la equitación de guerra no fuera del todo igual en la Baja Edad Media que en siglo XI (Bennet et al., 2006; Dougherty, 2016, 18-93).

El uso de la espada a caballo es seguramente el aspecto sobre el que el método experimental permite plantear más reflexiones técnicas disruptivas. La espada de caballería que evoluciona desde mediados del siglo XI irá perdiendo paulatinamente su efectividad como arma de peonía. Se trataba un arma de caballería no sólo por su rareza y lo oneroso de su fabricación, sino porque su eficacia cobraba sentido a caballo. Su verdadera revolución morfológica sucede con la eclosión de la caballería feudal en este siglo XI. Para ello, la hechura de esta nueva espada destinada a combatir a caballo implicaba un desplazamiento de su punto de gravedad hacia la guarda, lo que aligeraba la masa total. Un arma de mano con un punto de gravedad alejado del puño no se maneja bien, es pesada y la guardia sobre el caballo apenas se controla. De esto ya da cuenta Ibn al-‘Awam (Al-Awam, cap. XXXIII, art. XI, [266]), por boca de su maestro Ibn Hazm (siglo XI). Al quedar el escudo del caballero inmovilizado en su lado izquierdo, como seguidamente analizaremos, necesitaba de un arma versátil que pudiera mover con soltura para atacar con rapidez a galope, pero también para poder proteger su lado débil en caso de ser atacado. La espada de caballería evoluciona en este momento para cumplir con tal cometido. Otro de los elementos a tener cuenta y que los resultados de investigación problematizan es la confrontación con los arquetipos caballerescos que la iconografía del siglo XI nos muestra. En efecto, las iluminaciones idealizan con asiduidad aspectos biomecánicos, posturales y anatómicos del combate a caballo. Se observa cómo muchas veces los escudos aparecen en posiciones no justificadas. De igual modo, la verticalidad preceptiva a la que hemos aludido se representa extremadamente idealizada. No debe extrañarnos: esta problemática entronca con la propia crítica de la iconografía como fuente histórica (Español 2019a). Las inconexiones deben atribuirse



al conocimiento limitado que artistas e iluminadores tenían del hecho representado, máxime cuando muchos de ellos procedían del ámbito monacal o eclesiástico.

En la equitación de guerra se repiten y consolidan patrones marciales ya conocidos; ahora, la experimentación permite abundar en ellos y problematizarlos. La mano izquierda del caballero coge ambas riendas frente al arzón delantero. El caballo se maneja con una mano, y con una presión suave en la boca aun con frenos agresivos; tal necesidad era paliada con el uso de camas articuladas que ejercían una tensión progresiva. En cualquier caso, superponer estas ayudas del caballero sobre el caballo a los estímulos exógenos propios de la guerra era una tarea fundamental, como se desprende del hecho experiencial. Se entiende, entonces, el uso de bocados y acicates agresivos, como los restos arqueológicos nos muestran. La mano izquierda es también la que embraza el escudo, que presenta una morfología adaptada a la cobertura del perfil del caballero. Se embraza mediante una correa larga interior, sujeta a la parte interna del codo, y el tiracol, una correa más larga que el caballero pasa por su espalda, de modo que el peso del escudo quede repartido hacia sus hombros. La mano derecha es la que esgrime el arma. Por consiguiente, el caballero construye dos espacios técnicos y marciales, un *anverso* y un *reverso*, que se corresponden con los dos flancos de jinete y montura. El *reverso* constituye el espacio fuerte y protegido por el escudo; el *anverso* es el desprotegido, pero que permite atacar. ¿Qué hay del uso de la lanza como arma de choque? El caballero debe procurar cargar con ella en trayectoria rectilínea, pero dejando al enemigo a su izquierda. La lanza se aferraba sujeta bajo la axila, no suelta, y era deseable colocarla de modo oblicuo para golpear a lado cambiado, pasándola por encima del cuello del animal hacia el lado contrario. Desde el punto de vista de la biomecánica, la experimentación muestra que un impacto de la lanza hacia el mismo lado derecho puede ocasionar el desequilibrio del caballero. La carga con la lanza cruzada hacia el reverso permite que la energía cinética combine potencialmente la fuerza y la velocidad del equino para una mayor efectividad en el impacto.



Figura 4: Proceso experimental y reconstructivo del caballero del siglo XI.

## 5. Reflexiones finales

El registro, control y argumentación del proceso, por tanto, nos ha permitido alcanzar conclusiones que no sólo refutan o respaldan lo que las fuentes históricas nos habían aportado a través del método histórico, sino que hemos cumplido el objetivo genérico de complementar lo que éstas cuentan. En el caso de la caballería de guerra cristiana del siglo XI, el método experimental ha constituido una herramienta de un valor incalculable para establecer conclusiones en aras de cambiar y progresar en el conocimiento del estamento social más prodigado y estereotipado de la edad feudal. Con todo, más allá de lo que hemos pretendido que esta investigación aporte al conocimiento histórico a través de la arqueología experimental, conviene señalar que el proceso está orientado hacia la educación histórica. Con la investigación experimental hemos tratado de alcanzar conocimiento funcional y operativo sobre la micro-historia inherente a la nobleza y caballería feudal del siglo XI, tanto en su dimensión de cultura material como en la equitación de guerra. Sin embargo, no es menos cierto que profundizar en cuestiones históricas de esta índole nos permite confrontar aspectos del pasado que en las fuentes históricas pasan desapercibidos, como el pensamiento histórico a través del acceso a pericias, aptitudes y prácticas históricas. Son sus pilares fundamentales los que se detectan de igual forma en el denominado «pensamiento recreacionista», como estadio previo a este pensamiento histórico (González-González, J. M., Franco-Calvo, J. G. y Español-Solana, D., 2022; M., Franco-Calvo, J. G. y Español-Solana, D., 2022), y que está muy presente en toda iniciativa de reconstruir y experimentar para posteriormente educar.

Se trata, por tanto, de implementar procesos de investigación experimental que sirvan como estadio previo para definir métodos relacionados que puedan adaptarse a entornos de aula. Con ello estaremos sentando las bases para la traslación de las herramientas del historiador experimental hacia los alumnos. Este trabajo, por tanto, focaliza su esfuerzo en esa investigación experimental, que está construida contando con los elementos fundamentales que componen el pensamiento recreacionista y, por tanto, el pensamiento histórico. Del mismo modo —y no menos importante— esta comprensión es importante para ampliar el fondo de posibilidades que la reconstrucción potencialmente atesora: la capacidad de superar el reduccionismo material del que hablábamos en el marco teórico, tiene en la experimentación un exponente a considerar, dado que practicar el pasado insta a comprender y por tanto a empatizar.

En cualquier caso, se hace necesario replantear metodológicamente toda investigación histórica y educativa que contemple el proceso experimental. Sin descuidar sus posibilidades como método de investigación estrictamente histórico, el diseño de objetivos de estudio puede —y debe— enriquecerse con presupuestos investigadores que atiendan ulteriores aplicaciones docentes, caso del pensamiento histórico o del tratamiento de estructuras históricas complejas. Constituye, sin duda, el reto en lo sucesivo para diseñar nuevos métodos que aúnen en un mismo proceso disciplinas interrelacionadas.

## Agradecimientos y financiación

Agradecemos la colaboración en esta investigación del Ajuntament de Cànoves i Samalús (Barcelona), Ajuntament de Canovelles (Barcelona), CEIP L' Estelada, Cànoves i Samalús (Barcelona), Universitat de Barcelona, *Gesta Regnorum*, *Jousting Iberia*, Artesania en Fusta i Metall, Jordi Garcia, Santiago Faro, Sergi Meléndez, Alex Brutau. De igual modo, al grupo de

investigación ARGOS (S50\_17R) del Gobierno de Aragón, perteneciente al IUCA (Instituto Universitario de Ciencias Ambientales de Aragón).

## Contribución específica de los autores

Todos los autores han colaborado en los apartados de introducción, marco teórico, resultados y discusión. Repartiéndose el apartado de marco metodológico de la siguiente manera: autor 1, autor 2 y autor 3: apartados 1, 2 y 3.1. Autor 1 y autor 2 apartados 3.2. El autor 3 el apartado 3.3. El resto de apartados (resultados/discusión y reflexiones finales) ha sido realizado por los tres autores, recayendo la coordinación redactora y reflexiva sobre el autor 3.

## Bibliografía

- Agnew, V. (2004). Introduction: what is reenactment? *Criticism*, 46 (3), 327-339. <https://www.jstor.org/stable/23127321>.
- Agnew, V. (2007). History's affective turn: Historical reenactment and its work in the present. *Rethinking history*, 11 (3), 299-312. <https://doi.org/10.1080/13642520701353108>.
- Ameen, C. et al. (2021). In search of the 'great horse': A zooarchaeological assessment of horses from England (AD 300–1650). *International Journal of Osteoarchaeology*, 31 (6), 1247-1257. <https://doi.org/10.1002/oa.3038>.
- Bachrach, B. S. (1988). Caballus et caballarius in medieval warfare. En Chickering, H D. y Seiler, Th, H. (eds.). *The Study of Chivalry: Resources and Approaches*, pp. 173-21.
- Balbás, Y. (2019). Recreación histórica del alto Medievo: esclareciendo una época oscura. *Heritage & Museography*, 20, 70-84. <https://doi.org/10.34810/hermusn20id369676>.
- Bernís, C. (1956). *Indumentaria medieval española*. Madrid, CSIC.
- Bennett, M., Devries, K. y Jestice, P. (2006). *Fighting techniques of the medieval world: equipment, combat skills and tactics*. Macmillan.
- Braëdder, A. et al. (2017). Doing pasts: authenticity from the reenactors' perspective. *Rethinking History*, 21 (2), 171–192. <http://doi:10.1080/13642529.2017.1315969>.
- Bruhn de Hoffmeyer, A. (1961). Introduction to the history of the european sword. *Gladius*, vol. 1, 30-75.
- Cardona, G., y Feliu, M. (2014). Arqueología, vivencia y comprensión del pasado. *Iber: Didáctica de las ciencias sociales, geografía e historia*, 78, 15-25.
- Cavanna, F; Jiménez Martínez, L. y Valtierra Pereiro, N. (2021). Reconstrucción histórica. Algunas experiencias en historia pública y educación reglada. En Español Solana, D., Franco Calvo, J. G. (coords.) *Recreación histórica y didáctica del patrimonio. Nuevos horizontes para un cambio de modelo en la difusión del pasado*, (pp. 39-70). Trea.
- Cózar-Llistó, G. (2013). La recreación histórica en España. Definición, caracterización y perspectivas de aplicación. *Glyphos Revista de Arqueología* 2, 6–28.
- Del Barco-Díaz, M. (2010). La recreación histórica como medio para la divulgación de la historia. En F. Iñesta (coord.) *La Divulgación de la Historia y otros estudios sobre Extremadura* (pp. 243-254). Sociedad Extremeña de Historia.

- Dougherty, M. J. (2016). *Weapons and fighting techniques of the medieval warrior: 1000-1500 AD*. Chartwell Books.
- Español Solana, D. (2019a). New perspectives for the dissemination of medieval history: re-enactment in southern Europe, a view from the perspective of didactics. *Imago Temporis. Medium Aevum*, 13, 333-359. <https://doi.org/10.21001/itma.2019.13.15>.
- Español Solana, D. (2019b). Historia para todos: recreación histórica, didáctica y democratización del conocimiento. *Heritage & Museography*, 20, 7-23. <https://doi.org/10.34810/hermusn20id369670>.
- Español Solana, D. (2021). *Historia y cultura militar durante la expansión feudal en el valle del Ebro, siglos XI y XII. Presupuestos metodológicos para una didáctica de la guerra en la Edad Media*. Tesis Doctoral. Universidad de Zaragoza.
- Español Solana, D. y Franco Calvo, J. G. (2021a). La recreación histórica: nuevos horizontes para la educación histórica y patrimonial. En Español Solana, D., Franco Calvo, J. G. (coords.) *Recreación histórica y didáctica del patrimonio. Nuevos horizontes para un cambio de modelo en la difusión del pasado*, (pp. 9-16). Trea.
- Español Solana, D. y Franco Calvo, J. G. (2021b). Education and Heritage of Medieval Warfare. A Study on the Transmission of Knowledge by Informal Educators in Defensive Spaces. *Education Sciences*, 11(7), 320. <https://doi.org/10.3390/educsci11070320>.
- Español Solana, D., Franco Calvo, J. G. y González González, J. M. (2020) Recreaciones y conmemoraciones históricas, diferencias y posibilidades didácticas desde Aragón (España). *Didattica della Storia*, 2 (1), 413-426. <https://doi.org/10.6092/issn.2704-8217/11248>.
- Franco-Calvo, J. G. (2021). Pensar históricamente a través de la recreación histórica. El caso del Castillo de Peracense. En Español Solana, D., Franco Calvo, J. G. (coords.) *Recreación histórica y didáctica del patrimonio. Nuevos horizontes para un cambio de modelo en la difusión del pasado*, (pp. 175-204). Trea.
- Franco-Calvo, J. G. y Español-Solana, D. (2022). Socialización, investigación e identidad a través de la recreación histórica: una fórmula para desarrollar el pensamiento histórico. En *La comprensión del mundo actual a través de la didáctica de las ciencias sociales en el ámbito iberoamericano* (pp. 155-166). Servicio de Publicaciones Universidad de Murcia. <https://doi.org/10.6018/editum.2949>
- Geibig, A. (1991). *Beitrage zur morphologischen Entwicklung des Schwertes im Mittelalter*. Oíla-Bucher, B.
- González-González, J. M., Franco-Calvo, J. G., y Español-Solana, D., (2022). Educating in History: Thinking Historically through Historical Reenactment. *Social Sciences*, 11(6), 256. <https://doi.org/10.3390/socsci11060256>
- Hendricks, B. L. (1995). *International encyclopedia of horse breeds*. University of Oklahoma press.
- Jiménez, L. (2020). Recreación y reconstrucción histórica como herramienta clave en la difusión del patrimonio. Un ejemplo en la Región de Murcia. En Cutillas B. y González, O. (Eds.). *Nuevas aportaciones a la arqueología murciana: del trabajo de campo al entorno virtual y la puesta en valor* (252-271). Editum.

- Kneebone, R. y Woods, A. (2014). Recapturing the history of surgical practice through simulation-based re-enactment. *Medical history*, 58 (1), 106-121. <https://doi.org/10.1017/mdh.2013.75>.
- Leboucq, Ch. (2002). *Origine et avenir du cheval de trait Percheron*. Tesis Doctoral. Université de Toulouse.
- Lemonnier, P. (1976). La description des chaînes opératoires: contribution à l'analyse des systèmes techniques. *Techniques et culture*, 1 (1), 100-151.
- Livingstone, M. y Witzel, M. (2005) *The road to Crécy: the English invasion of France, 1346*. Pearson Education.
- Maíllo-Salgado, F. (1982). Jinete, jineta y sus derivados: contribución al estudio del medioevo español y al de su léxico. *Studia Philologica Salmanticensia*, 105-117. <http://hdl.handle.net/10366/84361>.
- Mannoni, T. y Giannichedda, E. (2004). *Arqueología de la producción*. Ariel.
- Mathieu, J. R. (2002) *Experimental archaeology: replicating past objects, behaviors, and processes*. Archaeopress.
- Meylan, K. (2013). From research to mediation. A perspective for experimental archaeology. En U. Weller et al. (coords). *Experimentelle Archäologie in Europa*, (pp. 171-181). Gunter Schoebel.
- Oakeshott, E. (1960). *The archaeology of weapons: arms and armor from prehistory to the age of chivalry*. Courier Corporation.
- d'Oro, G. (2004). Re-Enactment and Radical Interpretation. *History and Theory* 43, 198–208
- Peiró, M. J.; Jiménez, L. (2020). Socialització del Patrimoni Arqueològic d'època ibèrica a través de la reconstrucció històrica: experiències al Puig de la Nau de Benicarló. *Memòria Viva*, 12, 129-138.
- Peréx-Agorreta, M. J. (2012). *Métodos y Técnicas de Investigación histórica I*. UNED.
- Pijoan, J. (1911-1912). Les miniatures de l'octateuch a les biblies romàniques catalanes. *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*.
- Retz, T. (2018). *Empathy and history: Historical understanding in re-enactment, hermeneutics and education*. Berghahn.
- Rodríguez, L. (2003). El arte textil en la Antigüedad y la Alta Edad Media. Textil e indumentaria. Materias, técnicas y evolución. *Grupo español IIC*, 126-138.
- Rojas-Rabaneda, A. (2011). Herramientas y estrategias de difusión del Patrimonio Histórico: los eventos de recreación histórica en Cataluña. *erph\_ Revista electrónica de Patrimonio Histórico*, 89-110. <https://revistaseug.ugr.es/index.php/erph/article/view/18298/17869>.
- Rojas-Rabaneda, A. (2018). La arqueología experimental en eventos de difusión del patrimonio cultural y de recreación histórica. Potenciales para explorar. *Butlletí Arqueològic. Reial Societat Arqueològica Tarraconense*, 40, 353-359. <https://raco.cat/index.php/ButlletíArq/article/view/375786/478580>.

- Rojas-Rabaneda, A. (2019). La recreación histórica en Cataluña como recurso de la socialización del conocimiento. *Heritage and Museography*, 20, 123-147. <https://doi.org/10.34810/hermusn20id369679>.
- Rüsen, J. (2005). *History: Narration, Interpretation, Orientation*. Nueva York, Berghahn Books.
- Sachs, G. E. (1938). Un tratado de Albeitería de la época de Alfonso X. *Hispanic Review*, 6 (4), 294-304. <https://doi.org/10.2307/470172>.
- Samida, S. (2019). Material culture. En Agnew, V., Lamb, J. y Tomann, J. (cords.). *The Routledge Handbook of Reenactment Studies* (pp. 130-132). Routledge, Taylor & Francis.
- Shaw, E. (2021). Historical thinking and family historians: Renovating the house of history? *Historical Encounters*, 8 (1), 83-96. <https://doi.org/10.52289/hej8.106>.
- Soler-del Campo, A. (1986). Sistemas de combate en la iconografía mozárabe y andalusí Altomedieval. *Boletín de la Asociación Española de Orientalistas*, 22, 61-87.
- Soler-del Campo, A. (1993). *La evolución del armamento medieval en el reino castellano-leonés y al-Andalus (Siglos XII-XIV)*. Servicio de Publicaciones del EME.
- Soler-del Campo, A. (1999). Armas, arreos y banderas en las miniaturas del código. En *Codex biblicus legionensis: veinte estudios* (pp. 239-252). Universidad de León, Real Colegiata de San Isidoro, Fundación Hullera Vasco-Leonesa.
- Stueber, K. R. (2002). The psychological basis of historical explanation: Reenactment, simulation, and the fusion of horizons. *History and Theory* 41, 25-42.
- Strickland, M. (1996). *War and Chivalry. The conduct and perception of war in England and Normandy, 1066-1217*. Cambridge University Press.
- Trias, L. (2011/2012). *La terminología tèxtil a la documentació llatina de la Catalunya Altomedieval*. Tesis Doctoral. Universitat de Barcelona.
- Utrera-Agudo, M. A. (2018). Arqueología de la producción arquitectónica en el medioevo hispánico (siglos VII-XII). Más preguntas que respuestas. En Quirós Castillo, J. A. (ed.): *Treinta años de Arqueología Medieval en España* (pp. 365-384). Acces Arqueology.
- Verbruggen, J. F. (1998). *The art of warfare in Western Europe during de Middle Ages*. The Boydell Press.

## Fuentes

- Abu Zacarías Yahia Ibn Mohammed Ibn Ahmed Ibn al Awam. *Kitab al-Filaha*. Junta de Andalucía. 2003.
- Áhmad ibn Muhámmad al-Razi. *Kitāb al-muqtabis fī tārīj riḡāl al-Andalus VII*. Madrid: Sociedad de Estudios y Publicaciones. 1967. [Edición de Eduardo García Gómez].
- Eginhardo *Vita Karoli*. Trad. Alejandra de Riquer. 1998. Edit. Gredos.
- Fiori dei Libeti. *Flor de Batalla*. Bibliothèque Nationale de France, Ms. Latin 11269.
- Giordano Ruffo. *Liber Marescalciae Equorum*. Yale University Library, Beinecke MS 679
- Hans Talhoffer. Ms. *Thott.290.2o*. Kansas, 2007. [Edición de John Hull].
- Ibn Hayyan, Abū Marwān Ḥayyān b. Jalaf b. Ḥayyān. *Kitāb al-muqtabis fī tārīj riḡāl al-Andalus* V. Valencia: Anubar. 1981. [Edición de M<sup>o</sup> Jesús Viguera Molins y Federico Corriente].

Ibn Idari al Marrakusi. *Kitāb al-bayān al-mugrib fī aḡbār mulūk al-āndalus wa-l-magrib*. Universidad de Salamanca. 1993. [Edición de Felipe Maíllo Salgado].

Isidoro de Sevilla. *Etymologiae u Originum sive etymologiarum libri viginti*. Cambridge University Press. 2006. [Edición de Lewis, W. T.; Beach J. A. y Berghof, O.].

*Libro de fecho de los caballos*. Biblioteca de El Escorial ms. b. IV. 31 ff. 1-55.

Lorenzo Rusio. *La mareschalerie de Lavrent Rvse, ov sont contenz remedes tressingvliers contre les maladies des chevaux: Avec plusieurs figures de mors*. Paris. G. Auvray, 1583.

Pedro IV el Ceremonioso. *Tractat de Cavallería*. Barcelona: Barcino. 1947. [Edición de Pere Bohigás].

Teodoric Borgognobi. *Practica equorum*. Colección particular.

## Anexos

### Anexo 1. Fuentes escritas

Título	Tipo de fuente	Autor	Cronología
Les miracles de Saint Benoît Saint Benedict	Crónica	Andre de Fleury	ca. 1043
Els pergamins de l'Arxiu Comtal de Barcelona, de Ramon Berenguer II a Ramon Berenguer IV. Volum I	Colección diplomática		990-1100
Els pergamins de l'Arxiu Comtal de Barcelona, de Ramon Berenguer II a Ramon Berenguer IV. Volum II	Colección diplomática		990-1100
Els documents, dels anys 1036-1050, de l'arxiu Capitular de la Seu d'Urgell	Colección diplomática		1036-1050
Els documents, dels anys 1051-1075, de l'arxiu Capitular de la Seu d'Urgell	Colección diplomática		1051-1075
Els documents, dels anys 1076-1092, de l'arxiu Capitular de la Seu d'Urgell	Colección diplomática		1076-1092
Usatges de Barcelona. El Codi a mitjan segle XII	Jurídica		Siglo XII
Colección diplomática de Sancho Ramírez	Colección diplomática		1063-1094
Carmen Campidoctoris	Crónica	Anónimo	Siglo XII
Colecció diplomàtica de Sant Pere d'Àger fins 1198. Volum I	Colección diplomática		Siglo XI
Cartulario de Alaón	Cartulario		Siglo XI
Colección diplomática de la Catedral de Huesca. Volumen I	Colección diplomática		Siglo XI
Diplomatari del Monestir de Sant Pere de las Abadeses	Cartulario		995-1100
las Constitucions de Pau i Treva de Catalunya (segles XI- XIII)	Colección diplomática		Siglo XI
Historia Ierosimilitana	Crónica	Guillermo de Tyr	1099 ca.
Historia Roderici	Crónica	Anónimo	Siglo XII
Documentos para el estudio de la reconquista y repoblación del valle del Ebro	Colección diplomática		Siglo XI
Cartulario de San Millán de la Cogolla	Cartulario		1076-1100

Cartas de población del reino de Aragón en los siglos medievales	Colección diplomática		Siglo XI
Liber Feudorum Maior	Colección diplomática		Siglo XI
Documentación medieval de Leire	Cartulario		990-1100
Colección diplomática del Monasterio de San Victorián de Sobrarbe	Cartulario		1000-1100
Le Cartulaire de Bigorre (XIe-XIIIe siècle)	Colección diplomática		Siglo XI
Colección diplomática de l'Archivo Ducal de Cardona	Colección diplomática		965-1100
Colección Diplomática medieval de la Rioja	Colección diplomática		Siglo XI
Quan els vescomtes de Barcelona eren Història, crònica i documents d'una família catalana dels segles X, XI i XII	Colección diplomática		Siglo XI
Colección Diplomática de Pedro I de Aragón y Navarra	Colección diplomática		1094-1104
Cartulario de San Juan de la Peña	Cartulario		Siglo XI
Cartulario de San Millán de la Cogolla	Cartulario		1000-1076
Colección diplomática del reinado de Ramiro I de Aragón (1035-1064)	Colección diplomática		1035-1064

## Anexo 2. Fuentes iconográficas

Fuente	Localidad	Región	1000	1010	1020	1030	1040	1050	1060	1070	1080	1090	1100
Capitel Abadía Sauve-Majeure III	La Sauve	Aquitania											
Capitel Abadía de Saint-Pierre	Saint-Maurin	Aquitania											
Capitel Église N. Dame de Surgères	Surgères	Aquitania											
Claustro M. S. Domingo de Silos	S. Domingo de Silos	Burgos											
Monasterio de San Pedro	Besalú	Girona											
Iglesia de Murillo de Gállego	Murillo de Gállego	Zaragoza											
Capitel San Cruz de la Serós	S. Cruz de la Serós	Huesca											
Catedral de Santiago de Compostela II	S. de Compostela	La Coruña											
Catedral de Santiago de Compostela V	S. de Compostela	La Coruña											







BM ms. 0172. Evangélaire		Amiens												
Ms. Aberystwyth 735C		Bl. Nacional de Gales												
Tapiz de Bayeux		Inglaterra												

### Anexo 3. Fuentes arqueológicas citadas

Fuentes	Cronología
Conjunto de restos arqueológicos de Thorsberg (Alemania)	Siglo IV
Conjunto de restos arqueológicos de Valkenburg (Holanda)	Siglos II-III
Conjunto de restos arqueológicos de Gjermundbu (Noruega)	Siglo X
Conjunto de restos arqueológicos de San Wenceslao (República Checa)	Siglos X-XI
Yelmo de Mossa (Holanda)	Siglo XI
Yelmo de Augsburgo (Alemania)	Siglo XI
Yelmo de Ostrow Lednick (Polonia)	Siglo XI

### Anexo 4. Herramienta de investigación para la recogida de resultados durante el proceso experimental de la caballería de guerra del siglo XI

Preguntas de investigación	Conclusiones de experimentación / Reflexiones cualitativas
Reconstrucción de cultura material de guerra del siglo XI. Principales retos experimentales	Reconstrucción de silla de guerra del siglo XI, a partir de iconografía y modelos cualitativos extraídos de los tratados militares Uso de espada, loriga, escudo de lágrima, yelmo cónico con nasal, vestuario y calzado de guerra del siglo XI. Reconstrucción de la silla a partir de los fustes conservados en el Museo de Navarra.
Adaptabilidad del caballo a los elementos de reconstrucción	Adaptación del fuste y la silla reconstruidos extraordinariamente bien al dorso del caballo. Movimientos del animal naturales. Encaje de la silla con naturalidad, permitiendo desempeño de los aires

<p>Desempeño de la equitación con los elementos de reconstrucción</p>	<p>Ergonomía y arquetipo de equitación que se generan sobre una silla de guerra en caballería pesada explican y justifican buena parte de los estilos iconográficos que representan imágenes de corte militar y los datos que aportan las fuentes escritas.</p> <p>La clave de la caballería pesada no estaba en la longitud de sus estribos, sino en la verticalidad hombros-rodillas.</p> <p>Parte inferior del tronco, los glúteos y la espalda quedan delimitados por un espacio de seguridad constituido por los dos arzones.</p> <p>La verticalidad característica de la monta pesada se logra gracias al arzón delantero. Es la clave del proceso.</p> <p>La representación en el arte caballeros pesados con las puntas de los pies hacia delante y las piernas totalmente estiradas parece responder a una idealización de la monta deseable.</p>
<p>Uso de la panoplia de guerra ofensiva durante la equitación</p>	<p>La acción de carga pesada es totalmente compacta.</p> <p>La silla aporta una gran estabilidad postural.</p> <p>Acciones y silla de guerra están diseñadas para cargas frontales, pero también para otras maniobras más versátiles.</p>
<p>Uso de la panoplia de guerra defensiva durante la equitación</p>	<p>El uso del escudo construye dos espacios marciales en el caballero: el reverso y el anverso. Uno es defensivo, el otro es ofensivo. El caballero debe procurar ser capaz de atacar a través del reverso en la medida de sus posibilidades, o bien usar la inercia del combate y del caballo para no exponer su lado ofensivo en demasía</p>
<p>El combate individual y táctico. Desempeño y problemática</p>	<p>El uso de la lanza se realiza con mayor comodidad en una posición de frontalidad, aunque su uso oblicuo con el puño en media supinación también es factible. Su acción cruzada sobre el caballo imprime una mayor violencia sobre el objetivo.</p> <p>La espada evoluciona en la segunda mitad del siglo XI a causa de su uso a caballo. La carga hace a la espada de caballería efectiva como consecuencia de la inercia del galope, que acrecienta el poder de impacto.</p>

# Panta Rei

*PANTA REI* es una revista digital de investigación orientada a la Historia y otras ciencias afines. Su principal objetivo es la transmisión del conocimiento científico, dando una oportunidad también a los jóvenes investigadores que quieren abrirse camino en el estudio de las ciencias humanas y sociales. Se compone de estudios originales relacionados con la disciplina histórica así como su didáctica y difusión. Las diferentes secciones que componen la revista son: artículos de investigación, entrevistas a profesionales, reseñas de monografías de actualidad y crónicas de congresos o eventos científicos relevantes.

Todos los artículos publicados son objeto de un proceso de revisión a cargo de un mínimo de dos evaluadores, que se consideran expertos en el ámbito temático del artículo propuesto. Nuestro deseo es poder ofrecer unos contenidos rigurosos, de calidad y de interés.

El CEPOAT (Centro de Estudios del Próximo Oriente y la Antigüedad Tardía de la Universidad de Murcia) es la institución encargada de la coordinación y gestión de la revista, desde donde anualmente se lanzará la convocatoria para aquellos que estén interesados en publicar sus trabajos, siempre relacionados con la Historia, Arqueología, Historia del Arte, Didáctica de las Ciencias Sociales, etc.

\*\*\*

*PANTA REI* is a digital journal focused on History and other sciences related to it. Its main objective is the transmission of scientific knowledge by giving also an opportunity to young researchers who want to make their way in the study of human and social sciences. It is composed by original studies related to History, as well as its didactics and promotion. The different sections of this journal are: research articles, interviews to professionals, recensions on monographs about current issues and reports about congresses or relevant scientific events.

All the articles published are subject to a revision process carried out by a minimum of two reviewers who are considered to be experts in the field of the article proposed. Our wish is to offer rigorous contents with quality and being of interest to the reader.

CEPOAT (Centre of Studies of the Middle East and Late Antiquity of the University of Murcia) is the institution in charge of the coordination and management of this journal. This is the centre from where the call for papers will be launched for all the people interested in publishing their papers, always related to History, Archeology, Art History, Didactics of the Social Sciences, etc.

## Normas de publicación

El autor se compromete a enviar trabajos originales, que no se encuentren publicados en otras revistas ni en otros idiomas. Así mismo, el mismo artículo no podrá ser presentado en otras revistas mientras dure el proceso de evaluación.

### Envío y presentación de originales

Los artículos se enviarán exclusivamente a través del correo electrónico a la dirección [pantarei@um.es](mailto:pantarei@um.es). Los textos serán enviados en formato DOC y las imágenes en formato JPEG o TIFF, y con un tamaño mínimo de 2000 px. Éstas no aparecerán incorporadas en el texto, sino enviadas en archivo aparte y correctamente numeradas según su posición en el texto. Junto al trabajo, se rellenará y enviará un documento aparte en el que se especifiquen los datos del autor siguiendo el modelo disponible en la página Web de la revista.

Para la redacción de los trabajos se tendrá en cuenta el Manual de la American Psychological Association, en su sexta edición. La extensión máxima de los trabajos será de 30 páginas. La tipografía será Arial 11, con interlineado sencillo y sin espacio alguno entre párrafos. El texto deberá ir justificado a ambos márgenes y sin sangría en los primeros párrafos. Los márgenes serán de 2,50 cm. En los casos en los que fuera necesario incorporar notas, éstas irán a pie de página, enumeradas consecutivamente, con tipografía Arial 10, interlineado sencillo y justificadas a ambos márgenes.

Una información más detallada se encuentra disponible en la página <https://revistas.um.es/pantarei/>.

### Proceso de valoración y evaluación

Una vez recibidos los trabajos, la Revista realizará una primera valoración. Si el trabajo enviado se ajusta a las normas de presentación propuestas, la temática es coincidente con la línea editorial de la revista y posee la calidad científica necesaria, será remitido al consejo asesor para una primera evaluación. Si no es así en este primer paso se puede rechazar directamente los documentos que incumplan claramente la línea editorial.

Será el Consejo Asesor quien indique a la revista la originalidad, relevancia, estructura, redacción, aparato bibliográfico, etc. del trabajo enviado y, para ello, se designará a dos revisores expertos externos que evaluarán cada uno de los trabajos, que pueden formar parte (o no) de este Consejo Asesor. La selección de los revisores se ajustará a la temática y características metodológicas del trabajo. El nombre y filiación de los autores serán eliminados del trabajo para su revisión, así como los revisores actuarán de manera anónima y confidencial.

Los revisores deberán rellenar un informe de evaluación que centrará su atención en aspectos tales como características formales, originalidad y novedad de los trabajos, relevancia de las propuestas y los resultados, calidad metodológica y validez científica.

Una vez terminado el proceso se decidirá la aceptación o no de los mismos y su publicación en el número que sea pertinente, así como las modificaciones susceptibles de ser realizadas para su final publicación. Dicha notificación se enviará únicamente por correo electrónico, en un plazo máximo de seis meses.

## **Publishing rules**

The author is committed to submit original papers not having been published in other reviews or in other languages. In this way, it is not allowed for the same paper to be presented in other reviews during the evaluation process.

## **Submission and presentation of originals**

The articles will be exclusively submitted by email to [pantarei@um.es](mailto:pantarei@um.es). The texts will be submitted in DOC format and the images in JPEG or TIFF format, and with a minimum size of 2000 px. Images will not be integrated in the text but sent in another file and properly numbered according to their position in the text. Attached to the paper, a document will be filled out and sent where the author's data will be specified following the model available on the website.

The sixth edition of the Manual of the American Psychological Association will be taken into account for the writing of the papers. The length of the papers must not exceed 30 pages. Typography will be Arial 11, with simple line spacing and no space between paragraphs. The text must be justified on both margins without indentation in the first paragraphs. Margins size will be 2.50 cm. Where it could be necessary the incorporation of notes, they will be at the bottom of the page, consecutively numbered with typography Arial 10, simple line spacing and justified on both margins.

More detailed information is available on the website: <https://revistas.um.es/pantarei/>.

## **Examination and assessment process**

The Journal will submit the papers to a first examination once received. If the paper follows the presentation guidelines, the subject agrees with the editorial line of this journal, and possess the scientific quality required, it will be sent to the advisory council for a first assessment. If not, the documents which clearly fail to complete the editorial line may be rejected straightaway in this first step.

The Advisory Council will indicate the originality, relevance, structure, writing, bibliography, etc. of the text to the journal; for this purpose, two outside experts will be designated to review the papers; these experts can be (or not) part of this Advisory Council. The selection of the experts will adjust to the subject and methodological characteristics of the paper. Name and affiliation of the author will be eliminated from the text for its review, in this way experts will act anonymously and confidentially.

The experts will fill out an assessment report which will focus on aspects such as formal characteristics, originality and novelty of the papers, relevance and results of the proposal, methodological quality and scientific validity.

Once the process is finished, the acceptance or not of the papers and its publication in the corresponding edition will be decided, as well as the modifications that may be done for its final publication. This notification will be sent by email within 6 months maximum.

