



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

# Educar para la sociedad digital y sostenible

Coord.  
Rabía M'Rabet Tamsamani

*Dykinson, S.L.*

EDUCAR PARA LA SOCIEDAD DIGITAL  
Y SOSTENIBLE



COLECCIÓN CONOCIMIENTO CONTEMPORÁNEO

---

EDUCAR PARA LA  
SOCIEDAD DIGITAL  
Y SOSTENIBLE

---

Coord.

RABÍA M'RABET TEMSAMANI

*Dykinson, S.L.*

2025



Esta obra se distribuye bajo licencia

Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional (CC BY-NC 4.0)

La Editorial Dykinson autoriza a incluir esta obra en repositorios institucionales de acceso abierto para facilitar su difusión. Al tratarse de una obra colectiva, cada autor únicamente podrá incluir el o los capítulos de su autoría.

EDUCAR PARA LA SOCIEDAD DIGITAL Y SOSTENIBLE

Diseño de cubierta y maquetación: Francisco Anaya Benítez

© de los textos: los autores

© de la presente edición: Dykinson S.L.

Madrid 2025

N.º 292 de la colección Conocimiento Contemporáneo

1ª edición, 2025

ISBN: 979-13-7006-500-3

NOTA EDITORIAL: Los puntos de vista, opiniones y contenidos expresados en esta obra son de exclusiva responsabilidad de sus respectivos autores. Dichas posturas y contenidos no reflejan necesariamente los puntos de vista de Dykinson S.L, ni de los editores o coordinadores de la obra. Los autores asumen la responsabilidad total y absoluta de garantizar que todo el contenido que aportan a la obra es original, no ha sido plagiado y no infringe los derechos de autor de terceros. Es responsabilidad de los autores obtener los permisos adecuados para incluir material previamente publicado en otro lugar. Dykinson S.L no asume ninguna responsabilidad por posibles infracciones a los derechos de autor, actos de plagio u otras formas de responsabilidad relacionadas con los contenidos de la obra. En caso de disputas legales que surjan debido a dichas infracciones, los autores serán los únicos responsables.

# ÍNDICE

PRÓLOGO .....	15
RABÍA M <sup>o</sup> RABET TEMSAMANI	

PARTE I.  
INNOVACIÓN DOCENTE EN EL ÁMBITO JURÍDICO,  
HISTÓRICO Y GEOGRÁFICO

SECCIÓN I.  
METODOLOGÍAS ACTIVAS Y FORMACIÓN JURÍDICA

CAPÍTULO 1. EL APRENDIZAJE BASADO EN CASOS REALES Y LA GAMIFICACIÓN EN EL AULA: UNA PROPUESTA DE APLICACIÓN A LA ENSEÑANZA EN DERECHO .....	20
MARÍA JOSÉ ESTRADA MARGARETO	
CAPÍTULO 2. INNOVACIÓN JURÍDICA: PROPUESTAS PARA LA ENSEÑANZA DE LA ARGUMENTACIÓN QUE INCIDEN EN SU APRENDIZAJE Y PRÁCTICA .....	36
HUGO MANUEL CAMARILLO HINOJOZA	
CAPÍTULO 3. EL JUICIO COMO RECURSO PEDAGÓGICO EN LA ENSEÑANZA PENAL UNIVERSITARIA .....	55
MARÍA DEL MAR LÓPEZ BUENO	
CAPÍTULO 4. LA TÉCNICA DEL PUZLE EN EL APRENDIZAJE DEL DERECHO ADMINISTRATIVO .....	70
YOLANDA TORRES BARQUILLA	
CAPÍTULO 5. EL DESARROLLO DE COMPETENCIAS TRANSVERSALES MEDIANTE EL APRENDIZAJE COOPERATIVO EN DERECHO DEL TRABAJO .....	85
SARAI RODRÍGUEZ GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 6. MÁS ALLÁ DE LA CLASE TRADICIONAL: REDISEÑO PEDAGÓGICO EN LA ENSEÑANZA DE LA FUNCIÓN Y ADMINISTRACIÓN PÚBLICA EXTERIOR E INTERNACIONAL EN EL DEPARTAMENTO DE DERECHO PÚBLICO Y COMÚN EUROPEO....	100
RABÍA M <sup>o</sup> RABET TEMSAMANI	

SECCIÓN II.  
DE LA HISTORIA A LA GEOGRAFÍA:  
ALFABETIZACIÓN SOCIAL

CAPÍTULO 7. MEMORIA, JUSTICIA Y DERECHOS HUMANOS: LA EXPERIENCIA PORTUGUESA DE TRANSICIÓN .....	118
HUGO NEVES PÉREZ	
CAPÍTULO 8. PRÁCTICAS CON IA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA EN HISTORIA DE LA PENÍNSULA IBÉRICA EN EL MUNDO ANTIGUO ...	132
DAVID ROMERO FERNÁNDEZ	
CAPÍTULO 9. INNOVACIÓN DOCENTE E INICIACIÓN A LA INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA EN TORNO AL CATASTRO DE ENSEÑADA .....	149
IGNACIO EZQUERRA REVILLA	
CAPÍTULO 10. ABSENTISMO EN EL AULA UNIVERSITARIA: ¿UNA CUESTIÓN ATRIBUIBLE SOLO A LA DOCENCIA?.....	165
ORIO L UJÁN	
MARIA GEMMA RUBÍ CASALS	
LLUÍS FERRAN TOLEDANO GONZALEZ	
DAVID MARTÍNEZ FIO L	
CAPÍTULO 11. ENTRE EL AULA Y EL TERRITORIO: ENSEÑANZA CRÍTICA Y METODOLOGÍAS PARA UNA INVESTIGACIÓN SITUADA.....	181
CRISTINA BOTANA IGLESIAS	
MARICARMEN TAPIA GÓMEZ	
CAPÍTULO 12. EDUCACIÓN GEOGRÁFICA EN LA ERA DE LA DESINFORMACIÓN: UNA EXPERIENCIA EDUCATIVA PARA LA ALFABETIZACIÓN TERRITORIAL.....	203
JONATAN ARIAS-GARCÍA	
CAPÍTULO 13. VIDAS QUE PIENSAN, VIDAS QUE DECIDEN: EL ENFOQUE BIOGRÁFICO EN LA DOCENCIA DE LA HISTORIA POLÍTICA Y DEL PENSAMIENTO POLÍTICO.....	223
SERXIO MARÍA RODRÍGUEZ ÁLVAREZ	

PARTE II.  
INNOVACIÓN METODOLÓGICA  
Y APRENDIZAJE ACTIVO

SECCIÓN I.  
ABP Y APRENDIZAJE AUTÓNOMO  
Y SOSTENIBILIDAD

CAPÍTULO 14. INTEGRATING PROBLEM-BASED LEARNING INTO INTERNSHIP EXPERIENCES OF MASTER'S STUDENTS .....	242
M <sup>º</sup> ÁNGELES LÓPEZ-CABARCOS ANALÍA LÓPEZ-CARBALLEIRA	
CAPÍTULO 15. EL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS: EL CASO DEL EMPRENDIMIENTO SOSTENIBLE .....	257
CLARA MARTOS MARTÍNEZ MARTA MUÑOZ GUARASA	
CAPÍTULO 16. LA EVALUACIÓN 360º PARA EL ANÁLISIS DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO EN EDUCACIÓN SUPERIOR: UN ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO.....	290
M. INMACULADA HERRADOR LINDES LETICIA GALLEGO VALERO ENCARNACIÓN MORAL PAJARES CRISTINA MARTÍNEZ GÓMEZ	
CAPÍTULO 17. INNOVACIÓN DOCENTE PARA EL FOMENTO DEL APRENDIZAJE AUTÓNOMO Y LA SOSTENIBILIDAD EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS.....	308
ALBERTO CALAHORRO LÓPEZ	
CAPÍTULO 18. METODOLOGÍAS ACTIVAS PARA LA FORMACIÓN INVESTIGADORA: UNA EXPERIENCIA DE INNOVACIÓN DOCENTE CON ABP Y TRABAJO COLABORATIVO .....	326
BÁRBARA MONTERO GONZÁLEZ SORAYA RUÍZ PEÑALVER LAURA PORCEL RODRÍGUEZ JESÚS MOLINA BELMONTE	
CAPÍTULO 19. APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS SOBRE CONTEXTOS PATRIMONIALES: CARTEIA (SAN ROQUE, CÁDIZ) COMO RECURSO NUMISMÁTICO- ARQUEOLÓGICO EN LA FORMACIÓN UNIVERSITARIA.....	346
ANA RITA GARCÍA COBEÑA ALICIA ARÉVALO GONZÁLEZ JOSÉ LUIS PORTILLO-SOTELO JOSÉ ÁNGEL EXPÓSITO ÁLVAREZ	

SECCIÓN II.  
COOPERACIÓN, COMPROMISO  
Y SOSTENIBILIDAD EN APRENDIZAJE

CAPÍTULO 20. RESPONSABILIDAD SOCIAL CORPORATIVA Y OBJETIVOS DE DESARROLLO SOSTENIBLE EN LA EDUCACIÓN SUPERIOR: COMPETENCIAS CLAVE PARA EL FUTURO PROFESIONAL ....	362
RAQUEL PUENTES POYATOS ANA BELÉN MUDARRA FERNÁNDEZ ADORACIÓN MOZAS MORAL	
CAPÍTULO 21. METODOLOGÍAS ACTIVAS E INNOVACIÓN DOCENTE: ESTRATEGIAS PARA INTEGRAR LOS OBJETIVOS DE DESORROLLO SOSTENIBLE EN LA UNIVERSIDAD.....	379
ANA KATARINA PESSOA-DE-OLIVEIRA MARÍA LOURDES GASTEARENA BALDA	
CAPÍTULO 22. ¿CÓMO ELIMINAR AL <i>FREE RIDER</i> EN LOS TRABAJOS COLABORATIVOS? ADAPTACIÓN DEL PROGRAMA CLEMENCIA EN LA DOCENCIA UNIVERSITARIA .....	407
NIEVES SAN EMETERIO MARTÍN GIUSEPPINA DI CAPUA PABLO ANDRÉS MARTÍN-GRANDE	
CAPÍTULO 23. INNOVACIÓN DOCENTE PARA AUMENTAR EL COMPROMISO EN EL AULA PARA ALUMNOS DE LA GENERACIÓN Z .....	427
ANA BELÉN PERDIGONES	
CAPÍTULO 24. FLIPPED CLASSROOM EN ACCIÓN: APRENDIZAJE ACTIVO, LIDERAZGO Y COEVALUACIÓN EN ENTORNOS UNIVERSITARIOS .....	443
MILA PÉREZ GONZÁLEZ	
CAPÍTULO 25. HACIA UNA DOCENCIA UNIVERSITARIA PERSONALIZADA: ANÁLISIS FACTORIAL POR TITULACIÓN DE LAS PERCEPCIONES ESTUDIANTILES EN ENTORNOS ACTIVOS Y MAGISTRALES .....	466
ZINA BARGHOUTI ABRINI HANANE HADDAD GEMA ALBORT MORANT	

PARTE III.  
COMUNICACIÓN, TURISMO, HUMANIDADES  
Y CIENCIAS SOCIALES

SECCIÓN I.  
EXPERIENCIAS INNOVADORAS  
Y APRENDIZAJE EXPERIENCIAL

CAPÍTULO 26. DEL AULA AL EVENTO CIENTÍFICO: INNOVACIÓN DOCENTE A TRAVÉS DEL APRENDIZAJE EXPERIENCIAL EN COMUNICACIÓN.....	485
PEDRO GALLO JUAN IGNACIO FERNÁNDEZ-HERRUZO	
CAPÍTULO 27. DESIGNING A BLENDED INTENSIVE PROGRAMME FOR INTERNATIONAL AND INTERDISCIPLINARY LANDSCAPE EDUCATION .....	502
JOSÉ LUIS SERRANO-MONTES JOÃO SARMENTO FRANCISCO JAVIER RODRÍGUEZ-SEGURA SABRINA MENEGHELLO	
CAPÍTULO 28. APRENDIZAJE EXPERIENCIAL: TURISMO Y PATRIMONIO EN LA CIUDAD MONUMENTAL DE CÁCERES.....	521
YOLANDA FERNÁNDEZ MUÑOZ MARÍA JOSÉ GARCÍA BERZOSA FRANCISCO JAVIER LOZANO PARRA	
CAPÍTULO 29. FICCIÓN Y APRENDIZAJE COMPETENCIAL EN LA ENSEÑANZA AUDIOVISUAL DESDE EL ENFOQUE DEL <i>LEARNING BY DOING</i> .....	538
MARÍA JOSÉ BOGAS-RÍOS JORGE ZARAUZA-CASTRO	

SECCIÓN II.  
GAMIFICACIÓN, CREATIVIDAD Y NARRATIVA

CAPÍTULO 30. VIDEOJUEGOS Y ESTADÍSTICA EN CIENCIA POLÍTICA: ESTUDIO EXPLORATORIO CON SGAME PARA LA GAMIFICACIÓN DEL APRENDIZAJE .....	562
MARÍA CARMEN HORTIGÜELA ARROYO SERGIO PÉREZ-CASTAÑOS	
CAPÍTULO 31. ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS PARA FOMENTAR UNA CONCIENCIA ECOSOCIAL: DEL CINE AL APRENDIZAJE EN PRIMERA PERSONA .....	583
PABLO PRIETO HAMES	

CAPÍTULO 32. GAMIFICACIÓN EN EL AULA: DIÁLOGOS (IM)POSIBLES EN LA HISTORIA DEL ARTE .....	600
DAVID CEJAS RIVAS	
CAPÍTULO 33. LOS SIGNOS ENTRE NOSOTROS: FRITZ LANG Y EL ETHOS DEL ESPECTADOR CINEMATOGRAFICO .....	618
CARLOTA GÓMEZ HERRERA	
CAPÍTULO 34. FORTALECIMIENTO DE COMPETENCIAS SOCIOEMOCIONALES PARA MEJORAR LA RESILIENCIA EN DOCENTES EN FORMACIÓN .....	639
ANDREA IZQUIERDO	
RAQUEL GILAR-CORBI	
JUAN LUIS CASTEJÓN	

### SECCIÓN III.

#### ECONOMÍA, EMPRESA Y FISCALIDAD

CAPÍTULO 35. BEST-SELLING AUTHOR, REBEL WITH A CAUSE AND FORGOTTEN: TEACHING AUGUSTA JANE EVANS.....	657
M. CARMEN GOMEZ GALISTEO	
CAPÍTULO 36. COMPETITIVIDAD Y POLÍTICA FISCAL: UNA MIRADA DOCENTE DESDE LA FISCALIDAD EN LA EMPRESA Y LA MACROECONOMÍA.....	674
SOFÍA BORGIA	
CARLOS POZA	
CAPÍTULO 37. VALORACIÓN DEL CLIMA DE AULA EN UN PROYECTO DE INNOVACIÓN DOCENTE BASADO CON SITUACIONES DE APRENDIZAJE ADAPTADAS COMO PRODUCTO FINAL.....	694
ROBERTO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ	
CAPÍTULO 38. PENSAMIENTO DISRUPTIVO EN LA EDUCACIÓN: UNA PROPUESTA TRANSFORMADORA PARA LA ENSEÑANZA DEL EMPRENDIMIENTO EN LA UNIVERSIDAD.....	710
MARÍA ELENA CASTRO RIVERA	
ESTEFANÍA SALOMÉ PAZMIÑO CASTRO	
MARIA BELÉN YÁNEZ ZÚÑIGA	
CAPÍTULO 39. DESEMPEÑO ACADEMICO BASADO EN EL MODELO CENTRADO EN EL PERFIL DEL DOCENTE.....	728
MARÍA FERNANDA ROBLES MONTAÑO	
MARIA FERNANDA RIVERA ROBLES	
JOSE ENRIQUE FLORES ARGUELLES	

PARTE IV.  
INCLUSIÓN, EMOCIÓN Y BIENESTAR EN LA EDUCACIÓN

SECCIÓN I.  
INCLUSIÓN Y APRENDIZAJE ADAPTADO

CAPÍTULO 40. GENERANDO AULAS UNIVERSITARIAS INCLUSIVAS Y SALUDABLES: UNA PROPUESTA DE INNOVACIÓN .....	744
SUSANA MARTÍNEZ RODRÍGUEZ ROSA MARÍA RODRÍGUEZ JIMÉNEZ MARÍA ARACELI OÑATE CANTERO NATALIA REIG-ALEIXANDRE	
CAPÍTULO 41. INCLUSIÓN Y EMOCIÓN EN EL AULA: IMPACTO DE UNA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE MOTRIZ ADAPTADA EN ALUMNADO DE FP BÁSICA ESPECIAL.....	760
ROBERTO RAMÍREZ DOMÍNGUEZ	
CAPÍTULO 42. VIOLENCIA UNIVERSITARIA EN MEDICINA: PERCEPCIÓN ESTUDIANTIL, IMPACTOS Y ESTRATEGIAS PARA UN ENTORNO SEGURO Y EQUITATIVO .....	777
MARIA BELÉN YÁNEZ ZÚÑIGA MARÍA ELENA CASTRO RIVERA ESTEFANÍA SALOMÉ PAZMIÑO CASTRO	
CAPÍTULO 43. CREANDO PUENTES: INTERDISCIPLINARIEDAD, CODOCENCIA Y APRENDIZAJE EXPERIENCIAL ENTRE ALUMNADO DE EDUCACIÓN SOCIAL Y ALUMNOS CON DISCAPACIDAD INTELECTUAL.....	791
ROBERTO SANZ PONCE ELENA LÓPEZ LUJÁN JOANA CALERO PLAZA MARGARITA GUTIÉRREZ MORET	
CAPÍTULO 44. E-APRENDIZAJE-SERVICIO PARA LA INCLUSIÓN SOCIAL DESDE LA UNIVERSIDAD .....	806
VERÓNICA SEVILLANO-MONJE DANIEL ORTEGA ORTIGOZA	
CAPÍTULO 45. VOCACIONES Y REALIDADES DE LA PRÁCTICA DOCENTE: VOCES DESDE LA EXPERIENCIA EN POBLACIONES VULNERABLES EN EL MARCO DE LA NUEVA ESCUELA MEXICANA...	828
RICARDO JUÁREZ LOZANO BELÉN FRANQUET MONTUFO	

CAPÍTULO 46. BALONCESTO UNIFICADO: INNOVACIÓN DOCENTE BASADA EN EL APRENDIZAJE-SERVICIO PARA LA INCLUSIÓN DEPORTIVA .....	848
SILVIA FERNÁNDEZ MARTÍNEZ	
ALEJANDRO RODRÍGUEZ FERNÁNDEZ	
ALEJANDRO VAQUERA JIMÉNEZ	
DAVID SUÁREZ IGLESIAS	

## SECCIÓN II.

### INNOVACIÓN, FORMACIÓN Y COMPETENCIA EMOCIONAL EN LA DOCENCIA

CAPÍTULO 47. MICROENSEÑANZA, MÁS QUE UNA ESTRATEGIA PARA APRENDER A ENSEÑAR ENSEÑANDO (ALGUNAS EVIDENCIAS A PARTIR UNA EXPERIENCIA DE AULA FUERA DE LAS CIENCIAS DE LA EDUCACIÓN).....	864
NAYRA PÉREZ HERNÁNDEZ	
ANTONIO BECERRA BOLAÑOS	
CAPÍTULO 48. RESOLVIENDO PROBLEMAS, TRANSFORMANDO EMOCIONES: UN ENFOQUE CONTEXTUALIZADO DE LAS MATEMÁTICAS EN EL ENTORNO PRÓXIMO DEL ALUMNADO....	880
SONIA MARÍA RODRÍGUEZ ARIAS	
MARÍA TERESA COSTADO DIOS	
CAPÍTULO 49. MODELO DE FORMACIÓN DOCENTE PARA DISEÑAR ESCENARIOS CON ENFOQUE INTERDISCIPLINARIO, LABORATORIOS VIRTUALES Y RAZONAMIENTO INDUCTIVO .....	897
HILDA MARÍA AMENEYRO MARÍA AMENEYRO	
CAPÍTULO 50. ¿PUEDE EL APRENDIZAJE-SERVICIO FAVORECER EL DESARROLLO COMPETENCIAL DOCENTE? LA PERSPECTIVA DEL FUTURO PROFESORADO DE EDUCACIÓN FÍSICA.....	921
MARTA SÁNCHEZ JIMÉNEZ	
MARÍA MARAVÉ VIVAS	
CELINA SALVADOR GARCÍA	
ADRIÁN EIXERÉS ESTEVE	
CAPÍTULO 51. EDUCAR PARA CUIDAR LA CASA COMÚN. UNA PROPUESTA FORMATIVA INTEGRAL DESDE LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE.....	945
JUAN PEDRO RIVERO GONZÁLEZ	

CAPÍTULO 52. MÚSICA Y ARTES PLÁSTICAS: SU POTENCIAL INNOVADOR PARA LA ENSEÑANZA EN MAGISTERIO, VALORADA POR ESTUDIANTES UNIVERSITARIOS MEDIANTE EL REGISTRO DE LA COMPETENCIA INNOVADORA DOCENTE..... 966

ÁNGELA OSUNA BENAVIDES  
FIDEL LUIS RODRÍGUEZ LEGENDRE

CAPÍTULO 53. LAS COMPETENCIAS PERSONALES TRANSVERSALES O GENÉRICAS: *SOFT SKILLS O CORE SKILLS*..... 993

PAULA CRESPI

CAPÍTULO 54. INNOVACIÓN METODOLÓGICA EN EDUCACIÓN SUPERIOR: PERCEPCIONES DEL ALUMNADO SOBRE UNA METODOLOGÍA ACTIVA EN LA FORMACIÓN INICIAL DOCENTE.... 1013

LAURA ACOSTA VALENTÍN

PARTE V.  
TECNOLOGÍA Y ENSEÑANZA DEL PATRIMONIO

SECCIÓN I.  
TECNOLOGÍAS EMERGENTES APLICADAS

CAPÍTULO 55. EL AULA DEL FUTURO: APRENDIZAJE BASADO EN RETOS Y TECNOLOGÍA EMERGENTE ..... 1029

DANIEL RUIZ ROMERA

CAPÍTULO 56. EDUCAR CREANDO: EL PODER DE LA IMAGINACIÓN EN ENTORNOS EDUCATIVOS DIGITALES. DEL AULA UNIVERSITARIA AL AULA DE INFANTIL ..... 1046

PATRICIA GONZÁLEZ ELICES

CAPÍTULO 57. DESIGNING A TEACHING METHODOLOGY FOR CREATING AN EXPERIMENTAL PLOT WITH ADVANCED TECHNOLOGY IN WOODY CROPS..... 1062

JESÚS GONZÁLEZ VIVAR

SECCIÓN II.  
INNOVACIÓN EN ENSEÑANZA DEL PATRIMONIO

CAPÍTULO 58. LA UNIVERSIDAD SE ABRE AL TERRITORIO:  
PATRIMONIO NATURAL, INNOVACIÓN DOCENTE Y METODOLOGÍAS  
ACTIVAS EN LA FORMACIÓN INICIAL DE MAESTROS/AS..... 1094

M<sup>a</sup> BELEN FRANQUET MONTUFO

RICARDO JUÁREZ LOZANO

CAPÍTULO 59. REALIDAD AUMENTADA Y GAMIFICACIÓN:  
NUEVAS PERSPECTIVAS PEDAGÓGICAS PARA  
LA ENSEÑANZA DEL PATRIMONIO CULTURAL ..... 1114

MARÍA SÁNCHEZ RIVAS

CAPÍTULO 60. ACERCAMIENTO EN EL AULA AL FUTURO LABORAL  
DEL ALUMNADO A TRAVÉS DE ENCUENTROS CON PROFESIONALES:  
UN CASO DE DINAMIZACIÓN DOCENTE DE LA ASIGNATURA  
*GESTIÓN DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO* ..... 1138

ALEJANDRO ROMÁN LÓPEZ

EUNICE MIRANDA TAPIA

CAPÍTULO 61. DEL AULA A LA EMPRESA:  
COLABORACIÓN CON ENTIDADES DE GESTIÓN TURÍSTICA  
EN LA ENSEÑANZA DEL PATRIMONIO ARTÍSTICO- CULTURAL  
EN LA FORMACIÓN EN TURISMO ..... 1158

Rocío VELASCO GARCÍA

CAPÍTULO 62. VIDEOJUEGOS HISTÓRICOS  
Y PATRIMONIO CULTURAL: DESAFÍOS Y OPORTUNIDADES  
PARA LA INNOVACIÓN EDUCATIVA ..... 1178

MARÍA SÁNCHEZ RIVAS

**CAPÍTULO 63. METODOLOGÍAS EMERGENTES EN EL ESTUDIO  
DEL PATRIMONIO MUSICAL MEDIEVAL FRAGMENTARIO ..... 1199**

**NURIA TORRES LOBO**

## METODOLOGÍAS EMERGENTES EN EL ESTUDIO DEL PATRIMONIO MUSICAL MEDIEVAL FRAGMENTARIO

---

NURIA TORRES LOBO

*Universidad Internacional de La Rioja*

### 1. INTRODUCCIÓN

En las últimas décadas, las fuentes fragmentarias han adquirido una presencia cada vez más destacada en la musicología histórica, especialmente en el estudio de la música medieval. Este renovado interés responde tanto al desarrollo de herramientas digitales que facilitan la reconstrucción virtual de fragmentos dispersos, como a un giro epistemológico más amplio que reconoce el fragmento como objeto de estudio autónomo, capaz de ofrecer información valiosa sobre las prácticas musicales del pasado.

Los *membra disiecta*, fragmentos procedentes de manuscritos originales que, tras haber perdido su función inicial, fueron reutilizados con fines prácticos, como refuerzos en encuadernaciones o partes estructurales de otros volúmenes, han sido objeto de una significativa revalorización. Aunque muchas veces deteriorados, incompletos o descontextualizados, estos restos documentales han demostrado ser esenciales para analizar los procesos de conservación, circulación, transmisión y transformación del repertorio.

El presente estudio se inscribe en esta línea crítica y propone una aproximación metodológica interdisciplinaria al repertorio polifónico del *ars antiqua*, a partir del análisis de trece fragmentos conservados en archivos y bibliotecas de la península ibérica, datados entre los siglos XIII y XIV. Aunque estos materiales han llegado hasta nosotros en estado fragmentario, su estudio revela una notable afinidad con las prácticas compositivas de la Escuela de Notre Dame, tanto por el empleo de

procedimientos específicos como por la presencia de notación modal. Al mismo tiempo, estos fragmentos muestran rasgos estilísticos propios, que apuntan a procesos de adaptación, apropiación y circulación del repertorio en el contexto peninsular, lo que plantea la necesidad de reconsiderar las dinámicas de centro y periferia en la difusión del *ars antiqua*.

Este corpus representa, por tanto, un campo de especial interés para repensar las metodologías aplicadas al patrimonio musical medieval. Frente a las limitaciones inherentes a la fragmentariedad material, se propone aquí un enfoque que combina el análisis paleográfico y codicológico con herramientas procedentes de las humanidades digitales. Entre estas destacan la digitalización en alta resolución, la reconstrucción virtual de manuscritos, los sistemas de edición y gestión colaborativa, así como, en una fase aún experimental, la aplicación de modelos de inteligencia artificial para la recomposición automatizada de estructuras musicales a partir de patrones notacionales y formales reconocibles.

Estas tecnologías no solo amplían las posibilidades de análisis y recuperación de repertorios tradicionalmente inaccesibles, sino que también permiten reformular las prácticas de acceso, edición crítica y difusión de materiales que, debido a su estado físico, han quedado durante largo tiempo al margen de la investigación académica convencional.

A partir de esta base, el capítulo se articula en torno a tres objetivos principales: (1) formular una metodología de análisis rigurosa y replicable para el estudio de fuentes musicales fragmentarias desde una perspectiva interdisciplinar; (2) reivindicar el valor historiográfico de estos fragmentos como documentos activos, capaces de reconfigurar las narrativas sobre la música medieval; y (3) explorar su potencial pedagógico, académico y tecnológico de estos materiales, impulsando su integración en contextos de investigación, enseñanza y divulgación mediante herramientas digitales emergentes.

La hipótesis que orienta esta investigación sostiene que los fragmentos medievales, pese a su deterioro y dispersión, poseen una capacidad para actuar como catalizadores de innovación historiográfica. Su estudio, abordado desde un enfoque híbrido entre la tradición filológica y los

medios digitales, no solo permite recuperar repertorios perdidos, sino también generar nuevas formas de conocimiento musical e histórico.

En definitiva, este trabajo se plantea como una contribución crítica al diálogo entre la musicología histórica, la codicología, la historia del libro y las humanidades digitales, ofreciendo una lectura del fragmento medieval no como un final, sino como un punto de partida para reconstruir, reinterpretar y proyectar el pasado sonoro desde perspectivas renovadas.

### 1.1. CORPUS ANALIZADO

El *ars antiqua* representa una etapa fundamental en la historia de la polifonía occidental, desarrollada aproximadamente entre las décadas de 1230–1240 (con la consolidación y difusión manuscrita del repertorio del *Magnus liber organi*) y los primeros años del siglo XIV, cuando comienza la transición hacia el *ars nova*. En el contexto ibérico, este repertorio se conserva principalmente en dos códices completos de especial relevancia: el Códice de Madrid (E-Mn 20486) y el Códice de Las Huelgas (E-BUlh 11), ampliamente estudiados por la musicología contemporánea.

Más allá de estos manuscritos centrales, existe un conjunto significativo de fuentes fragmentarias que también documentan la presencia del *ars antiqua* en la Península. Se trata de fragmentos musicales copiados en espacios vacíos de códices litúrgicos o reutilizados como materiales estructurales (guardas, tapas o refuerzos) en manuscritos posteriores. Aunque han llegado hasta nosotros de forma parcial y fuera de su contexto original, estos restos han permitido la conservación de melodías que ya no cumplían funciones litúrgicas activas. Debido a su estado incompleto y disperso, estos fragmentos han sido tradicionalmente relegados a un lugar marginal dentro de los estudios musicológicos, a pesar de su alto valor documental y su potencial para reconfigurar aspectos clave del panorama sonoro medieval.

Este estudio se centra en el análisis de trece fragmentos polifónicos conservados en archivos y bibliotecas de territorios que formaron parte de la antigua Corona de Castilla. En conjunto, contienen 32 piezas musicales cuya diversidad permite establecer una primera tipología: por un lado, se identifican copias vinculadas al repertorio del *Magnus liber*

*organi*, con claras concordancias con fuentes europeas, particularmente francesas; por otro, se encuentran composiciones cuya transmisión es exclusivamente peninsular (muchas de ellas sin correspondencia conocida), lo que las convierte en testimonios únicos (*única*) de prácticas locales de composición, copia y circulación.

Con el fin de ofrecer una visión clara y estructurada del corpus analizado, se presenta a continuación la Tabla 1, que reúne los datos esenciales de cada fragmento: signatura actual, origen del repertorio transmitido, datación aproximada y breve descripción del contenido polifónico. Esta recopilación proporciona una base fundamental para futuras investigaciones sobre la recepción y transformación del *ars antiqua* en la península ibérica.

**TABLA 1.** Fragmentos con repertorio de *ars antiqua* procedentes del Reino de Castilla

<b>Signatura</b>	<b>Origen del repertorio</b>	<b>Datación</b>	<b>Contenido polifónico</b>
E-SI frag. 27	Francia	ca. 1240-1250	6 organa
E-Mn 6528	Francia	ca. 1248	2 conducti
E-SAu 226	Francia	s. XIII in.	1 motete
E-Sc 8366c	Francia	ca. 1270	2 conducti
E-E T.I.12	Castilla	ca. 1270	1 secuencia
E-BUa 61/2+8	Castilla	ca. 1270-1300	2 tropos, 1 himno
E-MO frag.1042/XXV	Castilla	ca. 1270-1290	1 secuencia
E-Mn 20324	Castilla	ca. 1270-1295	1 tropo
E-SIG frag.14	Francia	ca. 1290-1330	4 conducti
E-Mbhm v 98	Castilla	s. XIII ex	1 <i>Benedicamus domino</i>
T-Tc 98.28	Francia	ca. 1300	1 conductus, 3 motetes, 1 hocquetus
E-Mlg 662	Castilla	ca. 1300	1 secuencia, 1 tropo
E-ZAah 184	Castilla	ca. 1300-1325	1 tropo, 2 organa, 1 alleluia

Fuente: elaboración propia

Este conjunto fragmentario ofrece no solo un acceso privilegiado al repertorio polifónico medieval conservado en territorio peninsular, sino también una oportunidad para reflexionar sobre las dinámicas locales

de transmisión, adaptación y transformación del patrimonio musical europeo en contextos considerados tradicionalmente periféricos. El análisis detallado de estas fuentes permite comprender cómo el *ars antiqua* fue recibido, reinterpretado y modificado en Castilla, revelando procesos de circulación musical y apropiación cultural aún poco explorados por la historiografía tradicional.

## 1.2. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

El estudio del repertorio fragmentario del *ars antiqua* en la península ibérica se remonta a la investigación pionera de Higinio Anglés sobre el Códice de Las Huelgas, donde ya se documentan tres de los trece fragmentos que conforman el corpus del presente trabajo: E-Mn 6528, E-BUa 61/2+8 y E-E T.I.12 (Ángels, 1931).

Desde entonces, estas y otras fuentes fragmentarias han sido citadas en diversos catálogos y estudios de carácter general, centrados principalmente en la descripción codicológica de los manuscritos o en los inventarios de los fondos bibliográficos que los contienen. Aunque no siempre se ofrecieron análisis detallados del contenido polifónico, estos trabajos han sido esenciales para la localización inicial de las fuentes. Sin embargo, en las últimas décadas, algunos fragmentos han sido objeto de investigaciones más específicas, abordadas desde perspectivas codicológicas, notacionales y musicales, e incorporando en muchos casos transcripciones que facilitan su interpretación y estudio comparativo.

Varios de los fragmentos aquí analizados han recibido atención académica de manera parcial o mediante estudios monográficos. Si bien muchas referencias consisten únicamente en menciones descriptivas o fichas catalográficas, otras han ofrecido aportaciones relevantes sobre su contenido litúrgico o notacional. Este conjunto de trabajos constituye, por tanto, un punto de partida esencial para profundizar en el conocimiento de estas fuentes y para proponer enfoques metodológicos renovados.

A continuación, se presenta una tabla resumen (Tabla 2) que recoge las diferentes publicaciones vinculadas a cada fragmento. En ella se indican, por un lado, las firmas que identifican los documentos

estudiados, y por otro, las referencias bibliográficas que han contribuido a su identificación, contextualización o análisis.

**TABLA 2.** *Corpus estudiado y bibliografía asociada*

Signatura del fragmento	Bibliografía
E-SI frag. 27	Fernández de la Cuesta (1980); Martín Galán (1990); Torres (2019)
E-Mn 6528	Anglés (1931); Bevilacqua, Catalunya, Torres (2018)
E-SAu 226	Lilao y Castrillo (1997); Gómez (2001); Bevilacqua (2013)
E-Sc 8366c	Ruiz (2007); Catalunya (2016)
E-E T.I.12	Anglés (1931); Torres (2024)
E-BUa 61/2+8	Anglés (1931); Mansilla (1952); Gutiérrez (2018)
E-MO frag.1042/XXV	Nelson (1996); Gómez (2001)
E-Mn 20324	Anglés y Subirá (1946); Janini y Serrano (1969); Asensio (2001); Torres (2017)
E-SIG frag.14	Catalunya (2014); Ruiz (2014); Rubio y Ruiz (2017)
E-MbhmV 98	Moreno (2007); Asensio (2014); Torres (2017)
T-Tc 98.28	Gómez (2001); Galán (2013); Torres (2019)
E-Mlg 662	Nelson (1990, 1996); Torres (2019)
E-ZAah 184	Nelson (1993, 1996); Torres (2019)

Fuente: elaboración propia

Este panorama bibliográfico, aunque todavía parcial y en algunos casos disperso, proporciona una base documental sólida sobre la cual se articula la metodología innovadora propuesta en este estudio, orientada a la documentación, análisis y visualización de fuentes musicales fragmentarias mediante herramientas interdisciplinarias y digitales.

## 2. OBJETIVOS

Este estudio parte del reconocimiento de que las fuentes musicales fragmentarias constituyen un campo escasamente explorado dentro de la musicología medieval. Su aparente marginalidad, tanto material como historiográfico, ha contribuido a su exclusión de los grandes relatos sobre la transmisión y conformación del repertorio polifónico del *ars antiqua*. Frente a esta tendencia, el presente trabajo propone una relectura crítica de los *membra disiecta*, mediante una estrategia metodológica

interdisciplinar que integra herramientas digitales emergentes con saberes tradicionales. En este marco general, seguidamente, se plantean tres objetivos principales.

El primer objetivo consiste desarrollar una metodología sistemática para el análisis de fuentes musicales fragmentarias, especialmente aquellas que han llegado descontextualizadas, incompletas o reutilizadas. Esta metodología combina la paleografía musical, la codicología, la liturgia y la filología, con herramientas digitales aplicadas a la documentación, reconstrucción y visualización del repertorio.

Se parte de la fragmentariedad como condición interpretativa y no como obstáculo a superar. Para ello, se aplican estrategias comparativas, reconstrucción contextual a partir de repertorios conservados, análisis estilístico e identificación paleográfica. A estas herramientas se suman dinámicas colaborativas facilitadas por plataformas digitales, así como, en fase experimental, algoritmos de inteligencia artificial que permiten generar propuestas de reconstrucción musical verosímil, basadas en patrones reconocibles del repertorio del *ars antiqua*.

El segundo objetivo consiste en subrayar la relevancia historiográfica de los fragmentos musicales medievales, particularmente aquellos que han sido históricamente considerados marginales. A través de su análisis, se accede a dinámicas de circulación del repertorio, a fenómenos de hibridación estilística y textual, y a mecanismos de adaptación local en contextos peninsulares.

Este objetivo implica también una crítica a las jerarquías documentales que han condicionado la historiografía musicológica, proponiendo una lectura activa del fragmento como testimonio cultural autónomo.

El tercer objetivo apunta la exploración del potencial pedagógico, académico y divulgativo de estos materiales, promoviendo su integración en prácticas de enseñanza, investigación colaborativa y difusión patrimonial.

En el plano pedagógico, estos materiales ofrecen un recurso idóneo para introducir al alumnado en problemáticas clave de la musicología histórica, como la paleografía musical, la historia litúrgica, la codicología, los procesos de transmisión o la reconstrucción crítica de repertorios.

Su naturaleza fragmentaria fomenta la observación atenta, el trabajo comparativo y el desarrollo de hipótesis interpretativas, lo que los convierte en herramientas eficaces para la enseñanza crítica y activa del repertorio medieval. Además, su análisis puede favorecer el cruce con otras disciplinas, como la historia del arte, la filología o la archivística.

Desde el ámbito académico, el estudio de estos fragmentos impulsa nuevas formas de colaboración interdisciplinaria y colaborativa, especialmente a través de plataformas digitales que permiten el cotejo remoto, la edición colectiva y la creación de redes internacionales de trabajo. Proyectos como Cantus Index o DIAMM ofrecen modelos valiosos de trabajo en red que refuerzan el valor académico de estos y otros materiales.

Finalmente, este objetivo contempla también el uso de herramientas tecnológicas emergentes, como la inteligencia artificial aplicada a la recomposición virtual de estructuras musicales, el reconocimiento automático de notación musical o la visualización interactiva de códigos reconstruidos. Estas tecnologías abren nuevas vías para la edición, mediación y difusión de los fragmentos, favoreciendo su integración en proyectos de patrimonio digital, exposiciones virtuales, recursos didácticos y acciones de divulgación pública. En este sentido, la fragmentariedad deja de ser un problema exclusivamente técnico para convertirse en una oportunidad crítica, pedagógica y creativa.

### 3. METODOLOGÍA

Este estudio parte del reconocimiento de los fragmentos musicales medievales como testimonios complejos, pero de gran valor para la reconstrucción del pasado sonoro. Su carácter fragmentario exige un abordaje interdisciplinario que combine saberes y herramientas de la musicología histórica, la codicología, la paleografía musical y las humanidades digitales.

El enfoque adoptado es cualitativo y de carácter integrador, estructurado en seis fases complementarias: (1) localización, selección y catalogación del corpus; (2) análisis codicológico y paleográfico; (3) reconstrucción contextual y funcional de los fragmentos; (4) edición crítica y transcripción musical; (5) estudio de variantes y redes de

concordancia; y (6) uso de tecnologías digitales para la documentación, visualización y análisis colaborativo. A continuación, se detallan los procedimientos seguidos en cada una de estas fases.

### 3.1. LOCALIZACIÓN, SELECCIÓN Y CATALOGACIÓN DE LOS FRAGMENTOS

La primera fase del estudio consistió en la identificación, localización y selección sistemática de los fragmentos que conforman el corpus analizado. Este proceso incluyó la revisión detallada de catálogos y fondos documentales de archivos y bibliotecas de la península ibérica, con especial atención a los registros que documentan materiales reutilizados en encuadernaciones, así como a pergaminos sueltos y bifolios que no se encuentran catalogados específicamente dentro de fondos musicales.

El corpus fue delimitado a partir de criterios cronológicos, geográficos y paleográficos, priorizando fragmentos polifónicos del siglo XIII y primeras décadas del siglo XIV. Se excluyeron, en consecuencia, los ejemplos monódicos que, aunque relevantes en otros contextos, no respondían al objetivo específico de esta investigación.

Cada fragmento fue documentado mediante una ficha catalográfica estructurada, que incluye información sobre su signatura, procedencia, datación, dimensiones, estado de conservación, soporte material, tipo de reutilización (como guardas o refuerzos estructurales), intervenciones posteriores identificadas, tipo de notación, transcripción del texto, descripción del contenido musical y posibles concordancias con otras fuentes conocidas.

### 3.2. ANÁLISIS CODICOLÓGICO Y PALEOGRÁFICO

Una vez definido el corpus, se abordó el análisis codicológico de los fragmentos. Este análisis contempló aspectos como la morfología de los bifolios, el grosor, calidad y coloración del pergamino, la disposición del texto litúrgico, el tipo y número de pautas musicales, así como la presencia de señales de costura, recorte o plegado que pudieran indicar su pertenencia a un manuscrito mayor.

El examen se apoyó en técnicas de observación directa con lupa e iluminación rasante, complementadas por fotografía en alta resolución.

Esto permitió formular hipótesis sobre la tipología de los libros (antifonarios, graduales, prosarios, troparios, etc.) y su función institucional (uso monástico, catedralicio o parroquial).

De forma paralela, se realizó un análisis paleográfico musical centrado en la identificación de los sistemas de notación presentes. Se prestó atención a los signos de mensuración, las figuras rítmicas y las convenciones propias de la notación modal, así como a manifestaciones tempranas de notación franconiana y/o notación cuadrada no mensural. Esto facilitó la clasificación de los fragmentos según su sistema notacional y su vinculación con repertorios del *ars antiqua*, en particular los asociados con la Escuela de Notre Dame. También se realizaron comparaciones con manuscritos conservados en instituciones clave como la Biblioteca Nacional de España, el Archivo Capítular de Sevilla y el Archivo del Monasterio de Las Huelgas, entre otras. A partir de este análisis, se identificaron variantes notacionales que apuntaron a adaptaciones locales dentro del contexto ibérico.

### 3.3. RECONSTRUCCIÓN CONTEXTUAL Y FUNCIONAL DE LOS FRAGMENTOS

Dada la naturaleza descontextualizada de muchos de los fragmentos, se desarrolló una fase específica destinada a su reconstrucción histórica y funcional. Esta tarea consistió en cotejar el contenido litúrgico y musical de cada fragmento con repertorios indexados en bases de datos especializadas (como *Analecta Hymnica Medii Aevi*, *Cantus Database*, *Cantus Index*, *DIAMM*) y con catálogos de manuscritos digitalizados procedentes de bibliotecas y archivos tanto europeos como peninsulares. Esta comparación permitió, en numerosos casos, identificar la función litúrgica original de los fragmentos y ubicar su uso dentro del calendario eclesiástico.

El análisis funcional permitió también distinguir entre fragmentos vinculados a usos monásticos y aquellos más próximos a contextos catedralicios, lo que enriqueció la caracterización institucional del corpus. Un subconjunto de fragmentos presenta repertorio mariano en forma de tropos, secuencias y *conductus*, con resoluciones melódicas que apuntan a prácticas locales específicas, posiblemente autóctonas.

Asimismo, el análisis de los elementos decorativos desempeñó un papel clave. Varias de estas fuentes muestran características propias de *scriptoria* peninsulares, tanto en el estilo ornamental como en la ejecución caligráfica, lo que sugiere una procedencia regional cercana. En conjunto, estos indicios permiten relacionar determinados fragmentos con tradiciones locales de producción y uso musical dentro de la península ibérica.

### 3.4. EDICIÓN CRÍTICA. TRANSCRIPCIÓN MUSICAL

Uno de los pilares fundamentales de esta propuesta metodológica es la elaboración de transcripciones interpretativas detalladas del corpus seleccionado. Cada transcripción parte de una lectura minuciosa del sistema notacional original, con el objetivo de ofrecer una representación comprensible del contenido musical sin intervenir de forma artificial en la lógica interna de la fuente.

El proceso de transcripción se llevó a cabo utilizando editores musicales como Finale y MuseScore, adaptando las herramientas a las características específicas de cada fragmento. En los casos en que el texto estaba incompleto o ausente debido al deterioro del soporte, se recurrió a reconstrucciones fundamentadas en el cotejo con repertorios paralelos conservados en manuscritos coetáneos. Estas intervenciones se indicaron claramente entre corchetes, acompañadas de referencias precisas y justificación filológica.

La transcripción respetó la variedad de sistemas notacionales presentes en el corpus, aplicando criterios diferenciados según se tratase de notación modal, notación con rasgos prefranconianos o notación plenamente franconiana. Esta clasificación tuvo consecuencias tanto en el tratamiento rítmico de las voces como en su alineación vertical y en la representación de signos específicos (como *puncta divisionis*, ligaduras o figuras ambiguas). Se optó por mantener las irregularidades y fluctuaciones internas del sistema original, incluyendo aparentes errores, cortes incompletos o repeticiones no estandarizadas, que forman parte del carácter particular de cada testimonio.

Asimismo, se aplicaron enfoques específicos según el género musical transmitido. Por ejemplo, los fragmentos con *organa*, *conductus* o

motetes fueron tratados considerando las convenciones estructurales propias de cada forma, tanto en su organización textual como rítmica.

Cada transcripción se acompañó de comentarios críticos que detallan las decisiones editoriales adoptadas, justifican las hipótesis de reconstrucción y señalan los márgenes de duda o ambigüedad presentes en el proceso. Esta dimensión crítica resulta indispensable para que el lector pueda comprender el grado de intervención realizado y los límites interpretativos de cada caso.

Por último, esta etapa no se concibe únicamente como un ejercicio académico. Las transcripciones también abren nuevas posibilidades de uso en contextos performativos y educativos, facilitando su incorporación en interpretaciones históricas, talleres pedagógicos y actividades de divulgación.

### 3.5. ESTUDIO DE VARIANTES, REDES DE CONCORDANCIA Y VALIDACIÓN DEL REPERTORIO

Finalizadas las transcripciones, se llevó a cabo un análisis comparativo centrado en las variantes textuales y musicales. Esta fase permitió identificar coincidencias con otras versiones conservadas en manuscritos tanto europeos como peninsulares. El cotejo no solo sirvió para confirmar o corregir las lecturas iniciales, sino también para profundizar en la comprensión de los modos en que el repertorio polifónico circulaba, se adaptaba y transformaba a lo largo de la Edad Media.

El estudio se realizó en dos niveles complementarios. Por un lado, se comparó la estructura melódica de los fragmentos con versiones completas o similares conservadas en otras fuentes. Se prestó atención a aspectos como las cadencias, los giros melódicos característicos, las fórmulas rítmicas recurrentes y los patrones melódicos repetidos. Por otro lado, se llevó a cabo un cotejo textual pormenorizado que permitió identificar variantes léxicas, adaptaciones contextuales, posibles errores de copia y diferencias notables en la disposición silábica de los textos.

Este enfoque comparativo facilitó la creación de un mapa de relaciones entre los fragmentos del corpus, revelando similitudes musicales, conexiones con manuscritos de mayor envergadura y afinidades estilísticas con fuentes de diferentes regiones. De esta manera, fue posible

proponer nuevas hipótesis sobre la procedencia, la función litúrgica o el contexto original de los fragmentos, así como rastrear procesos de adaptación del repertorio a distintos entornos culturales y eclesiásticos.

Además, esta fase incluyó una revisión crítica de las hipótesis planteadas en etapas previas. En algunos casos, el análisis comparado permitió corregir errores de transcripción o detectar lecturas forzadas; en otros, contribuyó a consolidar ideas sobre la filiación estilística entre fragmentos, detectar fuentes comunes o incluso reconstruir ciclos litúrgico-musicales a partir de materiales dispersos.

La validación cruzada de los resultados, a partir del visual, musical, textual y funcional, fue una clave para garantizar la coherencia del estudio y fortalecer sus conclusiones. Este procedimiento se aplicó de forma iterativa contrastando cada hallazgo con la evidencia disponible y, cuando fue necesario, discutiéndolo con especialistas en áreas complementarias como liturgia, paleografía o crítica textual.

En síntesis, esta fase metodológica permitió ir más allá del estudio aislado de cada fragmento para avanzar hacia una comprensión en red del repertorio. El análisis de concordancias enriqueció la interpretación individual de los documentos y ayudó a perfilar un panorama más amplio y articulado de las prácticas musicales en la península ibérica durante los siglos XIII y XIV.

### 3.6. HUMANIDADES DIGITALES: DOCUMENTACIÓN Y VISUALIZACIÓN

Una de las aportaciones más novedosas de esta investigación ha sido la incorporación de metodologías propias de las humanidades digitales para el estudio de fuentes musicales fragmentarias. Para ello, se creó un entorno digital de trabajo que permite centralizar, conectar y mostrar de manera organizada distintos tipos de información, como descripciones codicológicas, imágenes en alta resolución, transcripciones musicales, datos litúrgicos y reconstrucciones hipotéticas.

Se utilizaron plataformas especializadas, incluyendo bibliotecas digitales internacionales y bases de datos académicas que aplican estándares de interoperabilidad, especialmente el protocolo IIIF (International Image Interoperability Framework). Este estándar facilita el acceso

abierto y compartido a imágenes de manuscritos alojados en diferentes repositorios, garantizando su reutilización y visualización óptima.

En una segunda fase, se experimentó con sistemas de reconstrucción virtual de códices, combinando análisis codicológico y litúrgico con herramientas gráficas y algorítmicas, como Photoshop, para reconstruir digitalmente volúmenes que hoy se encuentran dispersos o mutilados. Esta estrategia fue particularmente efectiva cuando varios fragmentos provienen de un mismo códice, aunque estén físicamente separados.

De manera paralela, se desarrolló un proyecto experimental en colaboración con herramientas de inteligencia artificial especializadas en el reconocimiento de patrones musicales. Estas tecnologías buscan sugerir posibles continuaciones o reconstrucciones de fragmentos melódicos incompletos. Aunque esta línea aún está en fase exploratoria, ha abierto nuevas posibilidades para crear ediciones colaborativas, desarrollar herramientas de análisis automatizado y construir entornos de investigación interactivos.

#### 4. RESULTADOS

El análisis de los fragmentos polifónicos del *ars antiqua* conservados en archivos de la antigua Corona de Castilla permite revisar la comprensión del panorama musical medieval peninsular. Estos materiales, aunque conservados de forma secundaria (ya sea en espacios en blanco de manuscritos litúrgicos, como material de refuerzo o como guardas de encuadernación), constituyen un corpus significativo que complementa las dos fuentes peninsulares del periodo, el Códice de Madrid (E-Mn 20486) y el Códice de Las Huelgas (E-BUlh 11), al revelar prácticas de transmisión más amplias y variadas.

De los trece fragmentos estudiados, seis presentan una clara relación con el repertorio polifónico desarrollado en Francia, en particular con la tradición de la Escuela de Notre Dame: E-SAu 226, E-SI frag. 27, E-Mn 6528, E-Sc 8366c, E-SIG frag.14 y E-Tc 98.28. Estos fragmentos, que contienen principalmente *organa*, *conductus* y motetes, evidencian la temprana circulación de estas formas en la Península y su adopción en ciertos contextos institucionales.

Los siete fragmentos restantes muestran rasgos que apuntan a una producción o adaptación local: E-BUa 61/2+8, E-Mn 20324, E-MbhmV 98, E-E T.I.12, E-MO frag.1042/XXV, E-Mlg 662 y E-ZAah 184. Su repertorio, que incluye tropos, secuencias, *organa* y *Benedicamus domino*, indica usos funcionales en entornos específicos, como monasterios, catedrales o prácticas devocionales particulares, reflejando un grado considerable de autonomía estilística en la reelaboración de modelos foráneos.

Cronológicamente, la mayor parte del corpus se sitúa en el siglo XIII, con una horquilla temporal que va desde ca. 1240 hasta las primeras décadas del siglo XIV. Entre los testimonios más antiguos destacan E-SI frag. 27 y E-Mn 6528, ambos fechados hacia 1240–1250, y representativos de la primera fase de penetración del repertorio parisino en la Península. En el extremo más tardío, fragmentos como E-ZAah 184 y E-Mlg 662, datados entre 1300 y 1325, reflejan un momento en el que las influencias externas se integran en repertorios de circulación local, a menudo con particularidades estilísticas marcadas.

A continuación, se presentan los principales resultados organizados según su ámbito de procedencia, considerando tanto su origen (francés o castellano) como sus implicaciones litúrgicas, estilísticas y cronológicas.

#### 4.1. FUENTES CASTELLANAS CON REPERTORIO DEL *MAGNUS LIBER ORGANI*

El conocimiento actual sobre la circulación y recepción del repertorio polifónico asociado a Notre Dame en la península ibérica se basa en un número limitado de códices completos y varios testimonios fragmentarios. Aunque no siempre es posible confirmar si estos fragmentos formaron parte de colecciones semejantes a los grandes manuscritos parisinos, como el Códice de Florencia (I-F Pluteus 29.1), varios presentan similitudes codicológicas, paleográficas y musicales sorprendentemente próximas a esas fuentes. Estas coincidencias apoyan la hipótesis de que en Castilla existieron manuscritos hoy desaparecidos que contenían repertorio del *Magnus liber organi* (MLO).

La recepción del repertorio de Notre Dame en Castilla no fue un fenómeno aislado ni pasivo. Los procedimientos compositivos desarrollados en París fueron adoptados como modelos por distintos centros

Europeos y reproducidos a lo largo del siglo XIII. En Castilla, fragmentos como E-SI frag. 27 y E-Mn 6528 no solo reproducen secciones del repertorio en el mismo orden que el *Pluteus* 29.1, sino que también incluyen elementos decorativos similares, como letras capitales ornamentadas. De igual modo, el fragmento E-Sc 8366b, con dos *conducti* franceses en sus folios restantes, evidencia la transmisión de este repertorio hasta el sur peninsular.

Estos fragmentos demuestran una red de difusión musical más amplia de lo que la conservación fragmentaria sugiere. La diversidad notacional que presentan (lorena, modal, franconiana y cuadrada) refleja tanto distintas fases cronológicas como la coexistencia de varias tradiciones de escritura musical. Las concordancias con fuentes europeas e hispánicas permiten trazar rutas de circulación que conectan Castilla con centros musicales del norte de Europa, reforzando la idea de un sistema de intercambios activo y bidireccional.

Desde el punto de vista cronológico, los fragmentos analizados se agrupan en dos grandes bloques. El primero, copiado hacia mediados del siglo XIII, incluye los testimonios más tempranos (E-SAu 226, E-SI frag. 27, E-Mn 6528 y E-Sc 8366b), que reflejan una recepción directa del repertorio parisino en territorio castellano. El segundo grupo, más tardío, datado en torno al año 1300 (E-SIG frag. 14 y E-Tc 98.28), son copias tardías de piezas vinculadas al *Magnus liber organi*.

Esta continuidad en la transmisión, que abarca más de medio siglo, demuestra no solo un conocimiento temprano del repertorio parisino en Castilla, sino también una apropiación sostenida en el tiempo. Estos fragmentos no se limitan a una simple importación, sino que reflejan un proceso activo de integración y adaptación del material musical dentro de un marco cultural propio, donde se reelabora según necesidades y sensibilidades locales.

Aunque el origen exacto de muchos fragmentos es incierto, algunos pueden vincularse a instituciones específicas. Por ejemplo, E-SIG frag. 14 parece provenir de la catedral de Sigüenza, mientras que E-Sc 8366b estaría relacionado con la catedral de Sevilla. Catedrales, monasterios y fundaciones religiosas jugaron un papel crucial en la recepción y

conservación de este repertorio, en estrecha relación con los intereses culturales de la monarquía castellana. Aunque la corte era itinerante, estos centros funcionaron como centros estables para la difusión de la polifonía.

Así, la presencia del *Magnus liber organi* en fuentes castellanas no puede interpretarse únicamente como una transferencia unidireccional desde un centro (París) hacia una supuesta periferia. Por el contrario, los intercambios entre los reinos hispánicos y Francia fueron recíprocos y sostenidos, tanto en el plano artístico como en el ideológico. En lugar de una simple importación, se observa un proceso dinámico de adaptación y, en última instancia, de participación activa en la creación de un canon musical común en la Europa medieval.

#### 4.2. FUENTES CASTELLANAS CON SINGULARIDAD PENINSULAR

En contraste con los fragmentos de origen francés, otros documentos presentan repertorio que parece local, copiado y transmitido en contextos específicos de la liturgia castellana. Su rasgo distintivo es su incorporación como añadidos a libros litúrgicos ya en uso, habitualmente vinculadas al culto mariano. Este es el caso de E-E T.I.12, E-Mn 20324 y E-Mbhm v 98.

E-Mlg 662 constituye un ejemplo singular: conserva dos piezas destinadas a la misa de san Ildefonso, reforzando la dimensión devocional del repertorio y su vinculación con festividades locales.

Los otros tres fragmentos conservados formaron parte de códices completos con tipologías variadas: un tropario-prosario en el caso del fragmento procedente de la canónica de San Esteban de Burgos (E-BUa 61/2+8), un corpus coherente de música ibérica en contexto monástico dominico (E-MO frag. 1042/XXV), y un libro coral de gran formato (E-ZAah 184), probablemente destinado al facistol de una catedral o colegiata. Este último fragmento, E-ZAah 184, ofrece evidencia especialmente valiosa sobre la existencia de una tradición litúrgica polifónica peninsular ya que conserva repertorio mariano tanto del propio como del ordinario de la misa, indicando su uso en la liturgia coral a comienzos del siglo XIV. Su gran tamaño y formato apuntan a una práctica colectiva del canto polifónico en comunidades eclesíásticas de alto rango.

En cuanto al contenido musical, estos fragmentos recogen fundamentalmente tropos y secuencias. Algunas piezas muestran concordancias con otras fuentes hispánicas, sugiriendo cierta circulación dentro del ámbito peninsular. Sin embargo, varias piezas carecen de concordancias conocidas, constituyéndose como *unica*, lo cual apunta a la existencia de repertorios locales o incluso de composiciones originales adaptadas a contextos litúrgicos específicos.

Desde el punto de vista notacional, se observa una evolución técnica notable. Los testimonios más antiguos (E-Mn 20324, E-MO 1042/XXV, E-E T.I.12 y E-MbhmV 98) utilizan principalmente notación cuadrada no mensural, típica de entornos monásticos del siglo XIII. Manuscritos posteriores, como E-ZAah 184, emplean notación mensural franconiana, reflejando una progresiva asimilación de avances técnicos en la escritura musical europea. El caso de E-Mlg 662 es especialmente ilustrativo, combinando notación no mensural en una pieza y mensural en otra, lo que indica un proceso activo de transición en los sistemas de notación. Por su parte, E-BUa 61/2+8 utiliza notación aquitana para monodía y polifonía, un caso excepcional que evidencia la persistencia de modelos notacionales conservadores en Castilla durante el siglo XIII,

El contenido mariano de muchas de estas piezas refleja al auge de la devoción a la Virgen entre los siglos XIII y XIV, especialmente a través del *Officium parvum* y en particular del Oficio de la Bienaventurada Virgen María (BMV), celebrado regularmente los sábados. En este contexto, la inclusión de piezas polifónicas marianas en libros litúrgicos responde tanto a necesidades funcionales como a prácticas devocionales concretas. Algunas fuentes incluso parecen conservar versiones tropadas de dicho oficio, evidenciando una circulación significativa de este repertorio en Castilla, con ecos incluso en manuscritos europeos del Renacimiento.

La existencia de este repertorio autóctono (con piezas tanto con concordancias como únicas) pone de manifiesto la labor de copistas y amanuenses que, en sus respectivos contextos institucionales, elaboraron añadidos y códices completos con repertorio local. Esto sugiere una red de producción, transmisión y circulación interna más densa de lo que tradicionalmente se ha asumido para la península ibérica medieval.

En conjunto, estos fragmentos son testimonio de la notable diversidad de prácticas musicales desarrolladas en la Castilla bajomedieval, reflejando una liturgia rica y plural. La coexistencia de notaciones antiguas y evolucionadas, la variedad de formatos codicológicos y la especificidad del repertorio transmitido constituyen pruebas materiales de una tradición sonora activa, dinámica y profundamente arraigada en los centros eclesiásticos peninsulares.

## 5. DISCUSIÓN

El conjunto de fragmentos polifónicos analizados en esta investigación permite replantear su relevancia dentro de la historiografía musical de la península ibérica. A pesar de haber sido considerados durante mucho tiempo como testimonios marginales frente a los códices completos, estos materiales fragmentarios ofrecen una riqueza documental que amplía significativamente nuestra comprensión sobre los repertorios medievales, sus formas de transmisión y sus usos litúrgicos.

El análisis realizado revela la convivencia de repertorios de procedencia francesa con composiciones de carácter local, algunas de las cuales no presentan concordancias conocidas. Esto apunta a la existencia de circuitos propios de producción musical en Castilla, desafiando la visión tradicional que sitúa a este territorio únicamente como receptor del legado continental. En este sentido, los fragmentos invitan a cuestionar la dicotomía centro-periferia y a considerar a Castilla como un espacio activo en la construcción del repertorio polifónico europeo.

Un aspecto especialmente significativo es la incorporación de repertorio mariano en libros litúrgicos ya existentes, frecuentemente en relación con el *Officium parvum Beatae Mariae Virginis*. Esta práctica no solo responde a necesidades funcionales, sino que también refleja un componente simbólico dentro de las comunidades religiosas que lo utilizaron.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio de fragmentos demanda una aproximación interdisciplinar. A diferencia de los códices completos, estos materiales requieren la integración de paleografía, codicología, análisis musical y litúrgico, así como el uso de herramientas digitales para su adecuada reconstrucción. La incorporación de

tecnologías emergentes, como modelos computacionales y sistemas de visualización, abre nuevas posibilidades para abordar fuentes incompletas desde una perspectiva crítica y creativa.

Por último, cabe destacar el valor pedagógico de los fragmentos. Su condición incompleta fomenta una actitud investigativa basada en la formulación de hipótesis, la comparación de variantes y el desarrollo del pensamiento crítico. Lejos de ofrecer certezas absolutas, estos materiales plantean preguntas fundamentales que enriquecen el estudio de la música medieval.

## 6. CONCLUSIONES

Este trabajo propone una nueva mirada sobre los fragmentos polifónicos del *ars antiqua* conservados en Castilla. Lejos de ser considerados restos marginales, estos documentos deben entenderse como fuentes clave para reconstruir aspectos esenciales de las redes de transmisión musical y de las dinámicas culturales de los siglos XIII y XIV.

El análisis del corpus permite identificar dos líneas principales de tradición: una vinculada al *Magnus liber organi*, y otra conformada por repertorios de origen o adaptación peninsular, a menudo relacionados con el culto mariano y con usos paralitúrgicos. Esta doble presencia refleja tanto la circulación de modelos franceses como su reelaboración creativa dentro de los marcos litúrgicos locales.

Uno de los principales aportes de esta investigación es la metodología interdisciplinar empleada para abordar el estudio de los *membra disiecta*. La combinación de análisis codicológico, notacional, litúrgico y digital ha permitido no solo reconstruir fragmentos musicales, sino también proponer hipótesis sobre los contextos institucionales y funcionales en los que estos repertorios se integraban. En lugar de buscar una restauración total, esta metodología valora la fragmentariedad como una oportunidad para desarrollar una interpretación crítica del pasado musical.

Asimismo, se destaca el potencial divulgativo y pedagógico de estas fuentes. Las ediciones digitales, junto con las visualizaciones y reconstrucciones sonoras, permiten renovar la forma en que se enseñan y

difunden estos repertorios, abriendo nuevas vías para la investigación colaborativa y la interpretación histórica.

En definitiva, el estudio de estos fragmentos contribuye a una historia de la música más plural, inclusiva y descentralizada. Al situar en el centro lo que tradicionalmente se ha considerado periférico, se abren nuevas posibilidades para construir narrativas más representativas de la riqueza y diversidad del patrimonio sonoro peninsular.

## 7. REFERENCIAS

Anglés, H. (1931). *El Còdex musical de Las Huelgas: Música a veus dels segles XIII-XIV*. Institut d'Estudis Catalans.

Anglés, H., y Subirá, J. (1946). *Catálogo musical de la Biblioteca Nacional de Madrid. Vol. 1: Manuscritos*. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Instituto Español de Musicología.

Asensio, J. C. (2001). *El Códice de Las Huelgas: Introducción, estudio codicológico y transcripción musical*. Alpuerto y Fundación Caja Madrid.

Asensio, J. C. (2014). Tropos, secuencias y polifonía en la Biblioteca Histórica de la UCM. *Pecia Complutense*, 11 (21), 54-59.

Bevilacqua, G. (2013). Conductus or motet? A new source and a question of genre. *Musica Disciplina*, 58, 9-27.

Bevilacqua, G., Catalunya, D., y Torres, N. (2018). The production of polyphonic manuscripts in thirteenth-century Paris: New evidence for standardised procedures. *Early Music History*, 37, 91-139.

Cantus Database. (s.f.). *Cantus Index: Networked catalogue of chant texts and melodies*. Consultado el 16 de mayo de 2025.

<https://cantusdatabase.org/>

Cantus Index. (s.f.). *Cantus Index: Networked catalogue of chant texts and melodies*. Consultado el 1 de junio de 2025.

<https://cantusindex.org/home>

Catalunya, D. (2014). Medieval polyphony in the Cathedral of Sigüenza: New identification of a musical example quoted in the anonymous treatise of St Emmeram (1279). *Studi Musicali, Nuova serie*, 5(1), 41-82.

Catalunya, D. (2016). *Music, space and ritual in medieval Castile, 1221-1350*. [Tesis doctoral no publicada, Julius-Maximilians-Universität Würzburg].

- DIAMM. (s.f.). Digital Image Archive of Medieval Music. Recuperado el 3 de julio de 2025.  
<https://www.diamm.ac.uk/>
- Dreves, G. M., Blume, C., y Bannister, H. M. (Eds.). (1886-1922). *Analecta Hymnica Medii Aevi* (Vols. 1-55). O. R. Reiland.
- Fernández de la Cuesta, I. (1980). *Manuscritos y fuentes musicales en España: Edad Media*. Alpuerto.
- Galán, S. (2013). Una nueva fuente de polifonía antigua en la península ibérica. El manuscrito 98.28 de la Biblioteca Capitular de Toledo (E-Tc). *Anuario Musical*, 68, 17-46.
- Gómez, M. C. (2001). *La música medieval en España*. Reichenberger.
- Gómez, M. C. (2001). Acerca de las vías de difusión de la polifonía antigua en Castilla y León: Del Códice Calixtino al Códice de Las Huelgas. J. López-Calo y C. Villanueva (eds.), *El Códice Calixtino y la música de su tiempo* (pp. 163-180). Fundación Pedro Barrié de la Maza.
- Gutiérrez, C. J. (2018). El Prosario-Tropario con polifonía de San Esteban de Burgos. *Studi musicali*, IX (2), 233-318.
- Janini, J., y Serrano, J. (1969). *Manuscritos litúrgicos de la Biblioteca Nacional*. Dirección General de Archivos y Bibliotecas.
- Lilao, O., y Castrillo, C. (Eds.). (1997). *Catálogo de manuscritos de la Biblioteca Universitaria de Salamanca. I, Manuscritos 1-1679 bis*. Universidad de Salamanca.
- Mansilla, D. (1952). *Catálogo de los códices de la catedral de Burgos*. Instituto Enrique Flórez.
- Martín, J. (1990). Un fragmento polifónico de *Ars Antiqua* en Castilla. Transcripción y fuentes paralelas. *Revista de Musicología*, 13 (2), 579-614.
- Moreno, P. (2007). Libros de música en la colección de don Francisco Guerra. *Pecia Complutense*, 4(7), 51-58.
- Nelson, K. E. (1990). Unknown polyphony in a fourteenth century Spanish Misal Votivo. *Miscellanea Musicologica. Adelaide Studies in Musicology*, 17, 1-13.
- Nelson, K. E. (1993). A fragment of medieval polyphony in the Archivo Histórico Provincial of Zamora. *Plainsong and Medieval Music*, 2(2), 141-151.
- Nelson, K. E. (1996). *Medieval liturgical music of Zamora*. The Institute of Mediaeval Music.

- Ruiz, J. (2007). *Librería de canto de órgano: Creación y pervivencia del repertorio del Renacimiento en la actividad musical de la catedral de Sevilla*. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura.
- Ruiz, S. (2014). Reconstructing the past: The documentary context of the Sigüenza ars antiqua fragment. *Studi Musicali, Nuova serie*, 5(1), 83-90.
- Ruiz, S., y Rubio, J. P. (2017). Catálogo de los fragmentos litúrgico-musicales del obispado de Sigüenza (siglos XI–XVI). *Medievalia*, 20(1), 225-264.
- Torres Lobo, N. (2017). *El repertorio musical del ars antiqua en el Reino de Castilla*. [Tesis doctoral, Universidad Complutense de Madrid].
- Torres, N. (2019). Epicentros musicales castellanos en la Baja Edad Media. F. Rodilla, I. Fenlon, E. Esteve y N. Torres (eds.), *En Sonido y espacio: Antiguas experiencias musicales ibéricas* (pp. 17-50). Alpuerto.
- Torres, N. (2024). Explorando la secuencia polifónica *Benedicta es celorum* (E-E T.I.12): análisis y fortuna del manuscrito. *Cuadernos de Investigación Musical*, (20), 1-23.