

DE GRUYTER

*Déborah González,
Helena Bermúdez Sabel (Eds.)*

HUMANIDADES DIGITALES

MIRADAS HACIA LA EDAD MEDIA

wit=
e="#"
ores,
>mo
ce="
s car
>h<
trobador no começo da no
o que, se a meter em ũa cobra, deve-a meter nas
as en aquel lugar. E esta palavra deve de ser
plied> div type="capitulo" n="2">
<ab>Capitolo <app><lem wit="#Tavani">s
mestria</lem>/it="#B" source="#Tavani">ij</i
avani">meor mestera</rdg> pera monstra
cada cobra, que rimem ũas

DE
G

Humanidades Digitales

Humanidades Digitales

Miradas hacia la Edad Media

Editado por
Déborah González y Helena Bermúdez Sabel

DE GRUYTER

Este volumen ha sido publicado con la contribución de la Xunta de Galicia (R2016/004). *Rede de Estudos Medievais Interdisciplinares*



XUNTA
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE CULTURA, EDUCACIÓN
E ORDENACIÓN UNIVERSITARIA



REDE DE ESTUDOS
MIEIEVMS
INTERDISCIPLINARES

This publication was subjected to an independent double-blind peer evaluation.

ISBN 978-3-11-058541-4

e-ISBN (PDF) 978-3-11-058542-1

e-ISBN (EPUB) 978-3-11-058555-1



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivs 4.0 License. For details go to <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>.

Library of Congress Control Number: 2018955592

Bibliographic information published by the Deutsche Nationalbibliothek

The Deutsche Nationalbibliothek lists this publication in the Deutsche Nationalbibliografie; detailed bibliographic data are available from the Internet at <http://dnb.dnb.de>.

© 2019 Déborah González and Helena Bermúdez Sabel, published by Walter de Gruyter GmbH, Berlin/Boston

Typesetting: Integra Software Services Pvt. Ltd.

Printing and binding: CPI books GmbH, Leck

www.degruyter.com

Índice

Déborah González

Introducción — 1

Helena Bermúdez Sabel

Anotación multicamada externa e o enriquecemento de edicións dixitais — 4

Cristina Cabada Giadás

Iluminacións medievais na rede: retos e oportunidades para a investigación — 18

Mariana Curado Malta

Modelação de dados poéticos: uma perspectiva desde os dados abertos e ligados — 34

Antonio Fernández Guiadanes & Helena Bermúdez Sabel

Da transcripción paleográfica ás bases de datos: problemas e solucións na lírica galego-portuguesa — 49

Gustavo Fernández Riva & Víctor Millet

La variación textual y su visualización en las ediciones digitales de textos medievales — 64

Teresa Jular Pérez-Alfaro & Arsenio Dacosta

HILAME (Hidalgos, Labradoras, Mercaderes): procesamiento y visualización de datos prosopográficos — 78

José Manuel Lucía Megías

Elogio del texto digital 2.0 (¿el triunfo de la segunda textualidad?) — 90

Leyre Martín Aizpuru & M^a Nieves Sánchez González de Herrero

El estudio de la documentación alfonsí: un proyecto abierto — 111

Rosa M^a Medina Granda

Los estudios occitanos y las Humanidades Digitales, en el sitio web de *l'Associacion Internacionala d'Estudis Occitans*: breve estado de la cuestión — 131

José Alberto Moráis Morán

Nuevas tecnologías aplicadas al arte medieval del noroeste hispano: someras notas desde una perspectiva local — 146

Héctor Paleo Paz

ORBIS: unha análise da era das migracións usando un modelo xeoespacial da rede de comunicacións romana — 159

Ana Requejo Alonso

Tecnoloxías visuales para la comunicación patrimonial. *Barcelona en gótico*, el primer proyecto de difusión digital del patrimonio gótico de Barcelona — 169

Xabier Ron Fernández

Nunca un fin. Visións críticas sobre as Humanidades Dixitais a través de certos casos prácticos — 183

Israel Sanmartín

Revistas digitales (d)e historia medieval: panorama general — 195

Albert Sierra Reguera

Estudios de casos en *mappings*, 3D y realidad virtual en el patrimonio medieval — 217

David Joseph Wrisley

Exploring Real and Imaginary Place Names of Medieval French Romance: A Network Visualization Approach — 245

Déborah González

Introducción

El desarrollo tecnológico ha comportado una profunda y amplia transformación social, afectando a prácticas comunicativas, hábitos culturales e intelectuales. El afianzamiento de una cultura digital, que ha ido evolucionando de manera progresiva y especialmente acelerada en las últimas décadas, ha fortalecido la convergencia de los medios informáticos y las disciplinas humanísticas. Esta coyuntura ha propiciado la existencia de nuevos procedimientos de análisis y de almacenamiento de datos; se han ido definiendo objetivos y perspectivas de estudio, y actualizando métodos y tendencias de visualización de los resultados; también han surgido nuevas formas de gestionar y generar conocimiento, se han franqueado límites y ha sido posible renovar la mirada a propósito de ciertos problemas tradicionales en los estudios humanísticos. Sin embargo, las Humanidades Digitales también han comportado una serie de dificultades, poniendo frente al investigador grandes retos y cuestiones de diversa índole. Probablemente, la primera y más frecuente necesidad creada por esta disciplina ha consistido en el establecimiento de una imprescindible comunicación y colaboración entre tecnólogos y humanistas, y en el panorama académico actual, en el que predomina una marcada tendencia a la hiperespecialización, el diálogo y el entendimiento no siempre ha resultado tarea fácil.

El presente volumen está conformado por una serie de contribuciones que combinan dos intereses, como el título pone de manifiesto: las Humanidades Digitales y los estudios medievales. Con la definición de este hilo conductor se ha querido, por un lado, prestar atención y dar promoción a investigaciones y

Nota: Deseo dejar constancia de mi agradecimiento a los miembros de la *Rede de Estudos Medievais Interdisciplinares*, en especial, a su coordinadora, la Prof. Mercedes Brea. La publicación del presente volumen ha sido posible gracias al amparo económico de esta amplia red de investigadores, financiada por la Xunta de Galicia, Consellería de Educación e Ordenación Universitaria (R2016/004). Además, debo precisar que el trabajo de preparación de esta publicación forma parte del que he llevado a cabo en la Facultad de Filología de la Universidad de Santiago de Compostela durante el bienio 2016–2018, período en el que he estado contratada a través del programa I2C-Mod.B de la Xunta de Galicia (POS-B/2016/003). Finalmente, la presente introducción se relaciona también con la actividad desarrollada en el proyecto de investigación *Paleografía, Lingüística y Filología. Laboratorio on-line de la lírica gallego-portuguesa* (FFI2015-68451-P), dirigido por P. Lorenzo Gradín y M. Brea, subvencionado por el Ministerio de Economía y Competitividad.

Déborah González, Universidade de Santiago de Compostela

proyectos versados en el período medieval, los cuales, respondiendo a diversos intereses y enfoques, se desarrollan desde alguna (o varias) de las disciplinas de humanidades (destacadamente la Filología, la Historia Medieval, la Historia del Arte). Esta propuesta responde con coherencia a la mirada interdisciplinar que caracteriza las iniciativas que, al igual que esta, se llevan a cabo desde la *Red de Estudios Medievales Interdisciplinares* (coordinada por Mercedes Brea, Catedrática de Filología Románica de la Universidad de Santiago de Compostela, esta red está conformada por investigadores de la Edad Media procedentes de distintas áreas de conocimiento y universidades). Por otro lado, y manteniendo la mirada en los estudios medievales, se atiende también a las Humanidades Digitales, estimando conveniente y necesario reflexionar y dar cuenta de cómo la evolución tecnológica ha propiciado una transformación en la manera de concebir y dar desarrollo a proyectos, divulgar los resultados e, incluso, poner en relación las investigaciones de las diferentes disciplinas humanísticas.

Los autores de las páginas que siguen son especialistas en distintas áreas de conocimiento; se trata principalmente de investigadores procedentes del campo de la Filología, de la Historia Medieval y de la Historia del Arte, pero también de la Tecnología. En algún caso se trasciende del entorno estrictamente académico para mostrar experiencias y resultados ejemplares obtenidos en proyectos con capacidad para divulgar el patrimonio medieval entre un público muy amplio y variado, y que asimismo se definen por un marcado carácter interdisciplinar.

En relación con el ámbito de la Filología, atendiendo a cuestiones de diversa índole a propósito del tratamiento y la edición (crítica y paleográfica) de textos medievales de diferentes tradiciones, pueden leerse las contribuciones de Helena Bermúdez Sabel, Gustavo Fernández Riva/Víctor Millet, Leyre Martín Aizpuru/M^a Nieves Sánchez González de Herrero, y Antonio Fernández Guiadanes/Helena Bermúdez Sabel. Además, los trabajos de José Manuel Lucía Megías, por un lado, y de Xabier Ron Fernández, por el otro, tienen por objetivo hacernos reflexionar sobre el avance de la cultura digital, la condición del texto digital y las características de la edición crítica digital de textos medievales: a partir de su lectura se podrá estimar cuáles pueden ser los pasos a seguir, cuáles a evitar, y cuál es la trayectoria que todavía resta por recorrer a este respecto. También Rosa M^a Medina Granda ofrece una reflexión a partir de la noción de “rizoma”, llevándola al terreno de las Humanidades Digitales y al de los estudios occitanos, para, a continuación, presentar los recursos que tienen cabida en la web de la *Associacion Internacionala d'Estudis Occitans*.

En relación con la Literatura, y ejemplificando el carácter plural e interdisciplinar que se favorece en proyectos de Humanidades Digitales, se encuentra la contribución de Mariana Curado Malta, que, desde un punto de vista técnico, se dedica al modelado de datos en el proyecto de investigación POSTDATA. El

capítulo firmado por David Joseph Wrisley está especialmente dedicado a la visualización de datos geográficos, a partir de los topónimos reales e imaginarios registrados en obras de la literatura medieval francesa.

A través de la tecnología, Héctor Paleo Paz examina cuestiones espaciales e históricas de los albores de la Edad Media, centrándose en el asentamiento godo de Aquitania. Asimismo combinando información histórica y tecnología, el trabajo de Teresa Jular Pérez-Alfaro y Arsenio Dacosta se destina a presentar las características y los retos del proyecto HILAME, que tiene por objeto el tratamiento y la visualización de datos prosopográficos, y es resultado de la cooperación de historiadores, informáticos y diseñadores. Por su parte, Israel Sanmartín pasa revista a una selección de publicaciones periódicas que, concebidas o adaptadas al formato digital, acogen artículos de investigación sobre la Edad Media o que están especializadas en Historia Medieval.

Entre los estudios del volumen, el lector encontrará varias aportaciones en las que se tratan diversas cuestiones en relación con el Arte Medieval. El capítulo de Cristina Cabada Giadás expone e ilustra las dificultades y particularidades que caracterizan la recuperación de información en las bases de datos de imágenes. Por su parte, José Alberto Moráis Morán aborda la relación entre el arte medieval y la tecnología prestando especial atención a la utilización de herramientas digitales en el caso de la puerta del cordero de San Isidoro de León. La responsable de proyectos culturales de Eurecat, Ana Requejo, presenta la experiencia del proyecto *Barcelona en gótico*, con el que se buscaba crear una herramienta multidisciplinar para profesionales dedicados a la gestión del patrimonio. Por último, el responsable de Nuevas Tecnologías de la Agència Catalana del Patrimoni Cultural, Albert Sierra, examina la aplicación de tecnologías para la investigación y la divulgación del patrimonio, y se detiene a detallar el caso del proyecto #Taüll1123, dedicado a la recreación visual de las pinturas murales de Sant Climent de Taüll.

El conjunto no tiene por finalidad analizar y dar respuesta a todas las cuestiones que se plantean en el terreno de los estudios medievales desde la perspectiva de las Humanidades Digitales. Con el presente volumen, se ha querido contribuir al avance de nuestras disciplinas, impulsar el intercambio de conocimiento, promover el debate y la reflexión a partir del análisis y la exposición de propuestas encaminadas a resolver problemas concretos. En definitiva, se ha querido ejercer y ofrecer una visión crítica, plural e interdisciplinar, a partir de la cual puedan reconocerse nuevas vías de investigación.

Helena Bermúdez Sabel

Anotación multicamada externa e o enriquecemento de edicións dixitais

Multi-layered stand-off annotation and the enrichment of digital scholarly editions

Resumo: Desde o punto de vista tecnolóxico, non existen límites no que respecta á información que un editor/a pode acrecentar a un texto. Porén, a codificación dos múltiples e heteroxéneos datos propensos a seren integrados nunha edición dixital non é tan simple e directa para quen se inicia neste campo. Xeralmente, recórrese á práctica de codificación máis estendida: a etiquetaxe na liña. Esta estratexia consiste na introdución de elementos dentro do documento fonte que son, xunto cos seus atributos, os que conteñen a información estrutural e analítica do texto. Este método é perfectamente axeitado para os modelos ecdóticos máis simples. No entanto, de querermos introducir múltiples camadas de información, a marcación na liña é ineficiente. Nesta achega presentaremos un sistema de codificación externa que permitirá aplicar unha anotación editorial conformada por camadas de datos múltiples e xerarquizadas, coa fin de deseñar un aparato crítico complexo, flexible e procesábel.

Palabras chave: edición dixital; análise cuantitativa; variación; XML; TEI.

Abstract: From a technological point of view, there are no limits to the amount of information an editor can add to a text. However, the encoding of the kind of multiple and miscellaneous data that is prone to be embedded in a digital edition might not be straightforward for inexperienced editors. Most beginners apply the most common method, that is, inline encoding. This technique entails the direct introduction of elements into the primary document which, together with their attributes, contain the structural and analytical information of the text. Such a method is perfectly adequate for simple ecdotic models. However, it becomes less efficient when we want to introduce multiple (and overlapping) layers of information.

Nota: Esta contribución foi realizada ao amparo do proxecto *Paleografía, Lingüística y Filología. Laboratorio on-line de la lírica gallego-portuguesa* (FFI2015-68451-P) financiado polo Ministerio de Economía, Industria y Competitividad.

Helena Bermúdez Sabel, USC – Laboratorio de Innovación en Humanidades Digitales, UNED

In this contribution, we present a stand-off annotation method which allows multi-layered and hierarchical annotation with the goal of designing a complex, flexible and processable critical apparatus.

Keywords: Digital Edition; Quantitative Analysis; Variation; XML; TEI.

1 Introducción: conceptos básicos

1.1 A marcación

Unha edición dixital está, xeralmente, construída sobre unha linguaxe de marcación, é dicir, os seus contidos están codificados de maneira que unha máquina poida lellos e interpretalos. Marcar, por tanto, consiste en introducir datos que serven para identificar certos trazos e características lóxicas ou físicas do obxecto textual, así como para controlar o seu procesamento posterior (Renear 2004: 219). Para que eses datos poidan ser interpretados correctamente, deben ser formalmente diferentes da secuencia de caracteres que conforma a transcripción dixital dun texto: isto é o que coñecemos como linguaxe de marcación.

Marcar consiste en crear unha estrutura informativa que formaliza e describe a fonte material. A persoa que codifica ten a capacidade de explicitar a natureza e a función de cada fragmento de información –segundo á interpretación que dela fai. Este paso fai posíbel que un computador sexa capaz de “comprender” e utilizar ese obxecto dixital de maneiras que aproveitan o seu autoconhecimento sobre a súa propia estrutura e contidos (Flanders 2011: 68).

Cando se lle presenta un poema a unha persoa, esta pode recoñecer que se trata dunha composición poética antes de comezar a súa lectura: existe unha serie de convencións na presentación do texto que fornecen esa información, como os saltos de liña delimitando os versos ou un incremento do interliñado para separar as diferentes estrofas. Porén, para un computador, un texto apenas é unha sucesión de caracteres (no fin transformados a código binario). O que a marcación nos ofrece é a posibilidade de explicitar os contidos que corresponden con cada verso e cales son os versos que conforman cada unha das estrofas. Ademais, podemos introducir calquera tipo de información analítica como, por exemplo, a descomposición sintáctica do texto. Isto permitiría que o poema puidese ser procesado como un conxunto de sintagmas con diferentes funcións que, á súa vez, se estruturan en versos e estes en estrofas. Cada un deses sintagmas pode ser accedido sistematicamente, polo que podemos considerar que un texto marcado é semellante a unha base

de datos en que as marcas funcionan como os diferentes campos de pesquisa habilitados.

Por tanto, a través das linguaxes de marcación podemos representar dixitalmente modelos altamente complexos de artefactos textuais, sobre os cales se poden realizar procedementos de análise informática: lematización, anotación morfosintáctica, modelado de tópicos, estudos estilométricos e un longo etcétera.¹

1.2 XML

XML (*eXtensive Markup Language*, Linguaxe de Marcación Extensible) é unha das linguaxes de marcación de uso máis estendido. Prové de SGML (ISO 8879) e é regulado polo World Wide Web Consortium (W3C), unha comunidade internacional cuxa misión consiste no desenvolvemento de estándares para a Web (Acera García 2011: 32).

XML consiste nun modelo formal baseado nunha xerarquía ordenada, ou o que é o mesmo, nunha árbore. Na Figura 1.1, preséntase un documento XML² xunto coa representación gráfica da súa estrutura. Todos os elementos que o conforman teñen unha posición e unha orde na xerarquía. Este modelo fornece un autocoñecemento inherente que permite que, por exemplo, poidamos preguntar cal é a última unidade frásica de cada verso, sen necesidade de explicitar nin o número de verso nin a orde das unidades porque a posición é constitutiva das linguaxes de marcado.

O modelo en árbore obriga a que cada elemento teña que estar perfectamente aniñado, é dicir, non pode haber contidos que comecen nunha “rama” e terminen noutra. Esta limitación fai que, por veces, quen codifica teña que procurar estratexias que eviten o *solapamento* de elementos.³ Como se verá na seguinte subsección, a anotación externa é unha desas técnicas.

1 A modo de exemplo, véxase *DanteSearch* (<http://perunaenciclopediadantescadigitale.eu:8080/dantesearch>, accedido 21/05/2018) como modelo dun corpus XML que incorpora unha análise lingüística de corte morfosintáctico e léxico. Para ilustrar unha das múltiples posibilidades dentro do campo literario, véxase *Spectacular Intersections of Place in Southey's “Thalaba the Destroyer”*, en que se utiliza a información semántica codificada no XML para implementar análise de redes sobre os paratextos (<https://rebrand.ly/thalaba>, accedido 21/05/2018).

2 Os contidos do poema correspóndense cos primeiros versos do poema “María Soliña”, de Celso Emilio Ferreiro (1962).

3 Véxase Renear *et al.* (1993) para unha aproximación teórica da definición de texto vinculada á utilización de linguaxes de marcación. Desde a década de 90 producíronse enriquecedores debates que colocan a cuestión de que é un texto en relación coa súa modelación no soporte dixital.

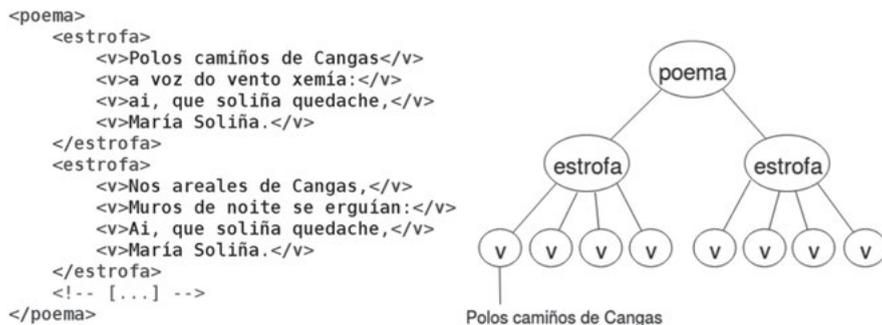


Figura 1.1: Exemplo dun poema marcado en XML e a súa representación gráfica.

1.3 Anotación externa

Chamamos anotación externa (en inglés, *stand-off annotation*) á anotación dun documento primario que non se insire no fluxo do texto (*inline*). Xeralmente, desenvólvese nun arquivo (ou arquivos) diferente do que contén os datos textuais primarios (Bański 2010). O proceso mediante o cal se relaciona o documento primario coa súa anotación presupón a vinculación de diferentes localizacións da fonte primaria coa información que a describe, for esta ligazón a través de *byte offsets*, elementos, atributos ou outros métodos (Ide/Romary 2004: 218).

Este método presenta varias vantaxes. Por una parte, pódense crear conxuntos de anotacións moi complexos tomando como referencia calquera unidade lingüística (desde o fonema á frase, por exemplo), e mesmo combinando varios tipos de análises sen que haxa ningún problema de solapamento. Por outra parte, ao separar o texto primario da súa anotación, facilitamos a reutilización do primeiro: trátase dun documento lexíbel, apenas cos metadatos esenciais, que podemos considerar máis “neutro” ao carecer da información máis analítica e interpretativa. Favorécese así que outros membros da comunidade científica poidan facer outras interpretacións ou completar un traballo a partir do mesmo documento base.

Unha das máis recentes define o texto como un grafo, modelo para o cal nin solapamentos nin transposicións resultan problemáticos (Dekker/Birnbaum 2017).

2 Presentación dun caso de uso: análise da variación textual

De estarmos editando unha tradición textual con máis dun testemuño, a referencia ás diferenzas textuais entre os relatores é ineludíbel. Evidentemente, dependendo do marco teórico en que nos coloquemos, definiremos estas variantes dunha ou outra maneira polo que tamén se desenvolverán tarefas diferentes para a súa detección e análise. O que presentaremos nas seguintes páxinas aspira a ser un método flexíbel para a codificación de edicións dixitais sen entrar nunha definición específica de texto e variante nin na defensa de determinadas correntes ecdóticas.

O motivo polo que nos centraremos na problemática das variantes entre testemuños é, precisamente, pola complexidade do seu modelado nalgúns tradicións. Ademais, é un aspecto da edición de textos que presenta unha grande potencialidade na súa publicación en soporte dixital (Pierazzo 2015: 25–29).

A crítica textual é moi rica en relación co papel das variantes no resultado final da edición, mais, xeralmente, tanto escolas que defenden a materialidade do texto –por exemplo, Cerquiglino (1989)– como aqueles métodos que procuran un texto crítico –por exemplo, Chiesa (2002)– requiren da análise de variantes. Porén, a información que queiramos recoller a respecto da propia existencia e (posterior) descrición das variantes pode ser moi heteroxénea. Por exemplo, podemos establecer un recoñecemento de variantes centrado na categorización de erros conxuntivos e separativos coa fin de establecer as relacións de filiación entre os testemuños e, consecuentemente, da construción do *stemma* cando for posíbel ou de *stemmata* locais en tradicións con altos niveis de contaminación (Mink 2000). Noutros casos, o noso estudo pode estar centrado na procura de pistas para unha identificación de copistas, editores e outros axentes que participaron durante a transmisión da obra ou na alteración dos seus contidos, coa vontade de recoller a motivación que hai detrás desas alteracións. Noutros casos, ante a elaboración dunha edición xenética, a variación é chave para analizar o proceso creativo de quen participa na súa autoría e/ou edición.

Apenas se forneceu unha pequena mostra dos posíbeis intereses filolóxicos ante a análise de variantes coa fin de mostrar o multifacética que pode ser a codificación destes fenómenos. No caso de uso que presentaremos, falarase dunha taxonomía de variantes. Porén, a información que se pode retirar da análise de variantes é tan dependente das circunstancias do texto e dos intereses do ou da investigadora, que unha taxonomía xenérica que englobe esa complexidade e

recolla todos os matices sería inconcibíbel. Por tanto, o obxectivo desta contribución é proporcionar un mecanismo de codificación que formalice, para calquera fin, as variantes textuais.

Na sección 3, presentarase un proposta de marcación de variantes en que se asocia a súa descrición a través do uso dunha taxonomía de variantes. Esta proposta é compatíbel coas recomendacións da *Text Encoding Initiative*. TEI é un consorcio internacional dedicado a manter as directrices para a codificación de textos, coñecidas como *TEI Guidelines*, e na actualidade deseñadas como un vocabulario XML.⁴

3 Metodoloxía

3.1 TEI e as edicións filolóxicas

As directrices de TEI non teñen un forte carácter prescriptivo, polo que presentan unha grande flexibilidade, permitindo que se poidan marcar os mesmos fenómenos de diferentes maneiras segundo a interpretación e o obxectivo de quen codifica.

Na hora de marcar as diferentes lecturas dos testemuños, tamén conviven diferentes formas de identificalas, así como diversos métodos para vincular a información do aparato co texto (TEI Consortium 2017a). Dos métodos dispoñíbeis, o chamado método de segmentación en paralelo (*parallel segmentation method*) parece ser o máis popular entre a comunidade científica (Burghart 2016: §1.3).

O método de segmentación en paralelo consiste en inserir un elemento <app> por cada unha das unidades de variación,⁵ isto é, por cada *locus* no texto en que polo menos concorren dúas leccións. Cada unha das leccións é, á súa vez, inserida en cadanseu elemento <rdg>⁶ (ou <lem> se se desexa establecer ou emendar unha das leccións)⁷ cun atributo que identifica o testemuño ou testemuños que presentan esa determinada lección (Figura 1.2).

⁴ Para máis información, visítese o seu portal web (<http://www.tei-c.org>) e véxase Cummings (2007).

⁵ O concepto de unidade de variación é tomado de De Vos *et al.* (2012: 113).

⁶ Neste documento, seguindo a convención máis habitual, cítanse os elementos entre parénteses angulares e os atributos precedidos da arroba.

⁷ Tamén existe a posibilidade de que dentro de <app> se poidan abrir un ou varios <rdgGrp> que agruparían as leccións dos testemuños.

```

<l n="1">
  <app>
    <lem wit="#El #Hg">Experience</lem>
    <rdg wit="#La">Experiment</rdg>
    <rdg wit="#Ra2">Eryment</rdg>
  </app> though noon Auctoritee </l>
<l>Were in this world ...</l>

```

Figura 1.2: Exemplo de marcación de variantes en TEI (TEI Consortium 2017a: §12.2.3).

De querer especificar a motivación atrás dunha variante, os exemplos dispoñíbeis nas *TEI Guidelines* presentan o atributo `@type` para clasificar a lección (con valores como “substantiva” ou “gráfica”) e o atributo `@cause` para categorizar a orixe da variante (suxerindo valores do tipo “homeoteleuton” ou “falsa emenda”). Porén, como se expuxo na sección 2, o estudo da variación pode facerse desde múltiples puntos de vista, polo que estes dous atributos poden resultar insuficientes para modelar esa complexidade. Esta circunstancia motiva a presente achega.

3.2 Taxonomía de variantes

Unha estrutura de trazos (*feature structure*) consiste nun conxunto de pares *atributo:valor*, no que os valores poden ser atómicos ou outras estruturas de trazos (aniñadas). É dicir, un elemento é descrito a partir dunha serie de propiedades ás que se lles dá un valor. No entanto, este valor pode estar conformado, á súa vez, por diferentes propiedades cos seus correspondentes valores individuais. Podemos considerar, pois, as estruturas de trazos como un método xenérico para a estruturación de datos, que presenta numerosas vantaxes derivadas do seu uso como formato de meta-representación (Witt/Stegmann 2009).⁸

A Figura 1.3 mostra un exemplo dunha estrutura de trazos, conformado polas propiedades “caso”, “xénero” e “singular”, cuxos valores son “acusativo”, “feminino” e “falso”. Neste simple exemplo, cada un dos trazos está ao mesmo nivel, mais poderíamos crear unha xerarquía moito máis complexa, de aí que as estruturas de trazos sexan un modelo especialmente axeitado para a codificación de taxonomías.

⁸ Entre as súas vantaxes poderíase falar tamén da estabilidade e éxito do modelo, o cal foi adoptado en 2012 como estándar internacional (ISO 24612). Para máis información sobre este aspecto, véxase Romary (2015). No que se refire ás estruturas de trazos e TEI, o módulo relativo a este modelo fai parte das guías desde a súa versión P3 (Sperberg-McQueen/Burnard 1994). Para unha discusión sobre as vantaxes de usar as estruturas de trazos, véxase Pose *et al.* (2014: 9–10).

```

<fs>
  <f name="case">
    <symbol value="accusative"/>
  </f>
  <f name="gender">
    <symbol value="feminine"/>
  </f>
  <f name="singular">
    <binary value="false"/>
  </f>
</fs>

```

Figura 1.3: Exemplo dunha estrutura de trazos (TEI Consortium 2017b: § 18.3).

Nas Figuras 1.4 e 1.5, temos dúas entradas dunha posíbel taxonomía de variantes en que se describen sendas variantes de lingua, concretamente, unha nasalización progresiva (Figura 1.4) e unha prótese vocálica (Figura 1.5). Á diferenza do exemplo na Figura 1.3, algúns dos trazos utilizados para describir estes fenómenos están, á súa vez, conformados por outras estruturas de trazos. As características utilizadas para a descrición dos fenómenos de variación dependerán dos elementos que se queiran pesquisar ou cuantificar posteriormente. O feito de que nestes exemplos das Figuras 1.4 e 1.5 se utilicen os trazos do proceso fonético (por exemplo, adición, redución, alteración), a posición así como a presenza ou

```

<fs xml:id="pro-nas">
  <f name="taxonomia">
    <fs type="linguistica">
      <f name="categoria">
        <fs type="fonetica">
          <f name="proceso">
            <fs type="alteracion">
              <f name="modo">
                <fs type="asimilacion">
                  <f name="procedemento">
                    <symbol value="nasalizacion"/>
                  </f>
                  <f name="direccion">
                    <symbol value="progresiva"/>
                  </f></fs>
                </f></fs></f>
              <f name="posicion">
                <symbol value="final"/></f>
              <f name="constriccion">
                <binary value="si"/></f>
            </fs></f>
          </fs></f>
        <f name="descripcion">
          <string xml:lang="gl">Nasalización progresiva</string>
        </f>
      </fs>
    </f>
  </fs>

```

Figura 1.4: Exemplo de entrada de taxonomía de variantes (producción propia).

```

<fs xml:id="protese">
  <f name="taxonomia">
    <fs type="linguistica">
      <f name="categoria">
        <fs type="fonetica">
          <f name="proceso">
            <symbol value="adicion"/>
          </f>
          <f name="posicion">
            <symbol value="inicial"/>
          </f>
          <f name="constriccion">
            <binary value="non"/>
          </f>
        </fs>
      </f>
    </fs>
  </f>
  <f name="descripcion">
    <string xml:lang="gl">Prótese</string>
  </f>
</fs>

```

Figura 1.5: Exemplo de entrada de taxonomía de variantes (producción propia).

non de constricións poden ser relevantes para o estudo dunha tradición poética verso-silábica xa que todos eles poden alterar o cómputo silábico.

A través dos exemplos que ilustran esta sección preténdese transmitir a grande potencialidade do modelo. Por unha parte, permite chegar a un grande nivel de concreción a base da superposición de elementos mínimos. Cada entrada da taxonomía pode estar conformada por tantas características foren precisas, podendo mudar o nivel de granularidade segundo as nosas necesidades. Por exemplo, para a descrición do proceso fonético de adición (Figura 1.5) non foi preciso acrecentar máis trazos para describir esta propiedade. Pola contra, na Figura 1.4, en que o proceso fonético afectado é a asimilación, o valor é representado como unha estrutura de trazos con dúas propiedades. Por outra parte, calquera destas descricións pode ser reutilizada en entradas posteriores, factor que facilita tanto o proceso de conformación da taxonomía como a súa coherencia interna. Tomando como referencia as entradas presentadas nas Figuras 1.4 e 1.5 poderían simplificarse referenciando un trazo que significase “variante lingüística de tipo fonético”, xa que ambas as dúas entradas partillan os valores desas propiedades. Aínda máis, se temos unha serie de trazos para describir un fenómeno fonético por adición dunha vogal, poderíamos describir a prótese e a epéntese só tendo que engadir un trazo como o de “posición” para diferenciarlos.

Outra das vantaxes das estruturas de trazos é a posibilidade de declarar como debe ser a xerarquía de cada entrada, que trazos son obrigatorios e cales optativos e que valores posibles poden ter cada un deles (TEI Consortium 2017b: §18.11). A través desta declaración, a coherencia e validez da taxonomía no seu conxunto están garantidos.

3.3 Implementación

Como xa se anunciou, a ligazón da taxonomía á edición consiste nunha anotación externa. A edición é o documento primario mentres que na taxonomía se recolle a anotación secundaria.

Na Figura 1.6, móstrase un exemplo de como pode facerse a ligazón entre ambos os documentos. Neste caso, optouse por una vinculación semántica a través dun atributo: cada entrada da taxonomía conta cun identificador único (o valor do atributo `@xml:id` nas Figuras 1.4 e 1.5) que despois é referenciado no aparato de variantes en que ese fenómeno acontece a través do atributo `@ana` (*analysis*). Por tanto, no verso presentado na Figura 1.6, temos tres unidades de variación en relación con dous testemuños se tomarmos a palabra (ou *token*) como unidade de referencia, de aí que haxa un elemento `<app>` por cada unha delas. No entanto, nese primeiro *locus* de discordancia, encontramos dúas variantes: unha de lingua no testemuño identificado como *A*, valor do atributo `@wit` (*witness*), e outra gráfica no testemuño *B*. Na primeira, cuxa variación é referenciada como “pro-nas”, remítese para a entrada da taxonomía relativa á nasalización progresiva. O elemento `<seg>` é utilizado para segmentar o *token* e especificar que caracteres son motivo da variación, co fin de evitar ambigüidades. Neste caso, a presenza de `<seg>` marcando a letra «n» informa de que a variante identificada no atributo `@ana` radica unicamente na presenza dese carácter, mais se houberse dous ou máis fenómenos no mesmo *token*, cada un dos elementos `<seg>` tería que conter un atributo co identificador correspondente para poder discernir que compoñentes da cadea gráfica se corresponden con cada elemento de variación. Cumpre esa mesma función o elemento marcando o «j» na lectura de *B* (presenza de «j» para a representación da vogal fechada anterior seguida de *minims*).

```
<l n="3">
  mayor ca
  <app>
    <rdg wit="#A" ana="#pro-nas">mi<seg>n</seg></rdg>
    <rdg wit="#B" ana="#j-minim">m<seg>j</seg></rdg>
  </app>
  <app>
    <rdg wit="#A" ana="#reg">senhor</rdg>
    <rdg wit="#B">senhor</rdg>
  </app>
  nen outra
  <app>
    <rdg wit="#A">ren</rdg>
    <rdg wit="#B" ana="#abb">rē</rdg>
  </app>
</l>
```

Figura 1.6: Exemplo de edición dun verso con variantes (producción propia).

4 Conclusión

A modo de conclusión, expóranse as vantaxes do método presentado nestas páxinas.

Por unha parte, algúns dos beneficios do método concretízanse durante o proceso de elaboración dos materiais fonte, é dicir, da edición e da taxonomía de variantes. A separación do texto primario da súa anotación axuda a garantir a sustentabilidade do proxecto e a súa actualización. Por exemplo, é posíbel aumentar o nivel de granularidade, de profundidade, con que se describe cada unha das entradas da taxonomía, sen que iso implique facer modificacións na edición. O método de anotación externa presentado na Figura 1.5 é dos máis “intrusivos” no documento primario, mais, aínda así, este é lexíbel grazas a que a carga analítica está apenas presente no valor dun atributo e, en consecuencia, a edición sería facilmente reutilizábel por persoas alleas á súa elaboración inicial. Este factor, xunto co uso dun estándar como TEI, incrementa a sustentabilidade, recíclaxe e reutilización do código.

Por outra parte, existen todas as vantaxes que xorden durante o procesamento posterior, tanto na hora da publicación como da análise.

No que se refire á publicación, a taxonomía de variantes pode ser explorada para presentar equivalentes ao aparato crítico en soporte dixital, así como para a tradución da información da taxonomía en elementos visuais. Cada unha das camadas que conforman unha entrada da taxonomía pode ser accedida e utilizada para enriquecer a edición. Na Figura 1.7 ofrecemos un exemplo en que a presenza de determinados trazos é transformada en cambios no formato do texto. Por exemplo, aquelas variantes que fosen clasificadas na taxonomía como variantes gráficas aparecen en negriña, e as variantes de lingua en anil. Polo tanto, para a inserción de elementos visuais na edición, apenas estamos a utilizar a información dun dos trazos (tipo de taxonomía). Porén, poderíamos servirmos de calquera dos elementos que conforman a definición da variante. Como se pode observar na Figura 1.7, a descrición máis específica do fenómeno

1.	A	Pois	contra	uos	non	me	ual	mia	sennor
	B	Poys	contra	uos	non	mj	ual	mha	senhor
2.	A	de	uus	seruir	nen	de	uus	querer	ben
	B	de	u9	fuir	nen	de	u9	q̄rer	bem
3.	A	mayor	ca	m̄	sennor	nen	outra	ren	
	B	mayor	ca	mj	Nasalización progresiva				

Figura 1.7: Exemplo de edición enriquecida con elementos visuais (producción propia).

é convertida nun diálogo emerxente que aparece ao pasar o cursor por riba do texto afectado.

No relativo á análise, un método que fai uso das estruturas de trazos tal e como se presentou permite a realización de estudos cuantitativos e pesquisas dunha maneira moi eficiente. Faise posíbel medir a concentración dunha determinada variante, ou apenas daquelas que respondan a un tipo en particular utilizando como criterio para a cuantificación calquera dos metadatos dispoñíbeis. Tendo en mente unha taxonomía con entradas que seguen unha estrutura semellante á presentada nas Figuras 1.4 e 1.5, poderíanse extraer da edición todas as variantes de lingua ou limitarse a aquelas fonético-fonolóxicas. Tamén é posíbel facer pesquisas máis específicas e recuperar todas as instancias en que houbo unha adición nalgunhas das lecturas dos relatores, for a través dun fenómeno lingüístico ou dun erro de copia. Con este tipo de datos pódese calcular de maneira inmediata a frecuencia dunha variante ou tipo de variante utilizando como variables elementos codicolóxicos como o manuscrito, caderno ou folio. Por exemplo, na Figura 1.8 observamos como alén de recuperar as ocorrencias dun determinado fenómeno, podemos estudar a distribución desa mesma variante por testemuño. É evidente que estudos que analizan a frecuencia de determinados fenómenos para resolver incógnitas sobre o proceso de transmisión dunha obra non son algo novidoso. Porén, o que se quere defender nesta achega é o deseño de modelos de edición nativos ao soporte dixital que permitan elaborar este tipo de análises cuantitativas dunha maneira rigorosa e eficiente.

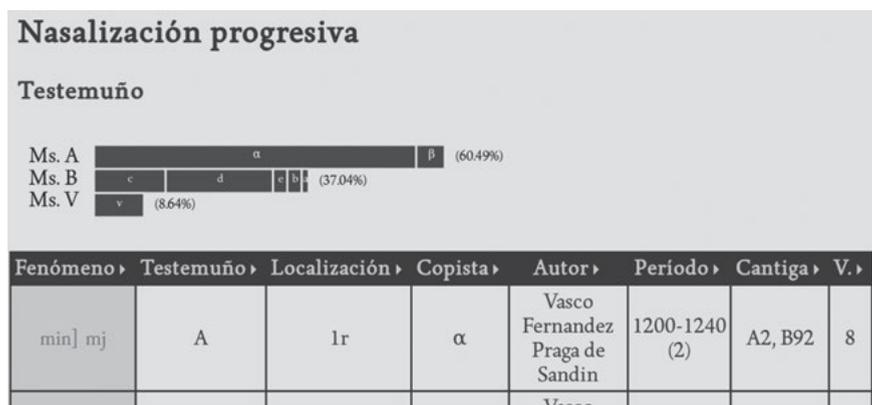


Figura 1.8: Exemplo de resultados de pesquisa por fenómeno (producción propia).

Referencias bibliográficas

- Acera García, Miguel Ángel (2011): *Manual imprescindible de XML. Edición 2012*. Madrid: Anaya.
- Bański, Piotr (2010): “Why TEI stand-off annotation doesn’t quite work: and why you might want to use it nevertheless”. En: *Proceedings of Balisage: The Markup Conference 2010*. Vol. 5. [En liña, <https://doi.org/10.4242/BalisageVol5.Banski01>, consultado en 14/01/2018].
- Burghart, Marjorie (2016): “The TEI Critical Apparatus Toolbox: Empowering Textual Scholars through Display, Control, and Comparison Features”. En: *Journal of the Text Encoding Initiative*, 10. [En liña, <https://doi.org/10.4000/jtei.1520>, consultado en 14/01/2018].
- Cerquiglini, Bernard (1989): *Éloge de la variante: Histoire critique de la philologie*. Paris: Éditions du Seuil.
- Chiesa, Paolo (2002): *Elementi di critica testuale*. Bologna: Pàtron Editore.
- Cummings, James (2007): “The Text Encoding Initiative and the Study of Literature”. En: Siemens, Raymond George/Schreibman, Susan (eds.): *A Companion to Digital Literary Studies*. Malden, MA: Blackwell Pub, pp. 451–476.
- De Vos, Ilse/Macé, Caroline/Geuten, Koen (2012): “Comparing Stemmatalogical and Phylogenetic Methods to Understand the Transmission History of the *Florilegium Coislinianum*”. En: Bucossi, Alessandra/Kihlman, Erika (eds.): *Ars Edendi Lecture Series*. Stockholm: Stockholm University Publications, vol. II, pp. 107–129.
- Dekker, Ronald Haentjens/Birnbaum, David J. (2017): “It’s more than just overlap: Text As Graph”. En: *Proceedings of Balisage: The Markup Conference 2017*. Vol. 19. [En liña, <http://www.balisage.net/Proceedings/vol19/html/Dekker01/BalisageVol19-Dekker01.html>, consultado en 14/01/2018].
- Ferreiro, Celso Emilio (1962): *Longa noite de pedra*. Vigo: Salnés.
- Flanders, Julia (2011): “Collaboration and Dissent: Challenges of Collaborative Standards for Digital Humanities”. En: Deegan, Marilyn/McCart, Willard (eds.): *Collaborative Research in the Digital Humanities*. Farnham, Surrey, UK/Burlington, VT: Ashgate Pub, pp. 67–80.
- Ide, Nancy/Romary, Laurent (2004): “International Standard for a Linguistic Annotation Framework”. En: *Natural Language Engineering*, 10. 3–4, pp. 211–225.
- Mink, Gerd (2000): “Editing and genealogical studies: the New Testament”. En: *Literary and Linguistic Computing*, 15.1, pp. 51–56.
- Pierazzo, Elena (2015): *Digital scholarly editing: theories, models and methods*. Farnham, Surrey: Ashgate.
- Pose, Javier/Lopez, Patrice/Romary, Laurent (2014): “A Generic Formalism for Encoding Stand-off Annotations in TEI”. [En liña, <https://hal.inria.fr/hal-01061548>, consultado en 14/01/2018].
- Renear, Allen H. (2004): “Text Encoding”. En: Schreibman, Susan/Siemens, Raymond George/Unsworth, John (eds.): *A companion to digital humanities*, Malden, Mass.: Blackwell Pub., pp. 218–239.
- Renear, Allen/Mylonas, Elli/Durand, David (1993): “Refining Our Notion of What Text Really Is”. [En liña, <http://cds.library.brown.edu/resources/stg/monographs/ohco.html>, consultado en 14/01/2018].
- Romary, Laurent (2015): “Standards for language resources in ISO – Looking back at 13 fruitful years”. [En liña, <http://arxiv.org/abs/1510.07851>, consultado en 14/01/2018].
- Sperberg-McQueen, Michael/Burnard, Lou (eds.) (1994): *TEI Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange (TEI P3)*. Chicago: Text Encoding Initiative. [Versión en liña (1999): <http://www.tei-c.org/Vault/GL/P3/index.htm>, accedido: 30/06/2018].

- TEI Consortium (2017a): “Critical Apparatus”. En: *TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*. [En liña, <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/TC.html>, consultado en 14/01/2018].
- TEI Consortium (2017b): “Feature Structures”. En: *TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*. [En liña, <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/FS.html>, consultado en 14/01/2018].
- Witt, Andreas/Stegmann, Jens (2009): “TEI Feature Structures as a Representation Format for Multiple Annotation and Generic XML Documents”. En: *Proceedings of Balisage: The Markup Conference 2009*. [En liña, <http://www.balisage.net/Proceedings/vol3/html/Stegmann01/BalisageVol3-Stegmann01.html>, consultado en 14/01/2018].

Cristina Cabada Giadás

Iluminacións medievais na rede: retos e oportunidades para a investigación

Medieval illuminations on the internet: Challenges and opportunities for research

Resumo: Procurar miniaturas que respondan a un criterio específico nos recursos dispoñibles en Internet entraña dificultades cando se pretende unha recuperación exhaustiva, particularmente cando as buscas se centran en códices dos que conservamos un gran número, como os libros de horas. Localizar eficazmente iluminacións require un coñecemento previo do funcionamento de certos recursos, entre os que salientan as bases de datos de imaxes. A partir dun caso práctico de busca nestas ferramentas, o presente traballo quere dar conta dalgunhas particularidades que poden influír na recuperación. Posto que a localización de ilustracións pertinentes esixe completar a procura nos manuscritos accesibles nas coleccións dixitais, e tendo en conta a dedicación que requiren estas tarefas, considérase así mesmo a oportunidade da elaboración de instrumentos de carácter monográfico que poidan servir de ponte entre quen investiga e o abundante caudal de imaxes ao seu dispor.

Palabras clave: Bases de datos de imaxes; indexación de imaxes; recuperación de imaxes; iluminación de manuscritos; libros de horas.

Abstract: Searching Internet resources for manuscript illuminations conforming to a specific criterion can be a difficult undertaking when exhaustiveness is the aim, and especially when the search is conducted on manuscripts which are available in large numbers, such as the books of hours. Effective retrieval requires prior knowledge of certain search tools, particularly those associated with image databases. Through the analysis of a specific query when using such resources, the present study aims to identify a number of key characteristics of image retrieval here. Since finding appropriate images also entails consulting

Nota: Quixera expresar o meu agradecemento a Rocío Sánchez Ameijeiras, a Ana González da Costa e ás persoas que revisaron anonimamente a versión previa desta contribución polas súas enriquecedoras achegas.

Cristina Cabada Giadás, Biblioteca Universitaria de Santiago de Compostela

accessible digitized manuscripts, and also bearing in mind the amount of time necessary to carry out these tasks, we suggest that it might be useful to develop resources focused on a topic, with this serving as a bridge between researchers and the overwhelming volume of images available.

Keywords: Image Databases; Image Indexing; Image Retrieval; Manuscript Illumination; Books of Hours.

1 Introducción

Na súa reflexión sobre a relación entre a Historia da Arte e as prácticas dixitais, Johanna Drucker quixo deixar clara a distinción entre o que ela denominou “digitized art history”, caracterizada polo uso instrumental por parte dos investigadores dos recursos electrónicos en liña, e a “digital art history”, que supón o emprego na investigación de técnicas de análise baseadas na tecnoloxía computacional e cuxos resultados son susceptibles de transformar os modos de pensar os obxectos artísticos (Drucker 2013). A procura de novos modelos interpretativos e novos paradigmas de coñecemento como resultado da converxencia entre as ciencias da computación, os medios dixitais e a cultura artística constitúe tamén a clave da definición de Historia da Arte Dixital para Nuria Rodríguez, que ve nesta orientación da disciplina a xustificación da súa inclusión no eido das Humanidades Dixitais (Rodríguez Ortega 2013).

A profusión de materiais accesibles en liña no campo das artes visuais e o patrimonio cultural está na base de iniciativas e proxectos que camiñan neste sentido e que se inscriben, polo tanto, no ámbito da Historia da Arte Dixital, pero repercute –ou debería repercutir– igualmente nas prácticas tradicionais da investigación no eido histórico-artístico. Tamén aquí se presentan retos, e un deles é o da localización de documentación visual relevante para unha investigación no seo do inxente caudal de imaxes e información dispoñibles. Na era dixital, a accesibilidade estase a incrementar dun xeito particularmente significativo no ámbito da miniatura medieval, pois os manuscritos iluminados, que constituíron ata época relativamente recente un dos conxuntos de obras máis difíciles de consultar, son agora obxecto privilexiado das políticas de dixitalización. Hoxe podemos visualizar ilustracións dun número cada vez maior de códices, moitos deles de menor mérito artístico que os que concitaron fundamentalmente o interese dos especialistas no pasado, pero non por iso exentos de valor desde o punto de vista documental. Entre outros aspectos, as iluminacións accesibles na rede revelan a súa utilidade á hora de analizar o contexto de manuscritos determinados, facilitando o descubrimento de

referentes estilísticos ou iconográficos e, como consecuencia, labores como a datación e a determinación de autorías. Para o estudo dun tema ou motivo iconográfico medieval, baseado na constitución dun corpus necesariamente extenso (Baschet/Rigaux 2007), as iluminacións dispoñibles en liña constitúen un material imprescindible.

Localizar imaxes para documentar un traballo de investigación pode resultar, en certos casos e dependendo do obxecto de estudo, unha tarefa complexa, particularmente cando se pretende unha recuperación exhaustiva. Resulta necesario, polo tanto, coñecer os recursos e as súas características, porque estas determinan, en boa medida, a obtención de resultados.

Os instrumentos máis solventes de que dispoñemos na actualidade para localizar miniaturas medievais na rede son, por un lado, as bases de datos de imaxes e recursos de similar natureza, que permiten recuperar as ilustracións a partir de información asociada ás mesmas; por outro lado contamos coas coleccións ou bibliotecas dixitais, a través das cales as institucións facilitan a consulta dos facsímiles dixitais dos seus manuscritos. Nas bases de datos de imaxes, os metadatos vinculados a cada ilustración axilizan substancialmente a súa recuperación. A localización de miniaturas nos facsímiles das coleccións dixitais, en troques, implica unha busca manual en cada manuscrito, que require maior inversión de tempo. Esta operación, con todo, presenta menor risco de erro, xa que a localización das imaxes nos códices dixitalizados non pasa por un proceso de interrogación como o que demandan as bases de datos iconográficas. Nestas últimas, unha estratexia de busca que non estea ben formulada ou o descoñecemento das características intrínsecas de cada ferramenta poden conducir a resultados equivocados.

As consultas que temos realizado en bases de datos de iluminacións de manuscritos co obxecto de levar a cabo unha procura exhaustiva –a localización das ilustracións do texto dos salmos penitenciais en libros de horas– permitíronnos percibir peculiaridades nestas ferramentas susceptibles de afectar dun modo ou doutro á recuperación. No proceso descartamos a interrogación aos metadatos asociados ás imaxes (que é para o que estes recursos están concibidos) e optamos pola busca de todos os libros de horas e, a continuación, localizando manualmente a ilustración dos salmos penitenciais entre as miniaturas indexadas de cada manuscrito. Os datos que ofrecemos nas páxinas que seguen proveñen do exame das descrições de ilustracións de 710 códices. A estratexia empregada permitiunos detectar casos nos que se producirían perdas de información derivadas da interrogación a determinados metadatos. Desta cuestión procuramos dar conta a seguir, na medida en que poida axudar a evitar desacertos nas buscas e a sacar mellor partido destas ferramentas. Non abordaremos aquí, non obstante, a análise dos recursos nin das causas que determinan o seu rendemento, algo que

ten que ver coa súa natureza e coa historia da súa xénese e desenvolvemento, e que merecería un estudo específico.¹

No presente traballo referirémonos aos instrumentos que a continuación se relacionan, que constitúen unha selección entre os máis relevantes en acceso libre onde se describen miniaturas:²

- *Mandragore* (<http://mandragore.bnf.fr/html/accueil.html>, consultado 10/01/2018). Base de datos iconográfica da Bibliothèque Nationale de France con imaxes indexadas dos seus manuscritos.
- *British Library Catalogue of Illuminated Manuscripts* (en diante, *BLCIM*) (<https://www.bl.uk/catalogues/illuminatedmanuscripts/welcome.htm>, consultado 10/01/2018). Base de datos onde se describen miniaturas de manuscritos da British Library. Dalgúns deles só se ofrece unha selección de ilustracións.
- *Enluminures* (<http://www.enluminures.culture.fr/documentation/enlumine/fr/>, consultado 10/01/2018). Proxecto conxunto do Service du livre et de la lecture e do Institut de recherche et d'histoire des textes (IRHT) no que se describen miniaturas de bibliotecas municipais francesas.³
- *Medieval and Renaissance Manuscripts*, Morgan Library & Museum (en diante, *Corsair*). Recolle a descrición das ilustracións dos manuscritos desta institución. Os rexistros iconográficos intégranse no catálogo da biblioteca, denominado *Corsair* (<http://corsair.themorgan.org/>, consultado 10/01/2018). Diferentes opcións de consulta e visualización de resultados son posibles a través de <http://ica.themorgan.org/search/search.asp> (consultado 10/01/2018).
- *Digital Scriptorium* (<http://bancroft.berkeley.edu/digitalscriptorium/>, consultado 10/01/2018). Portal do que é responsable un consorcio de bibliotecas e

1 Por falta de espazo, non se tratan tampouco cuestións relativas ás particularidades das sintaxes de busca en cada recurso, cuxo coñecemento resulta tamén imprescindible para evitar desacertos na recuperación.

2 Exclúense da selección, polo tanto, recursos significativos pero só consultables mediante subscripción, como *The Index of Medieval Art* ou *ARTstor*. Para máis información sobre estas e outras bases de datos de imaxes artísticas véxase Soler i Fabregat (2003) e Baschet e Dittmar (2015: 38–42). O portal *Ménestrel* ofrece unha lista exhaustiva de bases de datos de iluminacións: <http://www.menestrel.fr/spip.php?rubrique602>, consultado 10/01/2018).

3 Os rexistros de *Enluminures* consúltanse tamén a través de *Initiale* (<http://initiale.irht.cnrs.fr/>, consultado 10/02/2018), a base de datos de manuscritos iluminados das bibliotecas públicas francesas da que provén *Enluminures* (Lalou 2001). En *Initiale* os datos revísanse permanentemente, polo que algúns rexistros de *Enluminures* aparecen alí enriquecidos, e certas características desta última base de datos, melloradas. *Initiale* acaba de presentar unha nova versión a principios do ano 2018 que optimiza substancialmente as opcións de busca (<https://irht.hypotheses.org/3388>, consultado 10/02/2018).

museos norteamericanos e que integra un catálogo colectivo de manuscritos con imaxes dalgúns deles sucintamente descritas. De moitos manuscritos só se presenta unha pequena selección das miniaturas.

- *Medieval Illuminated Manuscripts* (<http://manuscripts.kb.nl/>, consultado 10/01/2018). Denominación da versión en inglés da base de datos holandesa que indexa miniaturas da Koninklijke Bibliotheek e do Museum Meermanno-Westreenianum.
- *LUNA* (<http://bodley30.bodley.ox.ac.uk:8180/luna/servlet>, consultado 10/01/2018). Base de imaxes froito da colaboración entre ARTstor e a Bodleian Library de Oxford que ofrece a descrición de miniaturas procedentes da dixitalización do fondo de diapositivas desta biblioteca.

2 Recuperación nas bases de datos de imaxes

Varios aspectos relativos ao tratamento documental das páxinas miniadas inciden de forma significativa, ao noso ver, na consecución dos resultados nestas ferramentas. Un deles é a forma en que se aborda a descrición de cada ilustración e de todas as escenas, motivos ou figuras contidas nela. Resultan determinantes, así mesmo, a riqueza dos metadatos dos recursos e o nivel de coherencia na catalogación das miniaturas.

2.1 Descrición da trama das ilustracións

Como é sabido, as ilustracións de manuscritos medievais constitúen unidades complexas que abranguen combinacións de imaxes repartidas en diferentes ámbitos da páxina ou da dobre páxina (miniatura principal, iniciais, marxes, viñetas, medallóns). Considerar a rede de vínculos que se establece entre elas resulta imprescindible para descifrar os matices de significado da iluminación.

Nalgúns recursos, pasando por alto este aspecto, optouse en moitas ocasións por fragmentar a descrición das páxinas, dedicando diferentes rexistros iconográficos a cada unha das escenas que as compoñen, separando o que os artífices concibiron como un todo. Nestes casos, resulta difícil localizar a concorrencia de escenas ou motivos relacionados entre si ou con algún elemento secundario. Posto que as ecuacións de busca se aplican sobre cada rexistro, para acadar esta información non basta a interrogación, que debe complementarse cunha busca manual. Así, tomando como exemplo a estampa máis común dos salmos penitenciais nos libros de horas –o Rei David orando, en actitude que se asocia co arrepenimento– debemos

saber que se quixésemos localizar todas as ilustracións nas que a escena do Rei se combina coa da orixe do seu pecado (o Baño de Betsabé), en certas bases de datos deberemos solicitar, ou ben todas as de David naquela actitude, ou ben todas as do Baño de Betsabé –nunca ambas na mesma ecuación de busca–, e revisar todos os resultados para encontrar as coincidencias. Analizando a descrición das ilustracións dos salmos penitenciais, detectamos a descrición fragmentada das miniaturas en *Mandragore* (Figuras 2.1 e 2.2), *Enluminures* e *Medieval Illuminated Manuscripts*. En *Digital Scriptorium*, *BLCIM*, *LUNA* e *Corsair*, en troques, adóitanse describir xuntas todas as escenas e motivos dunha páxina. *BLCIM*, a base de datos da British Library, con todo, non o fai de xeito sistemático, o que produce tamén perdas de información cando se procura a concorrencia de motivos ou escenas nunha ilustración.

Mandragore, base des manuscrits enluminés de la BnF

Accueil > Recherche > Liste des images > Notice de l'image

– Notice de l'image

Notice n° 1 / 36

Notice de l'image

Bibliothèque nationale de France, Département des Manuscrits, Division occidentale

Cote : Nouvelle acquisition latine 392

Folio	: 82
Rubrique	: (à renseigner)
Légende	: at ps006 david pénitent
Descripteurs	: ange, barrière, châtiment, colonne, david, dieu, flèche, fourrure, supplication
Inscriptions	: (à renseigner)
Notes	:

Auteur, titre	: horae ad usum rotomagensis
Titre d'usage	: heures ango
Nom de pays	: france
Origine	: rouen
Siècle	: 16ème siècle
Date	: vers 1515
Artiste	: maître des heures ango



Figura 2.1: Rexistro iconográfico da escena de David arrepenido no f.82r das *Heures Ango* (Paris, BNF, NAL 392) (Fonte: *Mandragore*, consultado 10/01/2018).

Do exame dos resultados das buscas que realizamos concluímos, por outra parte, que as ferramentas examinadas non permiten normalmente a recuperación sistemática das ilustracións cando estas están distribuídas entre o verso dun folio e o recto do seguinte, ou ben cando existen vínculos entre elementos de ambas páxinas, en composicións concibidas tamén para ser vistas simultaneamente. Sirva de exemplo a ilustración dos salmos penitenciais nas *Grandes Heures d'Anne de Bretagne* (Paris, BNF, Latin 9474, f.91r–f.92v): alí, a imaxe

Mandragore, base des manuscrits enluminés de la BnF
 Accueil > Recherche > Notice de l'image
 — Notice de l'image —

Notice n° 2 / 36

Notice de l'image

Bibliothèque nationale de France, Département des Manuscrits, Division occidentale

Cote : Nouvelle acquisition latine 392

Folio	: 82
Rubrique	: (à renseigner)
Légende	: at ps006 david contemplant bethsabée
Descripteurs	: bain, bassin, bethsabée, david, nudité, roi, voyeur
Inscriptions	: (à renseigner)
Notes	:



Auteur, titre	: horae ad usum rotomagensem
Titre d'usage	: heures ango
Nom de pays	: france
Origine	: rouen
Siècle	: 16ème siècle
Date	: vers 1515
Artiste	: maître des heures ango

Figura 2.2: Rexistro iconográfico da escena do Baño de Betsabé no f.82r das *Heures Ango* (Paris, BNF, NAL 392) (Fonte: *Mandragore*, consultado 10/01/2018).

de David arrepenido vincúlase á do seu pecado encarnado nunha parella de simios en actitude cariñosa, situados na marxe inferior da páxina contigua á aquela onde aparece o Rei.⁴ A pesar de que ambas as imaxes están indexadas en *Mandragore*, a suxestiva combinación non se recuperaríase a partir dunha busca nesta base de datos que procurase a asociación entre David e os monos. E nin sequera saíría á luz mediante a solución apuntada no parágrafo anterior –unha revisión manual de todos os resultados da busca de David penitente neste recurso– posto que a ilustración está repartida, non só en dous rexistros iconográficos distintos, senón tamén en dúas imaxes dixitais independentes.⁵

Hai que ter presente, polo tanto, as limitacións que os recursos ofrecen cando se intenta localizar exhaustivamente a representación conxunta de escenas ou motivos, estean estes repartidos en diferentes ámbitos dunha páxina ou entre as páxinas contiguas dun manuscrito.

⁴ Visualización en *Gallica*, f.91v–f.92r: <http://gallica.bnf.fr/ark:/12148/btv1b550093038/f188.double> (consultado 15/01/2018).

⁵ Rexistros en *Mandragore*: David no f.91v: <http://mandragore.bnf.fr/ark:/12148/cgfbt68668n>. Simios na marxe do f.92r: <http://mandragore.bnf.fr/ark:/12148/cgfbt686690> (consultado 15/01/18).

2.2 Metadatos

Desde o punto de vista da recuperación, parécennos especialmente relevantes, por un lado, os metadatos relativos á identificación do contido semántico das imaxes –a expresión verbal do tema ou temas representados e dos elementos que os compoñen–⁶ e, polo outro, os metadatos que consignan o texto que aquelas ilustran nun códice determinado.

2.2.1 Texto relacionado

Comezando polo último aspecto citado, cabe sinalar as variantes do xeito de recollelo nos diferentes recursos, o que se traduce en máis ou menos posibilidades de localizar as miniaturas polo seu contexto textual.

Os rexistros de *Corsair* inclúen un campo de notas onde se explicita, de ser o caso, o texto litúrxico asociado á miniatura (“Liturgy”) e outro campo (“Associated text”) onde se consignan fragmentos relevantes como as inscricións ou as rúbricas. En *Mandragore* rexístrase ás veces o texto ilustrado no propio título da miniatura (“Légende”) e dun xeito abreviado: así, a expresión “at ps006” (salmo 6) recupera a ilustración do incipit dos salmos penitenciais.⁷ *Mandragore* conta tamén cun apartado para as inscricións e outro para as rúbricas (Figuras 2.1 e 2.2). Presentan un só campo para o texto asociado, e información máis sucinta polo tanto, a base holandesa *Medieval Illuminated Manuscripts* (“Accompanying text”) e *Enluminures* (“Contexte”) mentres que en *LUNA* e *BLCIM* especificase nun apartado xenérico de descrición da imaxe. En *Digital Scriptorium* poucas veces se consigna este dato, e cando se fai é normalmente no título das miniaturas.

Para buscar ilustracións por texto asociado nun recurso cómpre saber, ademais, se aquel aparece recollido sistemática e univocamente. Nas descricións de miniaturas dos salmos penitenciais comprobamos que, salvo erros de catalogación puntuais, si se consigna, e dun xeito uniforme, en *Mandragore*,

⁶ Aínda que non tratamos aquí o concepto informático de “recuperación de imaxes baseada no contido” (CBIR, Content Based Image Retrieval), referido ao recoñecemento automático, cómpre sinalar que tamén para as imaxes medievais existe algún proxecto baseado neste modo de recuperación (Cayuela 2014: 24–25).

⁷ Noutras ocasións a información que ofrece *Mandragore* neste campo non designa o texto que acompaña a miniatura –que é ao que nos referimos aquí– senón o texto bíblico que a miniatura representa.

Corsair, *Medieval Illuminated Manuscripts* e *LUNA*, así como en boa parte dos de *BLCIM* e *Enluminures*. Falta, como xa apuntamos, na maioría dos de *Digital Scriptorium*.

Apréciase, polo tanto, un rendemento bastante bo da maioría dos recursos considerados para a localización das ilustracións dos salmos penitenciais. Hai que ter en conta, non obstante, que non todos os textos reciben idéntica atención. Nos mesmos libros de horas temos constatado que, salvo *Corsair* e *LUNA*, os recursos apenas ofrecen esta información para outros textos devocionais que tamén integran este tipo de códices. Cómpre ter presente, polo tanto, que se o obxectivo é a recuperación rigorosamente exhaustiva da ilustración dun texto determinado, en certos casos e dependendo do texto de que se trate, na maioría das bases de datos resultará inevitable localizar primeiro todos os manuscritos susceptibles de contelo e facer, a continuación, unha busca manual.

2.2.2 Descrición do contido

O contido é, xunto coa autoría, un dos criterios máis empregados para a localización de imaxes artísticas nos recursos electrónicos (Hourihane 2002). Nalgunhas das ferramentas consideradas aquí emprégase linguaxe controlada para expresar esta información: en *Mandragore* utilízase un vocabulario propio (Angjeli/Isaac 2008); nos rexistros de *Corsair*, que están baseados nos do *Index of Medieval Art*, termos utilizados neste último; na base holandesa *Medieval Illuminated Manuscripts*, un sistema alfanumérico de clasificación especializado en iconografía denominado *Iconclass* (e os equivalentes verbais dos códigos alfanuméricos); en *Enluminures*, un léxico baseado no *Thésaurus iconographique* de Garnier (1984).⁸ Non temos constancia da utilización sistemática en ningunha das outras ferramentas dun vocabulario concreto, ou dalgún dos tesauros de referencia para describir imaxes artísticas, como o de *Garnier*, *Iconclass* ou o TIMEL –específico para obras medievais e accesible en liña (<http://cescm.labo.univ-poitiers.fr/timel/>, consultado 10/01/2018)–.⁹

⁸ Segundo Elizabeth Lalou, na base de datos *Initiale*, orixe de *Enluminures* (ver n. 4), para describir as imaxes utilizouse un tesouro baseado no de Garnier, aínda que con termos “en perpetua evolución” (Lalou 2001: 40).

⁹ Sobre os tesauros e sistemas de clasificación para describir imaxes artísticas, a indexación iconográfica e, en xeral, sobre o acceso ás imaxes polo contido semántico véxase Després-Lonnet (2000b), Layne (2002), Hourihane (2002), Soler i Fabregat (2003) e Cayuela (2014).

As descrições das miniaturas que analizamos presentan, como mínimo, un campo de contido: a expresión do tema principal da miniatura, asimilable a un título. Polo que se refire á xa citada imaxe do Rei David nos salmos penitenciais (que aquí, para simplificar, estamos denominando David arrependido) constatamos que a coherencia das bases de datos á hora de consignar este tema varía substancialmente dunhas a outras. A figura –que normalmente se representa como un monarca en actitude de oración ou diálogo coa Divinidade, cun anxo ou con ambos– adoita describirse con enunciados que, ou ben aluden aos seus xestos, ou ben cualifican a súa actitude (facendo referencia ao seu estado de arrepentimento ou penitencia). François Boespflug, na súa análise do *Thésaurus des images médiévales*, sinalou xa as dificultades que xera a selección dunha expresión axeitada para describir esta imaxe nun tesouro (Boespflug 1996: 500). En calquera caso, á marxe da idoneidade do termo seleccionado, o determinante desde a óptica da recuperación é que se utilice de forma unívoca. Neste sentido, e tal como se aprecia na táboa que segue (Táboa 2.1), constatamos un bo nivel de coherencia en *Medieval Illuminated Manuscripts*, *Corsair* e *Mandragore*, produto do uso dunha linguaxe controlada para o campo de tema xenérico da miniatura. A consistencia tradúcese no uso dun número reducido de termos nestas tres ferramentas para dar conta dunha mesma realidade: un só código alfanumérico, 71H611 (e o seu equivalente verbal *David at prayer*), na base de datos holandesa; dúas expresións en *Corsair* e outras dúas en *Mandragore*. En *Enluminures* usáronse máis termos, aínda que predomina o uso de dous deles (*David en prière* e *David priant Dieu*). Nos outros recursos –*Digital Scriptorium*, *BLCIM* e *LUNA*–, a incoherencia é maior para describir a figura que nos ocupa, o que revela a ausencia dunha linguaxe controlada para consignar o tema. A base de imaxes da Bodleian Library, *LUNA*, carece incluso de campo específico para este fin. Só conta cun apartado de descrición con texto libre, onde se mestura, por tanto, a expresión do tema principal e a descrición dos elementos que o representan. Isto tradúcese nunha inconsistencia elevada nesta base de datos para consignar o asunto que nos ocupa.

Ademais do campo de tema, o rexistro iconográfico pode incluír outros campos que describen a ilustración máis en detalle. A partir dos rexistros analizados, constatamos que nalgunhas das bases de datos que ofrecen información detallada tamén se utiliza un vocabulario controlado (os campos de descrición controlada de obxectos, personaxes, elementos naturais, etc., denomínanse en *Corsair* “Subjects”, en *Mandragore*, “Descripteurs” –Figuras 2.1 e 2.2–). En *Medieval Illuminated Manuscripts* emprégase o mesmo sistema *Iconclass* para describir tamén algún elemento concreto das miniaturas. Noutros recursos, esta descrición dos detalles confíase ao texto libre, coa desvantaxe de imposibilitar unha recuperación sistemática: a descrición é moi sucinta en *BLCIM* (campo

Táboa 2.1: Descrición do tema de David arrepenido en bases de datos de imaxes de miniaturas
(Fonte: elaboración propia)

Recurso	Expresión do tema
<i>Medieval Illuminated Manuscripts</i>	David at prayer
<i>Corsair</i>	David in prayer; David communicating with God
<i>Mandragore</i>	David pénitent; David priant
<i>BLCIM</i>	(King) David; David in penitence; David penitent; David in prayer; David kneeling
<i>Enluminures</i>	David en prière; David priant; David priant Dieu; David pénitent; David et l'ange du châtiment
<i>Digital Scriptorium</i>	David penitent; David in penance; David in penitence; David in prayer; David, King David kneeling in prayer
<i>LUNA</i>	(King) David in prayer; David at prayer; David prays to God; (King) David praying; (King) David with harp; King David with his harp; (King) David raising his hands in prayer; David kneels outside a castle; David kneeling in prayer; David in penitence

“Description”), e tamén en *Enluminures*, que só a inclúe nalgúns dos rexistros analizados (no campo “Notes”). *LUNA*, como xa apuntamos, rexistra nun só campo tema xenérico e elementos concretos. *Corsair* reúne ambas as formas de rexistrar os detalles: o citado campo “Subjects”, con termos controlados, e o denominado “Summary”, expresado con texto libre. A combinación de ambos aboca nunha descrición moi precisa das miniaturas neste recurso, con moi bos resultados na recuperación.

A falta de control terminolóxico nos campos de contido que describen o tema principal ou os detalles das miniaturas en determinadas bases de datos obriga a realizar buscas demasiado amplas, que se traducen nun exceso de resultados ou “ruído documental”: así por exemplo, a localización de todas as imaxes de David arrepenido nalgunhas das ferramentas citadas, sen ter previamente a información que acabamos de ofrecer sobre os termos que se utilizaron nelas, implicaría buscar simplemente “David”, coa incómoda consecuencia –dada a rica iconografía do rei bíblico na miniatura– de ter que revisar un gran número de iluminacións para descartar as non pertinentes.

3 Instrumentos de carácter monográfico e indexación das imaxes

As circunstancias que acabamos de describir contribúen a esa complexidade que pode ter, segundo os casos, a procura exhaustiva de imaxes pertinentes para unha investigación. E non hai que olvidar que á esixencia de consultar instrumentos como os que tratamos nestas páxinas –aqueles onde se catalogan as miniaturas– súmase a necesidade da procura manual de iluminacións nos facsímiles dixitais de manuscritos dispersos en coleccións de múltiples institucións patrimoniais.¹⁰ Cómpre salientar, non obstante, a importancia de iniciativas destinadas a facer máis doado este labor, e, en particular, o estándar IIIF (International Image Interoperability Framework, <http://iiif.io/>, consultado 10/04/2018) desenvolvido e mantido por unha crecente comunidade de bibliotecas e repositorios de todo o mundo e destinado a homoxeneizar a visualización e manipulación de imaxes dixitais, facilitando a confrontación das procedentes de diferentes recursos ou a busca no contido textual asociado ás mesmas.¹¹ Contar con ferramentas deste tipo, que chegarán a facer cada vez máis asequible a consulta e interacción coas imaxes accesibles en liña, non impide que, para quen aborde o estudo de códices como os libros de horas –dos que conservamos gran cantidade de exemplares– localizar, almacenar e organizar ilustracións coa finalidade de cotexalas ou de contextualizar as dun manuscrito determinado, siga a resultar un labor esixente e non exento de dificultades.

10 Dada a gran cantidade de institucións que hoxe ofrecen en liña manuscritos medievais dixitalizados, resulta difícil ofrecer aquí unha selección axeitada das máis relevantes. Para a localización de códices de entidades europeas pódese acudir a portais como *Europeana* (<https://www.europeana.eu/portal/es>, consultado 15/04/18) aínda que é aconsellable facer tamén buscas nos agregadores nacionais (*Gallica*, *Hispana*...) ou directamente nas coleccións dixitais das entidades que albergan os manuscritos. Neste sentido, son de grande utilidade recursos que compilan os accesos ás mesmas, como o recollido na web do proxecto *Base de datos digital de iconografía medieval*, <https://www.ucm.es/bdiconografiamedieval/webs-manuscritos> (consultado 15/04/2018) ou o elaborado por Siân Echard, da University of British Columbia <http://faculty.arts.ubc.ca/sechard/512digms.htm> (consultado 15/04/2018).

11 Para unha descrición das súas características técnicas véxase Salarelli (2017). Unha ferramenta salientable especificamente destinada ao traballo con manuscritos medievais e que integra o IIIF é *Digital Tools for Manuscript Study*, da Universidade de Toronto, financiado pola Andrew W. Mellon Foundation (<https://digitaltoolsmss.library.utoronto.ca/>, consultado 15/04/2018).

3.1 Recursos especializados nun tema

Cabe considerar, polo tanto, a utilidade da elaboración de instrumentos especializados nos que se aborde a ilustración dun texto, escena ou motivo determinados, ou a iconografía dun personaxe, por exemplo. Nestes traballos é posible reunir e organizar referencias de miniaturas que inclúan a localización das imaxes accesibles e información básica sobre elas dispersa nos recursos e na bibliografía, contribuíndose así a achegar novos materiais que sirvan de apoio á investigación no eido da iluminación de manuscritos.

Na xestión das referencias de miniaturas reunidas nunha base de datos deste tipo ofrécesenos a ocasión de corrixir as disfuncións detectadas nos recursos institucionais: cabe abordar a ilustración desde unha perspectiva global, pódense uniformar os puntos de acceso, cubrir as lagoas, e, sobre todo, levar o detalle na descrición do contido das imaxes tan lonxe como sexa necesario. Sirva de exemplo, neste sentido, *Iconoteca* (<http://iconoteca.medieval-art.org/>, consultado 15/01/2018) o recurso creado por Begoña Cayuela sobre a iconografía medieval hispánica do sacrificio de Isaac –se ben non centrado unicamente en iluminación de manuscritos–. Nel recóllese un amplo repertorio de termos controlados para describir esta escena, o que facilita a recuperación dos máis mínimos detalles das obras indexadas. Cabe subliñar, nesta liña, as posibilidades que un recurso especializado nos ofrece para a elaboración de índices de termos adaptados ás características e á dinámica da ilustración do tema obxecto de estudo.

3.2 Indexación iconográfica e análise das imaxes

Unha descrición “a medida”, especialmente minuciosa, ou incluso interpretativa, constituiría, pois, un valor engadido destes instrumentos, libres das inevitables restricións que impón a catalogación de imaxes nos recursos institucionais. Viría complementar así o labor informativo destes últimos e dos vocabularios de carácter máis xenérico que, de ser o caso, neles se utilizan, pensados para dar conta de toda posible realidade representada nun códice iluminado. Despois de todo, a finalidade dos vocabularios e tesauros creados para catalogar obras de arte é a indexación iconográfica, que, tal e como a conciben os creadores do *Thésaurus des imaxes médiévales*, “est un instrument de recherche documentaire et ne saurait être conçue comme une analyse de l’image, ni même comme une véritable description de celle-ci” (GAHOM 1993: 5).

Unha base de datos que compile e organice ilustracións dun texto ou dun tema específico, probablemente imaxes moi semellantes entre si ou que

abranguen un número reducido de representacións, pode ir máis alá da indexación iconográfica así entendida. A descrición pode incluso ser empregada como método de investigación, de tal xeito que o propio procedemento de creación de termos para organizar a información sirva como medio para a formulación de hipóteses, e, en última instancia, contribúa a abordar a análise das miniaturas. Pensamos nun proceso como o que Marie Després-Lonnet describe cando estuda o funcionamento das bases de datos creadas por investigadores, nas que a alimentación mesma está ligada á práctica investigadora, e faise a medida que se desenvolve o traballo de análise, sen evitar incluso voltas atrás motivadas por hipóteses descartadas (Després-Lonnet 2000a: 50–66).

Hai que ter en conta, por outra parte, que a indexación iconográfica é, en por si, un terreo aberto á reflexión, tamén no ámbito específico da descrición de obras medievais. O *Programme OMCI (Ontology of Medieval Christianity in Images)*, no que están actualmente a colaborar a Jean Paul Getty Foundation e o Institut National d’Histoire de l’Art de Francia, quere propoñer un modelo de descrición que dea conta de conceptos filosóficos e espirituais –en lugar de obxectos ou personaxes– contidos nas imaxes cristiás medievais (Marchesin 2016). A experiencia que implica a realización de traballos como aos que aquí nos referimos, focalizados na ilustración dun tema, motivo ou texto, pode contribuír tamén, desde outro ángulo, a enriquecer o panorama da especulación neste eido, poñendo de relevo as dificultades e achegando as solucións escollidas para a descrición de imaxes específicas.

4 Conclusión

As miniaturas medievais dispoñibles en acceso libre en Internet, parte salientable do crecente caudal de imaxes artísticas que ofrecen os recursos institucionais, representan unha riqueza e unha axuda indiscutibles para a investigación. Cómpre ter presente, con todo, que a recuperación eficaz das ilustracións demanda un coñecemento das ferramentas que as conteñen, sobre todo cando se trata de bases de datos de imaxes. A análise que aquí presentamos da descrición de certas ilustracións nestes recursos lévanos a concluír que o proceso pode ser laborioso en determinados casos, particularmente cando se pretende unha recuperación exhaustiva. Esta esixe, ademais, a consulta de facsímiles de manuscritos accesibles en liña, que están a aparecer na rede a un ritmo imparabile, o que supón, en moitos casos, dedicar a este labor un esforzo e unha dedicación considerables. De aquí se deriva, ao noso entender, o interese da

elaboración de instrumentos de carácter monográfico que axuden ás persoas que investigan a sacar máis partido de tan proveitoso material. Este labor, polo esforzo de procura e de descrición das iluminacións que esixe, pode supoñer tamén un estímulo para contribuír á reflexión sobre temas como a indexación iconográfica ou sobre os propios recursos que albergan as ilustracións, algo que debería repercutir, en último termo, en melloras na xestión e difusión das imaxes artísticas.

Referencias bibliográficas

- Angjeli, Anila/Isaac, Antoine (2008): “Web sémantique et interopérabilité des vocabulaires: une expérimentation dans le domaine des enluminures”. En: *World Library And Information Congress: 74th IFLA General Conference And Council*. [En liña, http://archive.ifla.org/IV/ifla74/papers/129-Angjeli_Isaac-fr.pdf, consultado 15/01/18].
- Baschet, Jérôme/Dittmar, Pierre-Olivier (eds.) (2015): *Les images dans l'Occident médiéval*. Turnhout: Brepols.
- Baschet, Jérôme/Rigaux, Dominique (2007): “Le médiéviste et les images à l'ère de l'écran global”. En: *Actes des congrès de la Société des historiens médiévistes de l'enseignement supérieur public, 38^e congrès, île de France, 2007. Etre historien du Moyen Age au XX^e siècle*. pp. 259–272. [En liña, <https://doi.org/10.3406/shmes.2007.1957>, consultado 10/01/2018].
- Boefspflug, François (1996): “Le Thésaurus des images médiévales”. En: *Revue de synthèse*, 417.3–4, pp. 497–501.
- Cayueta, Begoña (2014): “La iconografía en la era digital: hacia una heurística para el estudio del contenido de las imágenes medievales”. En: *Magnificat: cultura i literatura medievals*, 1, pp. 1–36. [En liña, <https://doi.org/10.7203/MCLM.1.3796>, consultado 10/01/2018].
- Després-Lonnet, Marie (2000a): *Contribution à la conception d'interfaces de consultation de bases de données iconographiques*. [Tese de doutoramento.] Université Charles de Gaulle - Lille 3. [En liña, <https://tel.archives-ouvertes.fr/tel-01155546v2>, consultado 10/01/2018].
- Després-Lonnet, Marie (2000b): “Thésaurus iconographiques et modèles culturels”. En: *Document numérique*, 4.1–2, pp. 153–165. [En liña, <https://doi.org/10.3166/dn.4.1-2.153-165>, consultado 10/01/2018].
- Drucker, Johanna (2013): “Is There a 'Digital' Art History?”. En: *Visual Resources. An International Journal of Documentation*, 29.1–2, pp. 5–13. [En liña, <https://doi.org/10.1080/01973762.2013.761106>, consultado 15/04/2018].
- GAHOM (Groupe d'Anthropologie Historique de l'Occident Médiéval) (1993): *Thésaurus des images médiévales pour la constitution de bases de données iconographiques*. Paris: École des hautes études en sciences sociales.
- Garnier, François (1984): *Thésaurus iconographique: système descriptif des représentations*. Paris: Le Léopard d'Or.
- Hourihane, Colum (2002): “It Begins with the Cataloguer: Subject Acces to Images and the Cataloguer's Perspective”. En: Baca, Murtha (ed.): *An Introduction to Art Image Access: Issues, Tools, Standards, Strategies*. Los Angeles: Getty Reseach Institute, pp. 40–66.

- [En liña, http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/intro_aia/hourihane.html, consultado 10/01/2018].
- Lalou, Élisabeth (2001): “Une base de données sur les manuscrits enluminés des bibliothèques: collaboration entre chercheurs et bibliothécaires”. En: *BBF* 46.4, pp. 38–42. [En liña, <http://bbf.enssib.fr/consulter/06-lalou.pdf>, consultado 10/01/2018].
- Layne, Sara Shatford (2002): “Subject Access to Art Images”. En: Baca, Murtha (ed.): *An Introduction to Art Image Access: Issues, Tools, Standards, Strategies*. Los Angeles: Getty Research Institute, pp. 1–19. [En liña, http://www.getty.edu/research/publications/electronic_publications/intro_aia/layne.html, consultado 10/01/2018].
- Marchesin, Isabelle (2016): “Improving Access to Medieval Christian Images”. En: *The Iris* (blog), 7 April 2016. [En liña, <http://blogs.getty.edu/iris/improving-access-to-medieval-christian-images/>, consultado 10/01/2018].
- Rodríguez Ortega, Nuria (2013): “Humanidades digitales, ‘Digital Art History’ y cultura artística: relaciones y desconexiones”. En: *Artnodes*, 13, pp. 16–25. [En liña, <https://art.ubiquitypress.com/articles/10.7238/a.v0i13.2017/galley/1946/download/>, consultado 14/04/2018].
- Salarelli, Alberto (2017): “International Interoperability Framework (IIF): una panorámica”. En: *JLIS.it* 8.1, pp. 55–66. [En liña, <http://dx.doi.org/10.4403/jlis.it-12090> <https://www.jlis.it/article/view/12090>, consultado 15/04/2018].
- Soler i Fabregat, Ramón (2003): “Recuperació de temes iconogràfics a bases de dades d’imatges artístiques a Internet”. En: *Revista de biblioteconomia i documentació*, 33, pp. 51–70. [En liña, <http://www.raco.cat/index.php/Item/article/viewFile/22588/22422>, consultado 15/01/2018].

Mariana Curado Malta

Modelação de dados poéticos: uma perspectiva desde os dados abertos e ligados

The modelling of poetic data: A perspective from linked open data

Resumo: O presente capítulo apresenta o trabalho de um projecto de investigação (POSTDATA) que se focaliza no tratamento de dados relacionados com poesia europeia (PE). Apresenta em particular o trabalho realizado no âmbito da criação de um modelo de dados que represente as necessidades informacionais da comunidade científica da PE. Este modelo de dados é um marco no desenvolvimento de um perfil de aplicação de metadados (MAP). Um MAP é um constructo no contexto dos dados ligados e abertos (LOD) que fornece informações de referência sobre o contexto global dos dados relacionados e suas restrições. O MAP é um importante constructo porque potencia a interoperabilidade de dados de uma comunidade. Este capítulo apresenta a modelação RDF enquadrada no desenvolvimento particular do modelo de dados específico à comunidade referida. Como trabalho futuro perspectiva-se a continuação do desenvolvimento do MAP para fornecer a esta comunidade um instrumento que potencia a interoperabilidade dos dados.

Palavras-clave: modelação de dados; dados ligados e abertos; modelação RDF; perfil de aplicação de metadados; poesia.

Abstract: This chapter presents the work of the research project POSTDATA, which focuses on the processing of data related to European Poetry (EP). It describes work done in the processing of a data model that represents the information needs of the EP scholarly community. This data model is a milestone in the development of a metadata application profile (MAP). A MAP is a construct in the context of linked open data (LOD) that provides reference information about the global context of related data and its constraints. MAP is an important construct because it enhances the interoperability of data in a community. This chapter presents the

Mariana Curado Malta, CEOS.PP, Politécnico do Porto, Laboratorio de Innovación en Humanidades Digitales, UNED

RDF model applied to the particular development of the data model for the community of EP scholars. As future work, we intend to continue the development of the MAP to provide this community with an instrument that enhances the interoperability of data.

Keywords: Data Modelling; Linked Open Data; RDF Model; Metadata Application Profile; Poetry.

Where is the Life we have lost in living?
 Where is the living we have lost in knowledge?
 Where is the knowledge we have lost in information?
T.S. Elliot in “Choruses from the Rock”

1 Introdução

Este excerto de poema de 1934 da obra de teatro de T.S. Elliot separa claramente os conceitos de conhecimento (*knowledge*) e informação (*information*) (Eliot 2009).¹ Mais tarde em 1989, Ackkoff, um teórico da gestão de conhecimento, apresenta a sua célebre pirâmide que tipifica os conteúdos da mente humana (Ackoff 1999: 170–172). Essa pirâmide tem na base os “dados” (*data*), e depois sucessivamente a “informação” (*information*), o “conhecimento” (*knowledge*), a “compreensão” (*understanding*) e, no topo da pirâmide, a “sabedoria” (*wisdom*). Ackoff explica que os “dados” são tudo o que obtemos em bruto, são dados não processados, factos como “Estão 14 graus centígrados”. A “informação” é já um passo adiante depois do processamento dos dados, segundo uma determinada lógica que nos possa levar a responder a questões do tipo “quando”, “onde”, “o quê” e “quem”. Como exemplo podemos dizer que uma base de dados, seja ela de que tipo for, possui informação a partir dos dados aí guardados. Essa informação são dados aos quais foi atribuído um determinado significado através de uma ligação relacional. O patamar seguinte da pirâmide é o do “conhecimento”, que aparece como algo que o indivíduo guarda, ou que memoriza, como por exemplo o $2 \times 3 = 6$. O conhecimento já poderá responder a questões do tipo “como”. Um indivíduo pode memorizar as tabelas de multiplicar na sua cabeça, no entanto há um limite para esse processo de memorização. Por exemplo será difícil a memorização de tabelas de multiplicação do tipo 1234×345 . Para alcançar a resposta

¹ Por opção da autora, a ortografia do capítulo ora apresentado não segue as regras do Acordo Ortográfico de 1990.

a essa questão o indivíduo já necessita de uma habilidade analítica e cognitiva, o que acontece no patamar seguinte, o da “compreensão”. Nesse patamar já se responde a questões do tipo “porquê”. A compreensão é a síntese de conhecimento em novo conhecimento, ou em nova informação. Para terminar, no topo da pirâmide está a “sabedoria”, um patamar que pressupõe ir além da compreensão, e que congrega todos os patamares anteriores conjugados com outro tipo de vivências e construções (como código de ética, moral, etc), algo muito próprio da mente humana e que, segundo Bellinger/Castro/Mills (2004), os computadores nunca terão.

Bellinger/Castro/Mills (2004) retiram da pirâmide o patamar “compreensão” e referem que essa dimensão é a necessária para passar de patamar em patamar. A pirâmide é para eles constituída por um patamar menos sendo então a base da pirâmide os “dados”, depois a “informação” seguida do “conhecimento”, estando a “sabedoria no topo:

- a passagem do patamar de “dados” para o de “informação” acontece devido à “compreensão de relações” (*understanding relations*)
- a passagem seguinte, isto é, entre “informação” e “conhecimento”, acontece devido à “compreensão de padrões” (*understanding patterns*)
- a última passagem, entre “conhecimento” e “sabedoria”, acontece devido à compreensão de princípios” (*understanding principles*)

O projecto POSTDATA enquadra-se na poesia europeia, mais especificamente num conjunto de projectos (cerca de vinte) de repositório digitais disponíveis na Web. Estes projectos estão alojados em servidores Web servidos por bases de dados locais, e que não comunicam uns com os outros (são chamados de “silos de informação”). O primeiro objectivo do projecto POSTDATA é o de fornecer meios para que estes sistemas possam tornar disponível no eco-sistema dos dados abertos e ligados (*Linked Open Data - LOD*), a informação que está confinada em cada uma das bases de dados. Esta informação dará à comunidade de investigadores de poesia novas possibilidades de relações de dados, e assim alcançar a dimensão de “sabedoria”. À data da escrita deste capítulo os sistemas estão isolados, com dados estruturados modelados à necessidade local, e as relações entre os dados das diferentes bases de dados só poderão ser feitas manualmente ou através de tecnologias que utilizem APIs (*Application Programming Interface*), mas que estão aquém das possibilidades dos LOD. A partilha de dados através de API fornece um serviço bem menos aberto e menos inteligente que as possibilidades do paradigma LOD.

Para que estes dados possam estar disponíveis em LOD é essencial que sejam interoperáveis. A forma de atingir a máxima interoperabilidade de dados entre os diferentes sistemas é a definição de um perfil de aplicação de metadados, um

constructo da Web Semântica (ver: Coyle 2017; Nilsson/Baker/Johnston 2009). A equipa de trabalho do POSTDATA está a desenvolver um perfil de aplicação de metadados (*metadata application profile* - MAP), e esse trabalho inclui a definição de um modelo de dados comum à comunidade que deseja partilhar dados. Estamos conscientes de que almejar servir toda a comunidade de poesia europeia é um grande desafio, e de que não é possível apresentar uma solução perfeita à primeira, no entanto, integramos, como veremos, uma grande diversidade de tradições e de idiomas no nosso modelo.

O objectivo deste capítulo é apresentar os trabalhos que estão a ser desenvolvidos no momento da escrita deste capítulo no contexto LOD pelo projecto POSTDATA. Apresenta-se o que tem sido feito de forma a permitir no futuro a publicação de dados estruturados e interoperáveis de poesia no eco-sistema LOD.

Este capítulo divide-se em cinco secções. A segunda secção apresenta muito sucintamente o processo pelo qual tem de passar um trabalho de modelação de dados. A terceira secção apresenta em particular a modelação RDF. A quarta secção apresenta o conceito de interoperabilidade e o perfil de aplicação de metadados como o constructo que potencia a interoperabilidade semântica de dados, quando uma determinada comunidade de prática utiliza um para publicar dados LOD. Ainda nesta mesma secção se apresentam os trabalhos que estão a ser desenvolvidos para definir um perfil de aplicação de metadados para a poesia europeia. A quinta secção fecha este capítulo com considerações finais e trabalho futuro.

2 Modelação de dados

Qualquer sistema de recolha de dados deve estar pensado para guardar esses dados de uma forma estruturada. Para que os dados possam ser tratados é necessário que estejam modelados para servir um conjunto de requisitos funcionais. Os requisitos funcionais definem funções do sistema que se está a construir e que terá base informacional nos dados. Existem ocasiões em que na verdade os sistemas já existem, e portanto as base de dados já estão construídas mas por qualquer razão é necessário levantar o modelo de dados existente. Nestas situações realiza-se um processo de engenharia inversa (Müller *et al.* 2000) não havendo lugar ao levantamento dos requisitos funcionais. Este último caso é o do projecto POSTDATA que será apresentado na secção seguinte.

A modelação é um processo para organizar informação de uma realidade que queremos capturar que tem como objectivo a criação de uma representação

abstracta da realidade, para que seja possível criar bases de dados que sirvam sistemas de informação.

Na maior parte das vezes um processo de desenvolvimento de um modelo de dados é realizado para, como dissemos, responder a necessidades funcionais e por isso antes de realizar efectivamente a modelação é necessário levantar os requisitos funcionais. Para isso há técnicas na engenharia informática já bem definidas e documentadas, como por exemplo as apresentadas por Kotonya/Sommerville (1998) ou Van Lamsweerde (2009).

Depois de identificar esses requisitos, realiza-se a modelação. Inicialmente realiza-se uma modelação conceptual que é independente da implementação tecnológica. A modelação conceptual é o processo de identificar as coisas do domínio que desejamos capturar. Por “coisa” referimo-nos à figura que reúne um conjunto de indivíduos que têm atributos em comum, ou dito de outra forma, que partilham as mesmas características. Tomando como exemplo a realidade de uma biblioteca, as “coisas” cuja informação queremos capturar são os livros e sua localização em determinada prateleira da biblioteca, os seus autores e editores, e as editoras. Cada uma destas coisas tem de facto atributos ou características em comum, por exemplo podemos identificar o livro como uma coisa (cujo conjunto de indivíduos seriam todos os livros da biblioteca) com os seguintes atributos (ou propriedades): título, sub-título, número total de páginas, data de edição, entre muitos outros. Um autor ou editor pode em termos abstractos representar uma mesma “coisa” porque ambos representam uma pessoa. Uma pessoa tem como atributos: apelido, nome, data de nascimento, local de nascimento, nacionalidade, e muitas outras coisas que dependem dos requisitos funcionais. Por exemplo caso seja importante enviar cartas convite para o lançamento de novos livros, será necessário ter o endereço postal, caso esse convite seja feito digitalmente possivelmente somente será necessário incluir o endereço eletrónico. No caso de outros domínios, uma pessoa pode ainda ter outras características como peso, altura, cor dos olhos, mais uma vez isso tudo depende dos requisitos funcionais.

As coisas estão associadas, e essa associação é também parte do modelo, no exemplo apresentado, um livro tem autor(es) e editor(es), e é lançado por uma editora, ou por várias ao longo do tempo (mas nunca por várias ao mesmo tempo). Estas associações têm cardinalidade, essa cardinalidade também é registada no modelo. Por exemplo, um livro tem um ou mais autores e um autor pode escrever um ou mais livros. No caso das editoras, se o registo for o de uma edição de um livro em particular, o livro tem somente uma e só uma editora, mas uma editora pode editar um ou mais livros.

O pioneiro na modelação de dados foi Peter Chen no seu artigo de 1976, onde apresenta o modelo Entidade-Relação (modelo ER) que ainda hoje é utilizado.

Nesse artigo seminal Chen propõe um modelo de dados que “incorpora informação semântica do mundo real” (Chen 1976: 9) e chama às coisas, “entidades”, às características das coisas, “atributos”, e “relacionamentos” à forma como as entidades se associam. Muito sucintamente, Chen apresenta uma técnica que inclui uma linguagem gráfica (ou notação) que define a entidade como um rectângulo, as associações como losangos ligados às entidades por linhas. Dentro do losango deve dar-se nome à relação, e no fim de cada linha deve escrever-se a cardinalidade da relação (Figura 3.1). Mais tarde surgiram outras notações para o modelo ER de Chen, nomeadamente como exemplo, a *Integration DEFINITION for information modeling* (IDEF1X) (ver Bruce 1992), o pé-de-galinha (*crow’s foot*) (ver Everest 1976), e a Unified Modeling Language (UML) (ver OMG 2009) com os seus diagramas de classe. Esta última é hoje muito utilizada em todas as suas vertentes na engenharia informática e é definida como “uma linguagem gráfica para visualização, especificação, construção, e documentação de artefactos de sistemas de objectos distribuídos” (OMG 2009). Um exemplo de diagrama de classes é apresentado na Figura 3.2 Este diagrama representa um excerto do modelo de dados desenvolvido pelo Projecto POSTDATA. No modelo podemos ler, por exemplo, “Uma *Line* *hasFirstSyllable* uma (ou nenhuma) *Syllable*” e “Uma *Syllable* *isFirstSyllable* de uma (ou nenhuma) *Line*”, significa isto que podemos definir as linhas de um poema (com as propriedades aí descritas: *lineNumber*, *nextPageNumber*, *nextColumnLabel*, *content*, etc.) e associar a primeira sílaba da linha (com todas as características da sílaba: *content*, *nucleus*, *onset*, *coda*, *weight*, *positionInWord*, etc). As sílabas seguintes da linha são definidas através da ligação “*nextSyllable*”, isto é “Uma *Syllable* *nextSyllable* uma (ou nenhuma, no caso de ser a última sílaba da linha em questão) *Syllable*”.

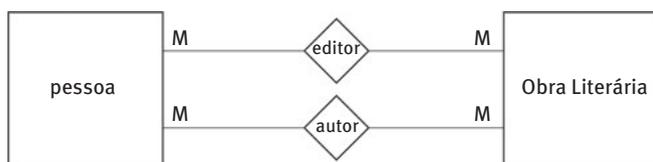


Figura 3.1: Um exemplo do modelo Entidade-Relação de Chen (1976).

3 Modelo de dados RDF

A modelação em RDF (ver W3C 2004) baseia-se na figura do triplo: um triplo é composto por um sujeito, um objecto e um predicado (Figura 3.3).

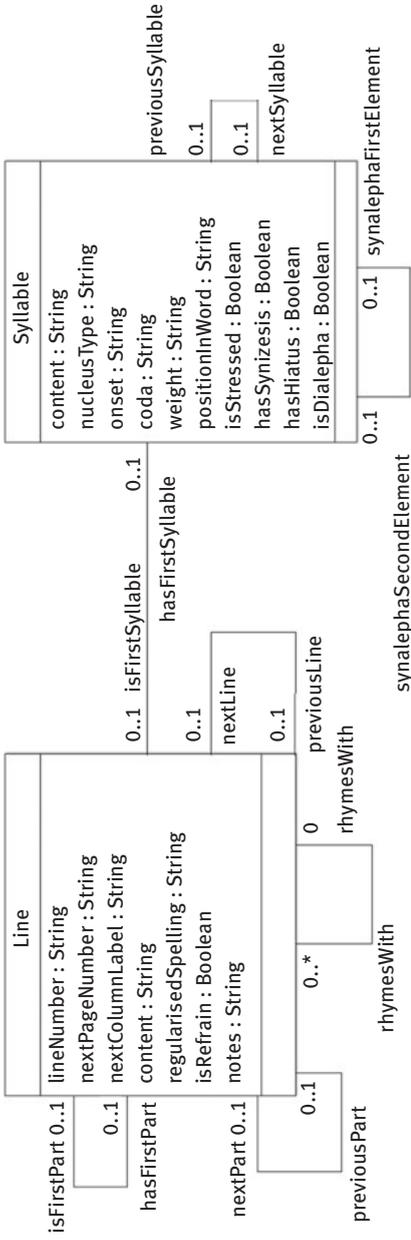


Figura 3.2: Exemplo de um diagrama de classes UML.

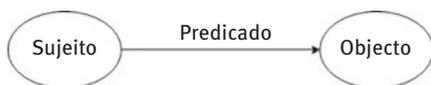


Figura 3.3: O triplo do modelo de dados RDF.

A Figura 3.4 apresenta um exemplo de um triplo representando dados, aí definimos o título de uma obra literária como sendo “Ondas do mar de Vigo”. *Opus* é um conceito definido pelo modelo de dados POSTADATA como uma criação artística (ex: poema) na sua concepção abstracta.



Figura 3.4: Triplo que define o título de uma obra literária.

Um modelo de dados utilizando o paradigma RDF é composto por um conjunto de triplos, a esse conjunto chama-se *grafo*. A Figura 3.5 apresenta um grafo definindo uma obra literária a partir do modelo de dados POSTDATA.²

Num triplo o “Sujeito” e o “Predicado” são sempre representados por um URI (identificador uniforme de recurso), o “Objecto” pode ser representado tanto por uma cadeia de caracteres como por um URI. Um URI é uma forma de identificar um recurso no eco-sistema LOD.³ Podemos ver que o título da obra literária é representado por um rectângulo na Figura 3.5, isto significa que o “Objecto” é, neste caso, uma cadeia de caracteres. Na Figura 3.5 temos outros “Objectos” que são URIs, por exemplo os valores do vocabulário controlado RFC4646⁴ para definir o idioma, ou do vocabulário controlado que define os tipos de “Redaction”,⁵ ou ainda uma entidade existente num outro *dataset*⁶ (por exemplo *datasets* de domínio público como o projecto <http://dbpedia.org> (acedido em 10/01/2018), ou uma qualquer entrada num *dataset* disponível no eco-sistema LOD). Num triplo os URIs são representados por um círculo. Os “Predicados” são termos de

² Para simplificar a apresentação e porque o modelo POSTDATA ainda não está concluído, toda a informação aqui apresentada é fictícia, tanto a nível dos dados da obra como dos vocabulários RDF.

³ Equivale à chave primária de uma tabela numa base de dados relacional, que identifica univocamente uma entrada na tabela.

⁴ Um vocabulário controlado define um conjunto de possíveis valores para uma propriedade ou atributo. Cada valor é definido por um URI. Para o RFC4646 ver <http://www.ietf.org/rfc/rfc4646.txt>, acedido em 10/012/2018.

⁵ Uma “Redaction” é uma manifestação física de uma “Opus”. O vocabulário controlado que define os possíveis valores para a propriedade “typeOfRedaction” está a ser desenvolvido desenhado no momento de escrita deste texto pelo que ainda não foi implementado informaticamente. O nome do vocabulário e o URI indicados no grafo são por essa razão fictícios.

⁶ Um *dataset* é uma colecção de dados.

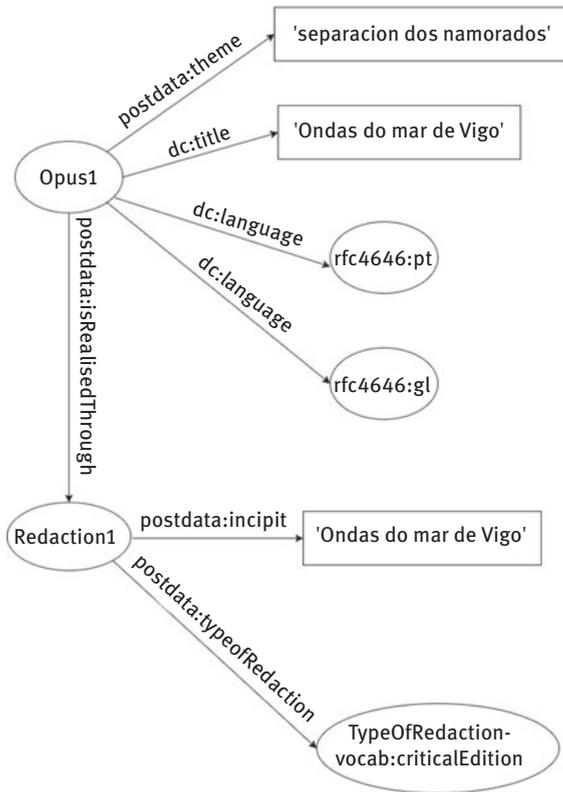


Figura 3.5: Um grafo de triplos definindo a obra literária Opus1 (modelo de dados POSTDATA).

vocabulários RDF⁷ que são identificados também por um URI. Um vocabulário RDF é um conjunto de elementos de metadatos, com um conjunto de regras para a sua utilização. O primeiro vocabulário RDF padrão a surgir, e muito utilizado hoje em dia pela sua importância e generalidade de contexto de aplicação, é o Dublin Core Metadata Terms⁸ mais comumente conhecido por “dcterms” ou “dc”. Existem outros vocabulários RDF tais como *foaf*, *schema.org*, *darwin core*, *good relations*,⁹ entre muitos outros.

A vantagem dos URIs sobre as cadeias de caracteres é a de que os URIs permitem a ligação dos dados, conectando diferentes *datasets*, que por sua vez

⁷ Também chamados de “Esquema de metadados”.

⁸ Ver <http://dublincore.org/documents/dcmi-terms/>, acessado em 12/01/2018.

⁹ Ver <http://xmlns.com/foaf/spec/>, <http://schema.org>, <http://rs.tdwg.org/dwc/> e <http://www.heppnetz.de/projects/goodrelations/>, respectivamente acessados em 12/01/2018.

também estão ligados a outros *datasets*. Esta possibilidade, que não tem limites, torna o eco-sistema LOD uma grande base de dados mundial, onde é possível colocar máquinas inteligentes a inferir sobre os dados de uma forma muito mais eficaz, já que têm acesso a muitos dados estruturados e interoperáveis. Passamos de um mundo fechado em servidores Web, na Web de Documentos, para um mundo aberto e ligado. A Web de Documentos é a Web que utilizamos todos os dias através de *browsers* que lêem documentos em HTML. A Web de dados ou eco-sistema LOD é um espaço onde máquinas comunicam com máquinas e onde, utilizando tecnologias LOD, inferem sobre os dados apresentando resultados ao utilizador final na Web de Documentos. Estas duas Webs não se substituem, como vemos, mas co-habitam de facto (Heath/Bizer 2011). A modelação RDF aliada às tecnologias LOD permite então esta abertura dos dados, possibilitando novas descobertas às comunidades de prática, potenciando a possibilidade de ascender ao patamar “sabedoria” apresentado por Ackoff (1999) na sua pirâmide.

Na próxima secção explicaremos a importância da interoperabilidade dos dados e de que forma ela pode ser potenciada.

4 Interoperabilidade e perfil de aplicação de metadados

A IEEE define no seu glossário¹⁰ “interoperabilidade” como a “capacidade de um sistema, ou de um produto, trabalhar com outros sistemas ou produtos sem esforço especial por parte do cliente. A interoperabilidade é possível graças à implementação de padrões”. No caso do eco-sistema LOD lidamos com interoperabilidade semântica. A interoperabilidade semântica é “a capacidade de diferentes tipos de computadores, redes, sistemas operativos e aplicações, trabalhar em conjunto de forma eficaz, sem comunicação prévia, para trocar informações de forma útil e significativa”.¹¹

No paradigma LOD existe um constructo que potencia a interoperabilidade semântica: trata-se do perfil de aplicação de metadados (MAP) (ver Coyle 2017). Um MAP fornece informações de referência sobre o contexto global dos dados

¹⁰ Ver <https://www.standardsuniversity.org/article/standards-glossary/>, acessado em 10/01/2018.

¹¹ Definição retirada do glossário da DCMI: <http://www.dublincore.org/documents/usage-guide/glossary/>, acessado em 12/01/2018.

relacionados e suas restrições. Na verdade um MAP não é mais do que um modelo de dados que associa a cada uma das entidades, propriedades e relações desse modelo, os termos de vocabulários RDF, e que define ainda restrições sobre cada um destes termos.

Segundo Coyle/Baker (2009) para formalizar um MAP é necessário (obrigatório) definir os seus requisitos funcionais, o modelo de dados, e a descrição do perfil (chamado de *description set profile*). Para além disso é importante (mas não obrigatório) fornecer guias de utilização e de sintaxe para que os agentes que irão aplicar o MAP aos dados que querem publicar possam fazer essa aplicação o mais correctamente possível.

4.1 O perfil de aplicação de metadados do POSTDATA

No momento de escrita deste capítulo existem na Web de Documentos muitos repositórios com informação sobre *corpora* de diferentes tradições, com dados que não são interoperáveis. Na verdade, cada repositório foi definido à sua necessidade, à medida de um paradigma egoísta (Jannidis/Flanders 2013). Isso aconteceu porque os desenvolvedores das bases de dados que servem os repositórios não tinham em mente a partilha interoperável dos dados, preocupando-se somente com os seus próprios requisitos funcionais. Uma vez que é desejável que os dados da comunidade de prática referente à investigação em poesia possam ser partilhados por toda a comunidade, será importante passar desse paradigma egoísta para o altruísta (Jannidis/Flanders 2013). Um paradigma altruísta tem em conta os requisitos de toda a comunidade.

Na prática não é possível responder às necessidades funcionais de toda a comunidade de poesia uma vez que é impossível conhecer quem são todos os agentes que irão partilhar dados de poesia na Web de Dados. Este problema tem a ver com a forma aberta e universal da Web de Dados, ao contrário de uma modelação para um sistema dentro de uma organização, onde as fronteiras estão bem definidas e os requisitos funcionais são finitos e definidos pelas pessoas da organização em questão. Para ultrapassar da melhor forma esta questão a equipa POSTDATA tratou de integrar no seu estudo um conjunto de repositórios que apresentassem *corpora* de diferentes tradições e culturas e de diferentes períodos no tempo. Os *stakeholders* do projecto podem ser localizados geograficamente no mapa <https://goo.gl/9MCWrv> (acedido em 12/01/2018). Estes projecto digitais trabalharam com a equipa POSTDATA partilhando informação e as estruturas das base de dados dos seus projectos.

A equipa POSTDATA está a desenvolver um MAP e a seguir o método Me4MAP (ver Curado Malta/Baptista 2013) nesse trabalho.

Na verdade a obrigatoriedade da definição dos requisitos funcionais não nos parece adequada num caso em que os dados já existam. Isto porque o levantamento dos requisitos funcionais já foi realizado por quem desenvolveu as base de dados, tendo realizado a modelação de dados baseado nesses requisitos. O trabalho pode então partir mais à frente, analisando os modelos já existentes no caso de estes estarem bem documentados e executados, ou realizando um processo de engenharia inversa no caso de não haver acesso às estruturas de dados. No caso de POSTDATA os requisitos funcionais não foram efectivamente definidos. Realizou-se um conjunto de trabalhos de recolha de informação para definição do modelo de dados POSTDATA: o processo de re-engenharia já referido que constou no estudo de algumas interfaces Web de repositórios de *stakeholders* (para mais detalhes ver Curado Malta/Centenera/González-Blanco 2017; Bermúdez-Sabel/Curado Malta/González-Blanco 2017), a análise de um inquérito a utilizadores finais de dados poéticos para investigação em poesia, e a elaboração de um conjunto de casos de uso com recursos reais retirados das bases de dados dos *stakeholders*. Este modelo de dados POSTDATA representa todas as necessidades informacionais de todos os *stakeholders*. Representando estes *stakeholders* uma importante parte das diferentes tradições, culturas e idiomas da poesia europeia, pensamos que o modelo que iremos obter irá servir uma grande parte da comunidade de investigadores em poesia europeia. O modelo de dados POSTDATA está no momento da escrita deste artigo em fase final de desenvolvimento.

A terceira etapa de desenvolvimento do MAP é a definição da descrição de perfil que declara os termos dos vocabulários RDF que mais se adequam à entidade/propriedade/relação do modelo de dados. Boas práticas indicam que se deve sempre procurar primeiro nos vocabulários RDF padrão e mais utilizados. Isto porque a utilização de vocabulários RDF padrão é essencial para a implementação de interoperabilidade. No caso de alguma das entidades/propriedades/relações do modelo de dados não poder ser descrita por nenhum termo de nenhum vocabulário RDF existente, então será necessário criar um vocabulário RDF novo. Esta solução deve ser seguida somente como último recurso, porque ela faz necessariamente diminuir a interoperabilidade dos dados com comunidades fora da comunidade de prática que esteja a desenvolver os trabalhos. A ferramenta *Linked Open Vocabularies* (LOV)¹² é uma iniciativa que reúne à data da escrita deste capítulo 627 vocabulários RDF, e que pode servir de ponto de partida para a procura dos termos de vocabulários RDF necessários a descrever o modelo de dados. Há no entanto outros recursos para a busca que o desenvolvedor de MAPs não deve descurar, como por exemplo o *Open Metadata*

12 Ver <http://lov.okfn.org/dataset/lov/>, acedido em 10/01/2018.

Registry, ou o *Basel Register of Thesauri ou Ontologies & Classifications*.¹³ A equipe POSTDATA está, à data da escrita deste capítulo, a iniciar os trabalhos de definição da descrição do perfil.

O modelo de dados está ainda em desenvolvimento mas há duas entidades que são o âmago do modelo e que podem ser apresentadas aqui nesta secção. Tratam-se da “Opus” e da “Redaction”. A primeira representa uma criação artística no seu sentido abstracto que tem obrigatoriamente de ser em verso (ex: poema, peça de teatro, cantiga). A segunda representa já a manifestação física dessa criação artística. Estas duas entidades estão associadas através de uma relação de nome “isRealisedThrough”.

O modelo de dados POSTDATA está a ser terminado e a sua descrição estará brevemente disponível no site do projecto¹⁴ pelo que convidamos o leitor a consultá-lo.

5 Considerações finais e trabalho futuro

O projecto POSTDATA nasceu de uma bolsa *Starting Grant* do *European Research Council* atribuída à investigadora Elena González-Blanco. Este projecto tem como um dos seus objectivos a criação de meios para que os investigadores em poesia possam partilhar os seus dados no eco-sistema *Linked Open Data* (LOD), ou dados abertos e ligados. A vantagem deste eco-sistema sobre todos os outros existentes é a sua abertura e globalidade. Os dados abertos e ligados são uma grande base de dados mundial disponível para consulta e utilização dos dados, e que permite a agentes inteligentes (computadores com tecnologia LOD) inferir sobre dados que porventura nunca antes tinham estado juntos numa mesma base de dados. Ao disponibilizarmos dados de diferentes fontes num mesmo espaço e tendo como suporte a mesma tecnologia estamos a abrir novos caminhos para a investigação.

O projecto POSTDATA está neste momento a desenvolver um perfil de aplicação de metadados (MAP), um constructo que potencia a interoperabilidade semântica em LOD. O objectivo é que todos os *stakeholders* do projecto em particular, e todos os consumidores de dados de poesia europeia em geral possam partilhar dados no eco-sistema LOD. Um MAP fornece informações de referência sobre o contexto global dos dados relacionados e suas restrições.

¹³ Ver <http://metadataregistry.org/> e <http://www.bartoc.org/>, respectivamente. Acedidos em 15/01/2018.

¹⁴ Ver <http://postdata.linhd.es>, acedido em 15/01/2018.

Este trabalho de desenvolvimento de MAP segue um método existente de nome Me4MAP (ver Curado Malta/Baptista 2013). Um dos marcos do Me4MAP é a definição de um modelo de dados.

A criação de um modelo de dados é um trabalho já muito documentado na comunidade de desenvolvimento de *software*, no entanto estes trabalhos estão enquadrados em contextos de desenvolvimento realizados em organizações fechadas, com necessidades e utilizadores bem definidos. O eco-sistema LOD é um contexto muito aberto onde é impossível definir todo o tipo de utilizadores e suas necessidades. Esta questão coloca um grande desafio aos desenvolvedores de MAPs.

Para desenvolver um MAP que sirva a comunidade de poesia europeia a equipa do POSTDATA analisou as estruturas de dados das bases de dados que servem os repositórios de poesia de alguns *stakeholders*, e ainda utilizou técnicas de engenharia inversa de forma a obter as necessidades informacionais de interfaces Web de *stakeholders* que não disponibilizaram as estruturas de bases de dados à equipa POSTDATA. Além disso ainda foi criado um conjunto de casos de estudo a partir de recursos reais retirados de outros repositórios digitais de poesia, e ainda se analisou um inquérito a utilizadores finais de dados poéticos. O modelo de dados final será em breve publicado no site do projecto POSTDATA.

O modelo de dados é um marco no desenvolvimento do MAP. Depois de terminado, segue a definição da descrição do perfil. A descrição do perfil define os termos dos vocabulários RDF que mais se adequam à entidade/propriedade/relação do modelo de dados e adiciona as restrições necessárias a cada termo. A equipa POSTDATA está neste momento a iniciar este trabalho. As restrições irão implicar possivelmente a definição de vocabulários controlados para determinados termos, permitindo um controlo maior sobre os dados introduzidos nos *datasets*, potenciando assim ainda mais a interoperabilidade dos dados. Além disso, será possivelmente necessário desenvolver um vocabulário RDF para descrever as propriedades do modelo de dados para as quais não sejam encontrados termos de vocabulários RDF adequados.

Referências bibliográficas

- Ackoff, R. L. (1999): *Ackoff's Best: His Classic Writings on Management* (1 edition). New York: Wiley.
- Bellinger, Gene/Castro, Durval/Mills, Anthony (2004): *Data, Information, Knowledge, & Wisdom*. [Em linha: <http://www.systems-thinking.org/dikw/dikw.htm>, 09/01/2018]
- Bermúdez-Sabel, Helena/Curado Malta, Mariana/González-Blanco, Elena (2017): "Towards Interoperability in the European Poetry Community: The Standardization of Philological Concepts". Em: Gracia, Jorge *et alii* (eds.): *Language, Data and Knowledge. First*

- International Conference. LDK 2017, Galway, Ireland, June 19-20, 2017, Proceedings. Cham: Springer International Publishing*, pp. 156–165. https://doi.org/10.1007/978-3-319-59888-8_14.
- Bruce, Thomas A. (1992): *Designing quality databases with IDEFI_X information models*. New York: Dorset House Publishing.
- Chen, Peter P.-S. (1976): “The Entity-relationship Model – Toward a Unified View of Data”. *ACM Transactions on Database Systems*, 1.1, pp. 9–36. [<https://doi.org/10.1145/320434.320440>]
- Coyle, K. (2017): “Application Profiles: an overview”. Em: Curado Malta, Mariana/Baptista, Ana Alice/Walk, Paul (eds.): *Developing Metadata Application Profiles*, IGI Global, pp. 1–15.
- Coyle, Karen/Baker, Thomas (2009): *DCMI: Guidelines for Dublin Core Application Profiles (Working Draft)*. [Obtido 15/01/2018, de <http://dublincore.org/documents/profile-guidelines/>]
- Curado Malta, Mariana/Baptista, Ana Alice (2013): “A Method for the Development of Dublin Core Application Profiles (Me4DCAP V0. 2): A Description”. Em: *International Conference on Dublin Core and Metadata Applications*, Lisbon: DCMI, pp. 90–103.
- Curado Malta, Mariana/Centenera, Paloma/González-Blanco, Elena (2017): “Using reverse engineering to define a domain model”. Em: Curado Malta, Mariana/Baptista, Ana Alice/Walk, Paul (eds.): *Developing Metadata Application Profiles*, IGI Global, pp. 146–180. [Obtido de <http://recipp.ipp.pt/handle/10400.22/9541>]
- Eliot, Thomas S. (2009): *Collected Poems 1909–1962*, London: Faber & Faber.
- Everest, Gordon (1976): “Basic data structure models explained with a common example”. Em: *Proceedings Fifth Texas Conference on Computing Systems, Austin, TX, 1976 October 18–19*. Long Beach, CA: IEEE Computer Society Publications Office, pp. 39–46.
- Heath, Tom/Bizer, Christian (2011): *Linked Data: Evolving the Web into a Global Data Space* (1st ed., Vol. 1). Morgan & Claypool Publishers.
- Jannidis, Fotis/Flanders, Julia (2013): “A concept of data modeling for the humanities”. Em: *Digital Humanities 2013: Conference Abstracts*. Lincoln, USA: Center for Digital Research in the Humanities, pp. 237–239.
- Kotonya, Gerald/Sommerville, Ian (1998): *Requirements Engineering: Processes and Techniques* (1st ed.). Wiley Publishing.
- Lamsweerde, Axel Van (2009): *Requirements Engineering: From System Goals to UML Models to Software Specifications* (1st ed.). Chichester, England/Hoboken, NJ: Wiley.
- Müller, Hausi A./Jahnke, Jens H./Smith, Dennis B./Storey, Margaret-Anne/Tilley, Scott R./Wong, Kenny (2000): “Reverse Engineering: A Roadmap”. Em: *Proceedings of the Conference on The Future of Software Engineering*. New York: ACM, pp. 47–60. [<https://doi.org/10.1145/336512.336526>]
- Nilsson, Mikael/Baker, Thomas/Johnston, Peter (2009): “DCMI: Interoperability Levels for Dublin Core Metadata”. [Obtido 09/01/2018, de <http://dublincore.org/documents/interoperability-levels/>]
- OMG (2009): “About the Unified Modeling Language Specification Version 2.2.” [Obtido 10/01/2018, de <http://www.omg.org/spec/UML/2.2/>]
- W3C (2004): *RDF Primer*. [Em linha, <https://www.w3.org/TR/rdf-primer/>, consultado 10/01/2018]

Antonio Fernández Guiadanes & Helena Bermúdez Sabel

Da transcripción paleográfica ás bases de datos: problemas e solucións na lírica galego-portuguesa

From paleographic transcriptions to databases: Problems and solutions with Galician-Portuguese lyric

Resumo: A presente contribución expón algúns dos retos que ofrece a codificación e interpretación dos signos presentes na escrita do *Cancioneiro da Biblioteca Vaticana (V)* para que unha máquina os poida procesar co obxectivo de ofrecer resultados de interese para a comunidade científica. En concreto, esta achega xira en torno a unha soa grafía, o *y*, mais este caso concreto é especialmente idóneo para tratar as dificultades que presenta a letra cursiva humanística en xeral, e a do copista de *V* en particular, á hora de transcribila e procesala informaticamente para que poida ser explorada nunha base de datos.

Palabras chave: paleografía; lírica galego-portuguesa; bases de datos; edición dixital; manuscritos; XML.

Abstract: This paper discusses some of the challenges faced by an editor when encoding and interpreting the script of the *Cancioneiro da Vaticana (V)*, the Galician-Portuguese songbook kept in the Vatican Library. It also proposes some solutions, embracing the idea that the goal here is to create an *online* resource that meets the informational needs of the scholarly community. The paper will focus on a single grapheme, *y*, in that this is a useful means of illustrating the difficulties provided by both the humanist minuscule and the particular copyist here when transcribing the text for computational processing in a database.

Nota: Este traballo é resultado do proxecto de investigación *Paleografía, Lingüística y Filología. Laboratorio on-line de la lírica gallego-portuguesa* (FFI2015-68451-P) subvencionado polo Ministerio de Economía y Competitividad e cofinanciado con Fondos FEDER.

Antonio Fernández Guiadanes, USC – Centro Ramón Piñeiro para a Investigación en Humanidades
Helena Bermúdez Sabel, USC – Laboratorio de Innovación en Humanidades Dígitaes, UNED

Open Access. © 2019 Fernández Guiadanes and Bermúdez Sabel, published by De Gruyter.  This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial-NoDerivatives 4.0 License. <https://doi.org/10.1515/9783110585421-005>

Keywords: Paleography; Galician-Portuguese Poetry; Databases; Digital Edition; Manuscripts; XML.

O por fazer é ainda árduo
e julgo apenas possível
ir iluminando alguns pontos obscuros.
Elsa Gonçalves

1 Introducción

Realizar no século XXI unha transcripción paleográfica “conservadora” (Emiliano 2002) dos testemuños manuscritos da lírica profana galego-portuguesa¹ (de aquí en diante, LPGP), cando para todos eles se dispón de fotografías, edicións fac-símiles e consulta máis ou menos accesíbel nas diferentes bibliotecas que os custodian, será pertinente ou poderá parecer un esforzo inútil ou mesmo un desaproveitamento de recursos? As preguntas non son retóricas, tendo en conta que para a maior parte xa existe unha ou máis edicións ou transcripcións diplomáticas ou paleográficas, polo que percorrer de novo ese camiño poderá ocasionar a quen transcribe e realiza unha edición deste tipo problemas diversos.

No caso particular do *Cancioneiro da Ajuda (A)*, por exemplo, para que unha nova transcripción do vetusto códice se xa existen dúas (Carter 1941; Arbor Aldea 2015)? Ou no que respecta ao *Cancioneiro da Vaticana (V)*, para que outra se xa está a de Monaci (1875)? Non deixa de ser certo que todas elas se poden mellorar, ou transcribir adoptando criterios ou perspectivas diferentes ás adoptadas polos seus editores, pero, son realmente necesarias?

Esta tal vez sería a primeira diatriba que podería provocar a aparición dunha nova versión paleográfica, sobre todo se esta transcripción se fixese cos mesmos criterios que as anteriores. Agora ben, tendo por obxectivo unha base de datos textual que resulte de utilidade a paleógrafos, lingüistas, filólogos, metricistas ou calquera outro investigador que teña interese neste tipo de tradicións textuais, os criterios deberían ser distintos aos empregados nas transcripcións precedentes, en que normalmente só se representan grafemas, deixando á marxe a alografía. De non ser así, non tería sentido elaborar unha nova.

Con esta perspectiva, consideramos que a transcripción paleográfica debe ser o máis conservadora posíbel, isto é, debe tentar representar os caracteres (xa sexan letras, abreviaturas, signos diacríticos ou signos de puntuación) que singularizan

1 Para a cuestión da transmisión manuscrita desta tradición lírica, véxase Gonçalves (1993).

o sistema escriturario do testemuño: *littera textualis formata*, gótica cursiva, letra humanística, etc. O resultado será un texto que poida ser interrogado de maneira áxil e rápida; un texto do que poidan ser extraídos unha serie de datos ordenados segundo múltiples e heteroxéneos criterios. As posibilidades de pescuda dependerán da información que se faga explícita a través da marcación coa que se describa o texto base: folios, columnas, liñas, copistas, capitalización, unión e separación de palabras, anotacións lingüísticas, rasuras, correccións sobre rasura, eliminación de letras por tachado ou subpunteado, presenza de letras por transformación doutras, presenza de notas marxinais, inserción textual desas notas...

E este conservadorismo podería motivar un segundo debate entre unha parte da crítica especializada. O texto así establecido, para que serve? A que público pode chegar? Evidentemente, o público ao que vai dirixido un traballo deste tipo é reducido, do mesmo xeito que ten un público limitado calquera edición crítica que se faga dun trobador galego-portugués, ou calquera estudo xeral ou particular que abranxa un aspecto concreto desta tradición literaria. Porén, que a recepción dun traballo de investigación sexa reducida, non implica que tal traballo sexa innecesario.

Agora ben, mesmo defendendo criterios conservadores, o que non vai poder rexistrar a transcripción proposta é unha serie de características diferenciais que amosan cada un dos caracteres presentes no texto, é dicir, os “grafos” (Pedro [no prelo]), pois sería imposible poder representar todos estes elementos con fidelidade e consistencia, a pesar da súa relevancia á hora de delimitar as mans. Aínda que o estudo destes elementos singulares daría conta de certas particularidades “materiais” de determinadas grafías, o que podería contribuír na identificación e caracterización das mans que interviñeron na copia, ese grao de fidelidade é difícil de sustentar e acabaría por crear unha fotografía distorsionada do manuscrito.

Sabido é que unha transcripción paleográfica constitúe o primeiro paso para facer unha edición crítica, e debería ser tamén o material base para realizar estudos de carácter lingüístico e paleográfico. No que atinxe ás edicións críticas, non son moitos os editores que ofrecen unha edición paleográfica dos textos que editan, pero si nos legan esta –dunha forma ou doutra, e, ás veces, de maneira parcial– nos seus aparatos críticos. O modo en que cada quen representa os caracteres dos manuscritos, sexan simples ou compostos, pode ser diferente e variado, incluso, por problemas de imprenta –ou non–, no canto de representar os caracteres compostos, recórrese, nalgúns ocasións, á descrición de determinados sinais abreviativos. E é este proceder o que nos leva a facer unha breve reflexión sobre as letras do alfabeto empregado polos copistas, así como as abreviaturas e a forma en que estas son representadas con caracteres de imprenta.

A día de hoxe, e volvendo ao campo da edición dos cancioneiros, a maior parte dos caracteres simples dos testemuños trobadorescos teñen un claro correlato no

teclado de calquera dispositivo e, en menor medida, tamén pode resultar relativamente sinxela a reprodución de certas abreviaturas grazas a proxectos como o *Medieval Unicode Font Initiative* (MUFI).² Agora ben, parece aconsellábel, como paso previo á transcripción, sistematizar o *usus scribendi* de cada copista para tratar de realizar unha transcripción que non resulte errada ou chea de transliteracións (Emiliano 2002); e, en moitas ocasións, non resulta este un labor doado, especialmente nos testemuños do século XVI ou posteriores.

Sinala Zufferey (1987: 13) que “Seule une personne ayant lu un manuscrit d’un bout à l’autre est à même de résoudre correctement les abréviations et de trancher avec quelque autorité dans les cas de ligature complexes”. Anos máis tarde, esta consideración foi retomada e ampliada por Gonçalves (2007: 14–15). En efecto, a lectura continua do códice fai que, en máis dunha ocasión, sexa preciso volver atrás e adiante reinterpretao, corrixindo e alterando certos criterios e solucións adoptadas. Polo que respecta a unha transcripción dos contedores da LPGP, convirá ter en conta os grafos que emprega cada un dos copistas, os caracteres que utilizaron os editores precedentes (tanto en edicións paleográficas coma nas críticas) e, no caso das copias que non pertencen á época trobadoresca, haberá que procurar atender ás diferentes variedades formais que podían estar no códice que o amanuense reproducía séculos despois, pois non debemos perder de vista que cada un destes códices –e, dentro deles, a parte correspondente a cada copista– constituirá un diasistema (Segre 1979), isto é, estarán presentes nel o sistema do modelo que o amanuense reproducía e o do propio copista.

Sobre o aspecto gráfico do antecedente común do *Cancioneiro da Biblioteca Nacional (B)* e do *Cancioneiro da Biblioteca Vaticana (V)* non coñecemos estudos exhaustivos. Aínda así, son moitos os especialistas que, cando tentan explicar un erro presente na copia realizada por un amanuense de *B* ou *V*, fan referencia a cal podería ter sido a situación no seu antecedente.³ Sharrer afirma, por exemplo, que o arquetipo de *B* e *V* –polo menos para as sete cantigas de Don Denis presentes no *Pergamiño Sharrer (D)*– “andava muito perto da leitura que encontramos no pergaminho da Torre do Tombo” (1993b: 535), ou que esta proximidade pode apreciarse “no confronto das variantes, as abreviaturas, características grafemáticas, os lapsos, a separação e a aglutinação artificial de palabras e até em rastros conservados em *B* e *V* de disposição dos textos na página” (Sharrer 1993a: 18).

² <http://folk.uib.no/hnooh/mufi> (data da consulta: 06/03/2018).

³ Ter presente hipoteticamente o antecedente e a forma en que podían estar escritas nel as palabras foi o que levou a Gonçalves (2016) a explicar os mecanismos que ocasionarían as seguintes leccións erradas: *del qo / 40* por *d’Esquío* (2016: 47), *chaira* de *B* e *chana* de *V* por *María* (2016: 432), *podeo* por *podr9* por *podros* (2016: 435), ou a lección *unid mig9* de *B* e *uudmig9* de *V* por *uiu amig9* por *viv’ amigos* (2016: 493).

Retomando este argumento e centrándonos na anómala e coincidente segmentación gráfica que se fai nalgúns casos do texto destas sete cantigas do rei portugués en *B*, *V* e *D*, pensamos (Fernández Guiadanes 2016: 373–374) que *D*, folla custodiada e malograda na Torre do Tombo, máis que estar preto do antecedente de *B* e *V*, *sic et simpliciter* puido mesmo facer parte do denominado por Colocci *libro di portughesi*⁴ do que se copiaron os apógrafos italianos. Permítasenos entón que, como hipótese de traballo, teñamos como referente de escrita do antecedente de *V* a de *D*, unha gótica *textualis* nas primeiras cobras e unha letra gótica cursiva minúscula nas seguintes.

A revisión dalgúns casos conflitivos pode contribuír a unha mellor percepción da natureza destes fenómenos. Así pois, na seguinte sección limitarémonos a expor os problemas que a transcripción dun único grafema, *y*, presenta nun dos códices italianos, *V*.

2 O y en V: do modelo á copia

O trazado dos *y* que achamos nos testemuños de época trobadoresca da LPGP caracterízase por presentar na súa morfoloxía unha forma angulosa no seu corpo, opcionalmente coroada por un punto no medio (ás veces máis ou menos cuadrangular ou romboidal, e ás veces desprazado cara á dereita ou cara á esquerda da letra) e un trazo de fuga inferior, máis ou menos perceptíbel e prolongado cara á dereita ou cara á esquerda, que pode ou non rematar nunha especie de punto.

Por tanto, o trazado dos *y* no *Pergamiño Sharrer* pode ser categorizado seguindo a tipoloxía previamente descrita. Consecuentemente, esta grafía exhibe unha morfoloxía afín nos códices italianos; unha realidade que é congruente co feito de considerarmos o pergamiño da Torre do Tombo como imaxe paleográfico-visiva (Roncaglia 1993) do modelo do que copiaba o amanuense de *V* (ver Táboa 4.1).

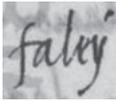
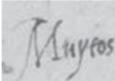
Ademais destas dúas grafías, que poderían corresponder *grosso modo* coas presentes no antecedente, o copista amosa no transvasamento destes «*y*» e «*y*», unha serie de variantes morfolóxicas (ou de erros?) que pasamos a describir e comentar:

- a) Nalgúns ocasións, máis que representar un punto superior, parece escribir un tenue trazo horizontal ou oblicuo (V14, v. 4III «des^y» ou V586, v. 6I «los^y»)⁵.

⁴ Véxase ao respecto o estudo de Gonçalves (1986: 41–45).

⁵ Outros exemplos detectados en V25, v. 6I «le^yxade»; V25, v. 3II «co^yta»; V104, v. 3III «se^y»; V109, v. 7I «busque^y»; V269, v. 1IV «al^y»; V329, v. 4III «af^y»; V563, v. 3I «def^ys» e V1186, v. 3IF «ame^y».

Táboa 4.1: Exemplos “tipo” de *y* en *V*.

Descrición	Exemplo	Localización
con punto no medio		V2, v. 1I
sen punto		V1, v. 1I

Nota: Citamos os exemplos polo número de cantiga no manuscrito, acompañado da referencia aos números de verso e estrofa de *MedDB* (1996–).

- b) Noutros casos, a grafía non presenta un prolongamento da cauda moi pronunciado, e incluso se achán exemplos en que este trazo inferior parece non existir, circunstancia que nos podería levar a pensar que o amanuense está representando un *v*. De ser así, este feito responderá a unha decisión propia ou poderá ter a súa orixe no seu modelo? Poderá ser que, neste, a cauda fose pouco perceptíbel ou non existise? Ademais, nalgún destes casos, como nos rexistrados en a), o punto que coroaría a grafía no antecedente parece transformado nunha especie de plica (V2, v. 6I «maÿor»; V2, v. 1II «maÿs»; V2, v. 3II «fuÿ»; V2, v. 4II «Maÿs» ou V3, v. 2I «cuvdev». Monaci edita un «ÿ» –«maÿor», «maÿs», «fuÿ», «Maÿs»– ou «y» como en «cuydey»). Porén, poderíase pensar que: a) o copista podería estar representando un *v*; ou b) que o seu trazado para estas letras responde a unha grafía dubitativa ou de compromiso.

Polo que respecta á primeira das hipóteses, prescindindo dos *V* maiúsculos que o copista emprega no comezo de cantiga ou cobra (por exemplo: V62, v. 1I ou V62, v. 1II «Vi») ou aqueles minúsculos que están presentes na reprodución das rúbricas (por exemplo: V58 «vaafco», V235 «va afco» ou V307 «vi nhal») ou aqueloutros que nos indican o comezo dun refrán (por exemplo: V60, v. 5IIR «ven»; V126, v. 4IIR «vu9 ui» ou V172, v. 5VIR «vaylas»), son poucos os que parecen responder a unha morfoloxía minúscula do alógrafo angular situados nunha posición en que prevemos a existencia dun carácter minúsculo (V60, v. 5IIR «ven»; V90, v. 5IIR «vēmj»; V90, v. 5IIR «vēmi»; V126, v. 4IIR («v9») ou V228, v. 3IR («viuer» ou «unüer?»).

De todos estes casos cabería dicir que, agás o exemplo de V172, v. 5VIR «vaylas», ningún deles parece responder á morfoloxía das grafías presentes no «cuvdev» rexistrado no v. 2I de V3. Así as cousas, cumpriría facer coma

Monaci e transcribilos como y? De non concordar co investigador italiano, será acertado, tendo presente o exemplo de <vaylas> (ou <Vaylas>?), transcribilos co alógrafo angular <v>?

- c) O comportamento do copista (de incerteza? de incompreensión por non estar afeito ao tipo de letra? ou por mal estado do orixinal?) ante esta grafía chega a ocasionar claros erros de <ú> ou <u> por y (V2, v. 4I <depoús acheú>; V2, v. 1F <maus>; V13, v. 1 <hur>; V64, v. 1I <balte ura>).
- d) Existen tamén unha serie de casos en que se aprecia que o punto non está no medio do trazo angular, senón entre o <y> e o seguinte carácter (V29, v. 5III ou V1188, v. 2II), ou enriba do segundo formante do trazo angular (V64, v. 2II). Estará o copista tentando representar con total fidelidade o orixinal que copia, ou terá que ver este feito coa “lei da cursividade” e a tendencia a desprazar cara á dereita estes trazos diacríticos (Sánchez-Prieto Borja: 1998: 90, 94)? Ao lado destes exemplos aparece algún en que o punto se sitúa enriba da seguinte letra (V638, v. 2F; V998, v. 7IV ou V1054, v. 1I) ou na precedente (V208, v. 6II).

No apoio da teoría da lei da cursividade poderían contribuír moitos exemplos presentes no códice que ofrecen abreviaturas desprazadas, ou os puntos dos <i>, como se pode comprobar, por exemplo, nas dúas liñas finais da cantiga V1189, en que se rexistran tres ocorrencias da forma verbal *direy*: a primeira ten o punto enriba do carácter, pero nas outras dúas este punto está desprazado á letra seguinte.

- e) Nalgúns casos só nos resta considerar que o copista transformase algún destes puntos diacríticos nunha abreviatura (V545, v. 1III <homafsÿ>; V900, v. 3III <muÿta> ou V993,⁶ v. 1II <auerreyÿra>).⁷
- f) Rexístranse tamén casos en que, debido a incompreensión do modelo, o copista ofrece unha lección completamente errada (V63,⁸ v. 9IV <q̄anday>; V769,⁹ v. 1I <uiÿ>; V1044,¹⁰ v. 6I <semÿ> ou V1152,¹¹ v. 6I <iÿx>).

6 A lectura crítica ten que ser *aventura* polo que debemos supoñer un erro de <rr> por <n> e outro de <e> por <v>.

7 Monaci transcribe <homafsÿ>, <muÿ'ta> e <auerreyÿra>.

8 Erro de <y> por <ÿ>? En B480 <q̄randir>.

9 A lección de B1164^{quater} é <mi>, e parece que, efectivamente, o establecemento textual respondería ao do pronome enviado por B. De ser así, o copista de V comete un primeiro erro de <ui> por <m> e un segundo de *abreviatura* por *punto diacrítico*. De partirmos, pois, dunha lección no modelo <my>, a lección <mi> do primeiro copista de B será unha innovación deste copista. De non ser así, haberá que considerar en V un erro de <ÿ> por <i> ou <í>.

10 Erro de <ÿ> por <ÿ> = *sempre*.

11 Erro de <iÿ> por <q̄y>.

3 Un *incipiens error* pouco ou moi incipiente ou inexistente?

Non sempre resulta doado detectar un *incipiens error* gráfico (Ferrari 2001) cando o copista o reencamiña escribindo por riba do carácter que reproduciu nun primeiro momento, en lugar de cancelar o erro ou de seguir escribindo a continuación do trazado espurio. Na lección manuscrita do v. 2I de V240 <delhý> podemos conxecturar que o <ý> está escrito sobre un <u>.

Como xa dixemos en liñas precedentes, transcribir supón facer unha lectura seguida dun testemuño determinado. Tal feito faranos cambiar de parecer en non poucas ocasións, pois o que de entrada se transcribe dun xeito concreto, logo de apreciar a forma de actuar do amanuense ao longo do códice pode acabar nunha percepción diferente (feitos que parecen semellantes poden responder a realidades diversas).

Como xa foi sinalado, se ben é certo que en moitas ocasións o copista de V¹² parece transvasar un punto diacrítico sobre o y,¹³ existen outros casos espallados ao longo de códice que poderían responder a un desprazamento do punto cara ao primeiro formante, ou deberían ser interpretados como *incipientes errores*? É consecuente inferir que o copista escribe primeiramente un i e, ao decatarse de que a lección do manuscrito presenta un y, o corrixe engadindo o segundo trazo?¹⁴

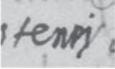
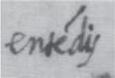
12 Os copistas de B tamén reproducen este punto diacrítico. O cotexo das palabras que conteñen <y> ou <ý> nas cantigas B479/B484 (escritas polo copista b –Ferrari 1979–) e os seus correlatos en V62/V67 ofrece os seguintes datos: a) O copista b de B emprega o y en 89 ocasións. b) O copista de V utiliza o y en 84 (os cinco casos de diferenza con respecto a B responden a tres casos de <i> por <y> ou <ý> en <di> por <ay> –V62/B479, v. 5I–, <ffoi> por <ffoy> –V63/B481, v. 13III– e <Fui> por <Fuy> –V67/B484, v. 1I–; un cuarto caso de <u> por <y> ou <ý> en <balte ura> por <balteyra> –V64/B481, v. 1I– e un quinto de <x> por <y> en <xas> por <y as> –V64/B481, v. 5III–). c) Dos 88 do copista b de B 59 responden a <y> e 29 a <ý> (deixamos fóra o caso do v. 9I de B480/V63, en que o trazo que está enriba do <y> representa a abreviatura da nasal palatal). d) Dos 84 do copista de V, 80 responden a <y> e 4 a <ý> (as palabras que conteñen <ý> son <tgereý> –V63, v. 3II–, <deý> –V64, v. 1III–, <ffoýa> –V64, v. 2III– e <muý> –V65, v. 5II–).

13 Os casos por nós detectados son: V3, v. 5; V6, v. 1I; V7, v. 3III; V10, v. 1III; V21, v. 7; V39, v. 4II <oy>; V75, v. 2I; V86, v. 6I; V123, v. 6II; V178, v. 4I; V184, v. 5I; V218, v. 2III; V255, v. 3II; V300, v. 2III; V310, v. 6III; V526, v. 4I; V602, v. 3III; V637, v. 1II (exemplo dubidoso); V670, v. 6I; V743, v. 1III; V813, v. 4III; V818, v. 3III; V929, v. 4I (punto moi apagado); V978, v. 2I; V1088, v. 2V; V1165, v. 5II (exemplo dubidoso).

14 Os casos que poderían dar conta desta problemática son: V16, v. 6I; V16, v. 2III; V22, v. 5II; V46, v. 5I; V48, v. 2I; V48, v. 5I; V55, v. 1III; V58, v. 1II; V65, v. 3I; V63, v. 3II; V63, v. 13II; V63, v. 2II; V64, v. 1III; V65, v. 5II; V72, v. 2F; V85, v. 1II; V89, v. 2III; V90, v. 1I; V96, v. 7I; V104, v. 5I; V112, v. 1II; V136, v. 4III; V161, v. 1III; V168, v. 1I; V183, v. 6I; V184, v. 6I; V186, v. 1II; V197, v. 1III; V202, v. 5I; V206, v. 2I; V240, v. 1III; V246, v. 1II; V271, v. 2III; V319, v. 2I; V326, v. 3I; V340, v. 4II; V350,

Para apoiar esta hipótese, téñase en conta que Monaci (1875), en dúas ocasións, pon unha nota ao pé onde constata o seguinte: “i corretto in y”. Véxanse os casos tratados na Táboa 4.2.

Táboa 4.2: Casos interpretados por Monaci como *incipientes errores*.

Imaxe	Localización
	V71, v. 5I (Monaci 1875: 33)
	V221, v. 4I (Monaci 1875: 87)

Para comprender mellor cal puido ser a actuación do copista será ben traer tamén a colación a existencia de variantes gráficas entre a lección de *B*, en que se transcribe unha palabra con *y*, e aquela outra de *V*, en que a lección presenta un *i*: B480, v. 13III <foy> fronte a V63 <foi>; B524, v. 4I <queyrades> fronte a <queirades> en V107 (<queyrades> en D1) e no v. 5II da mesma cantiga onde o <doya> de *B* se opón ao <doia> de *V* (<doya> de *D*). Así as cousas, tendo en conta a posíbel reescritura por *incipientes errores* do copista de *V* de *i* en *y*, non sería desacertado afirmar que o <foy>, <queyrades> e <doya> de *B* poderían ser leccións máis apegadas ás do modelo e que, pola súa parte, o <foi>, <queirades> e <doia> de *V* constitúen unha adaptación, de maior ou menor importancia, fronte á lección de *D*.

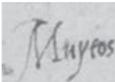
v. 5I; V351, v. 1I; V357, v. 2I; V378, v. 6I; V386, v. 2I; V391, v. 4II; V394, v. 1IV; V397, v. 4IV; V402, v. 5II; V402, v. 6II; V409, v. 1II; V415, v. 4I; V415, v. 1VI; V440, v. 6I; V440, v. 6III; V443, v. 4; V444, v. 5III; V456, v. 5II; V474, v. 1I; V479, v. 6IV; V489, v. 2III; V496, v. 4I; V500, v. 5I; V509, v. 5III; V511, v. 2III; V517, v. 3III; V527, v. 2III; V530, v. 4I; V536, v. 3I; V537, v. 1II; V559, v. 5I; V574, v. 7IV; V585, v. 1II; V585, v. 3II; V591, v. 1I; V598, v. 2III; V602, v. 5II; V608, v. 2II; V609, v. 1III; V610, v. 2II; V624, v. 5III; V637, v. 3I; V650, v. 2IV; V654, v. 3F; V668, v. 1F; V672, v. 6I; V672, v. 1III; V675, v. 4I; V678, v. 1II; V749, v. 2I; V751, v. 1III; V763, v. 1III; V766, v. 1I; V780, v. 6I; V786, v. 2IIF; V813, v. 4III; V816, v. 1IV; V817, v. 6I; V824, v. 2I; V850, v. 2II; V883, v. 1I; V900, v. 3I; V926, v. 2III; V975, v. 5I; V989, v. 5I; V995, v. 2I; V1007, v. 6I; V1020, v. 5IV; V1031, v. 3II; V1033, v. 4III; V1058, v. 1II; V1065, v. 2III; V1074, v. 2I; V1076, v. 7III; V1077, v. 2IV; V1083, v. 5I; V1091, v. 7II; V1096, v. 3I; V1100, v. 3I; V1110, v. 4I; V1112, v. 6III; V1113, v. 5II; V1113, v. 4III; V1130, v. 3II; V1166, v. 3I; V1170, v. 1II; V1173, v. 1I; V1184, v. 7II; V1188, v. 2III; V1190, v. 5III; V1190, v. 1IV.

4 Transcrición do y: unha proposta

Unicode é un estándar para a codificación de caracteres concibido para facilitar o procesamento informático, así como a transmisión, difusión e visualización de textos en múltiples linguas e linguaxes. Con ese obxectivo, *Unicode* conta cun extenso e completo catálogo de caracteres;¹⁵ cada un deles está identificado mediante un código (*code point*) e un nome (precisamente, dise que un carácter está “codificado” cando lle foi asignado un código). Neste apartado intentarase seleccionar os códigos que, xunto con outras estratexias, poden representar os problemas expostos previamente.

Se considerarmos que un ⟨ẏ⟩ é unha realización do grafema y cunha marca gráfica, isto é, o punto, cuxa función orixinal está intimamente ligada ao contexto dese carácter na cadea gráfica, cabe interpretar que se trata dun único símbolo ou dunha grafía composta por dous elementos. En *Unicode* existe un carácter cuxo nome é “letra latina minúscula y con punto superior”, código U+1E8F, o que significa que sería posíbel representar o ⟨ẏ⟩ a partir dun único código. Porén, pódese decidir convencionalmente que todas as marcas (abreviaturas, plicas, puntos) vinculadas a un carácter sexan codificadas individualmente, é dicir, con independencia do carácter ao que van unidos (Táboa 4.3); esta opción posibilita que tanto as pesquisas por signo de abreviatura como as buscas por grafema (independentemente da marca que leven apéndice) sexan moito máis eficientes.

Táboa 4.3: Codificación dos alógrafos de y.

Exemplo	Transcrición	Codificación
	ẏ	U+0079
	ÿ	U+0079 U+0307

A semántica que se precisa recoller para poder acceder a todos os casos expostos nas seccións 2 e 3 require unha maior complexidade. O soporte da proposta

¹⁵ Na páxina web oficial de *Unicode* pódese acceder á descrición completa do estándar e ás táboas de caracteres: <http://www.unicode.org/charts> [data da consulta: 28/02/2018].

que presentamos é XML (Brea/Fernández Guiadanes 2014) e as etiquetas suxeridas están baseadas no protocolo da *Text Encoding Initiative*, un vocabulario XML deseñado para facilitar o procesamento de textos das disciplinas de Artes e Humanidades (TEI Consortium 2018).

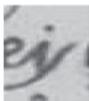
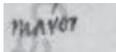
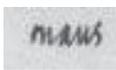
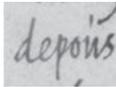
En TEI existe o elemento `<subst>`¹⁶ (substitución),¹⁷ especialmente deseñado para agrupar unha ou máis cancelacións, xunto cunha ou máis adicións, cando se contempla unha única intervención. Por tanto, sería posíbel considerar que estes *incipientes errores* consisten na cancelación dun `<i>` (elemento ``) e consecuente adición dun `<y>` (elemento `<add>`). Esta interpretación é a única localizada nas recomendacións de TEI que se podería aplicar para a marcación destes supostos *incipientes errores*. Porén, o feito de que non haxa unha cancelación real do elemento primario motivou que se buscara outra alternativa; así, mantense igualmente o uso de elemento `<subst>` (porque si se constata un proceso de substitución), pero o elemento que describe o carácter inicial é `<sic>`, concibido para conter texto reproducido fielmente a pesar da súa aparencia incorrecta. O carácter resultante é, dalgún xeito, froito dunha corrección por engadido (elemento `<add>`). Un atributo neste elemento, `@place`, indica en que posición se encontra a adición (Táboa 4.4); este atributo `@place` apenas pode conter unha lista controlada de valores posíbeis, o que nos permite discernir se se trata de adicións marxinais, superiores á liña, etc. Así, non só podemos establecer que un dos criterios de busca sexa a localización das correccións, senón que tamén se utilizan os valores deste atributo para implementar a convención gráfica adecuada na hora de visualizar a edición (ex. `<\\/>` para as marxinais).

Os casos identificados na sección precedente como “y sen cauda” poderían ser representados de dúas maneiras diferentes. Unha das opcións consistiría na creación dun carácter novo, de modo que, cada vez que nos encontrásemos este y sen cauda, utilizaríamos o elemento `<g>` (glifo), que foi deseñado, precisamente, para representar glifos ou caracteres non estandarizados. Este elemento `<g>` contería unha referencia á nosa declaración particular deste carácter, o cal sería definido como un y que carece de elemento descendente. No entanto, á hora de representar ese carácter na pantalla, cómpre utilizar un elemento que exista na fonte que esteamos a utilizar; por exemplo, ese glifo podería se representado como un `<v>`. Porén, aínda que escollamos representalo como un `<v>`, se se pescudasen todas as ocorrencias de `v`, estes casos de y sen cauda non aparecerían entre os resultados, porque se trata semanticamente dunha das posíbeis

¹⁶ Seguindo a convención habitual, os elementos XML serán representados entre parénteses angulares e os atributos precedidos polo símbolo arroba.

¹⁷ <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html/ref-subst.html> [data da consulta: 28/02/2018].

Táboa 4.4: Marcación e visualización dalgúns dos problemas de transcripción de y.

Exemplo	Marcación	Visualización
	<subst> <sic>i</sic> <add place="sobrescrito">y</add> </subst>	[i→]y
	<subst> u <add place="sobrescrito">y</add> </subst>	delh[u+]y
	ma<g ref="ý-sencauda"/>or	mañor
	ma<sic corresp="y">u</sic>s	maus
	depo<sic corresp="y">ú</sic>s	depoús

representacións de y (a aparencia externa é, neste sentido, indiferente). Se, pola contra, a nosa interpretación afirma que este y sen cauda responde a un intercambio de grafías, a estratexia para a súa codificación sería diferente.

De consideramos que o y sen cauda é un erro aparente, deberíamos etiquetalo co elemento <sic> para fornecer ese trazo semántico; grazas a un atributo (@corresp), é posíbel recoller que se trataba dun ⟨y⟩ no modelo. Por tanto, da mesma maneira que co método anterior, aínda que representemos ese y sen cauda cun ⟨v⟩, esta codificación permitiría igualmente recuperar todos estes casos cando se piden ao motor de busca todas as instancias do grafema y. Este mesmo sistema tamén é aplicábel a aquelas secuencias de *minims* que foron interpretadas incorrectamente.

A través desta segunda opción, de maneira resumida, indícase que existe un ⟨v⟩ na copia cuxo antecedente no modelo é un ⟨y⟩. No entanto, co primeiro método presentado a interpretación varía: apenas nos limitamos a acrecentar un novo carácter ao alfabeto do copista, o y sen cauda, que constitúe un alógrafo de y. Nesta proposta concreta, parece preferíbel esta opción, xa que, como foi exposto na sección 2, os escasos ⟨v⟩ en interior de liña do copista non se corresponden morfoloxicamente con estes casos que interpretamos como y sen cauda.

Non obstante, para os casos en que se advirte o resultado dunha mala interpretación do modelo coa presenza en V de ⟨u⟩ ou ⟨ú⟩, si recomendamos o elemento <sic>, recollendo convenientemente o carácter esperado dentro do atributo @corresp (Táboa 4.4).

5 Conclusións

Antes de ofrecer un recurso á comunidade científica, parece aconsellábel coñecer as necesidades informativas dos estudosos que van utilizar ese recurso. Nesta contribución pretendeuse expoñer, en primeiro lugar, a motivación científico-filolóxica que pode haber detrás da creación dunha base de datos que conteña as edicións paleográficas do corpus trobadoresco galego-portugués. A continuación procedeuse a explicar algunhas das problemáticas existentes na transmisión do corpus obxecto de estudo, presentando unha pequena mostra de casos. A través destes exemplos concretos pretendemos chamar a atención para algunhas das necesidades informativas da comunidade que investiga sobre este corpus. Estas necesidades son as que deberan definir os criterios de transcripción e, á súa vez, as que deberan determinar que datos dos materiais fonte convén que sexan explicitados dunha maneira que permita o seu procesamento informático.

Se ben é certo, como nos di Gonçalves (2007: 14), que “uma boa edição diplomática de um Cancioneiro será o resultado de uma leitura contínua do códice, mediante a qual o editor vai adquirindo competência específica para decifrar a mensagem do copista”, non se debería perder de vista que, moitas veces, no texto que se está a transcribir actuou un individuo que tamén tivo que ir adquirindo competencia no desciframento do modelo que reproducía e que, ademais de tomar certas decisións á hora de copiar, nalgún caso puido cometer erros ou adaptacións, ou ben puido modificar o texto que copiaba de maneira consciente. Neste caso concreto, o noso copista parece que tivo que afacerse á morfoloxía dos ⟨y⟩ e ⟨ý⟩ presentes no seu modelo (de aí que escribise este carácter sen cauda, o confundise con ⟨u⟩ ou transvasase os puntos como unha especie de plicas, de maneira notábel nas tres primeiras cantigas), decidir se deixaba de transcribir os puntos que coroaban o y, ou mesmo se representaba un *i* no seu lugar. Os dous *incipientes errores* gráficos detectados por Monaci, aos que se podería acrecentar algunha ocorrencia máis, indicarían só o comportamento dun copista ante unha determinada grafía e que, no modelo de V, o y facía parte do seu sistema de escritura, de aí que o copista, cando é consciente do feito, prefira transformar o *i* en y por fidelidade. Sermos quen de deslindar que pertence ao diasistema do modelo e que é propio do diasistema dos copistas collocianos fornece valiosa información sobre a xénese desta tradición manuscrita en xeral, e sobre o papel do *Pergamiño Sharrer* en particular.

Referencias bibliográficas

- A = *Cancioneiro da Ajuda*. Lisboa: Biblioteca do Palácio da Ajuda, Códice Reservado, sen cota, século XIIIlex./XIVin [Ed. facsimilar: *Cancioneiro da Ajuda. Edição Fac-similada do códice existente na Biblioteca da Ajuda*. Lisboa: Edições Távola Redonda, 1994].
- Arbor Aldea, Mariña (2015): *Cancioneiro da Ajuda. Transcrición e notas*. Washington: Virtual Center for the Study of Galician-Portuguese Lyric. [En liña, <https://blogs.commonsgorgetown.edu/cantigas/files/2013/05/ArborAldea-Ajuda-Intro-Final2.pdf>].
- B = *Cancioneiro da Biblioteca Nacional*, antigo *Colocci-Brancuti*. Lisboa: Biblioteca Nacional de Portugal, Cod. 10991, ca. 1525-1527? [Ed. facsimilar: *Cancioneiro da Biblioteca Nacional (Colocci-Brancuti)*. Cód. 10991. Lisboa: Biblioteca Nacional/Casa da Moeda, 1982].
- Brea, Mercedes/Fernández Guiadanes, Antonio (2014): “Recursos en línea del ‘Centro Ramón Piñeiro’ para la lírica gallego-portuguesa: MedDB, BirMed y PalMed”. En: *Humanitats a la xarxa: món medieval = Humanities on the web: the medieval world*. Bern: Peter Lang, pp. 185–203.
- Carter, Henry H. (ed.) (1941): *Cancioneiro da Ajuda*. New York/London: Modern Language Association of America/Oxford University Press.
- D = *Pergamiño Sharrer/Fragmento Sharrer*. Lisboa: Instituto dos Arquivos Nacionais/Torre do Tombo, Fragmentos, Caixa 20, n. 2, ca. 1290/1325? [Ed. facsimilar: Sharrer, Harvey L. (1991): “Fragmento de Sete *Cantigas d’Amor* de D. Dinis, Musicadas – uma Descoberta”. En: *Actas do IV Congresso da Associação Hispânica de Literatura Medieval*, I: 13–29. Lisboa: Edições Cosmos].
- Emiliano, António (2002): “Problemas de transliteração na edição de textos medievais”. En: *Revista galega de filoloxía*, 3, pp. 29–64.
- Fernández Guiadanes, Antonio (2016): “Dúas notas sobre a transmisión manuscrita da lírica galego-portuguesa”. En: Corral Díaz, Esther/Fidalgo Francisco, Elvira/Lorenzo Gradín, Pilar (eds.): *Cantares de amigos: estudos en homenaxe a Mercedes Brea*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, Servizo de Publicacións e Intercambio Científico, pp. 369–375.
- Ferrari, Anna (1979): “Formazione e struttura del canzoniere portoghese della Biblioteca Nazionale di Lisbona (cod. 10991: Colocci-Brancuti). Premesse codicologiche alla critica del testo (Materiali e note problematiche)”. En: *Arquivos do Centro Cultural Português*, XIV, pp. 27–142.
- Ferrari, Anna (2001): “Sbagliando (loro), s’impara (noi): tipologia e interesse dell’ ‘incipiens error’ nel Colocci-Brancuti”. En: Botta, Patrizia/Parrilla García, Carmen/Pérez Pascual, José Ignacio (eds.): *Canzonieri iberici*. Noia/Padova/A Coruña: Toxosoutos/Università di Padova/Universidade da Coruña, pp. 107–123.
- Gonçalves, Elsa (1993): s.v. “Tradição manuscrita da poesia lírica”. En: Lanciani, Giulia/Tavani, Giuseppe (eds.): *Dicionário da literatura medieval galega e portuguesa*. Lisboa: Caminho, pp. 627–632.
- Gonçalves, Elsa (1986): “Pressupostos históricos e geográficos à crítica textual no âmbito da lírica medieval galego-portuguesa: 1. ‘Quel da Ribera’ 2. A romaria de San Servando”. En: *Critique Textuelle Portugaise. Actes du Colloque (Paris, 20-24 octobre 1981)*. Paris: Fondation Calouste Gulbenkian, Centre Culturel Portugais, pp. 41–53 [agora recollido en: *De Roma ata Lixboa. Estudos sobre os cancioneiros galego-portugueses*. A Coruña: Real Academia Galega, 2016, pp. 99–109].
- Gonçalves, Elsa (2007): “Sobre edições da lírica galego-portuguesa: uma reflexão”. En: Correia, Â./Sobral, C. (coords.): *Edição de Texto. II Congresso Virtual do Departamento de*

- Literaturas Românicas/Textual editing. Second Virtual Congress of the Romance Literature Department*. Lisboa, 16 a 20 de Abril de 2007 [agora recollido en: *De Roma ata Lixboa. Estudos sobre os cancioneiros galego-portugueses*. A Coruña: Real Academia Galega, 2016, pp. 455–500].
- Gonçalves, Elsa (2016): *De Roma ata Lixboa. Estudos sobre os cancioneiros galego-portugueses*. Edición ao coidado de João Dionísio, Henrique Monteagudo Romero e Maria Ana Ramos. A Coruña: Real Academia Galega.
- MedDB (1996–) = *MedDB - Base de datos da Lírica Profana Galego-Portuguesa* [Versión 3.4]. Santiago de Compostela: Centro Ramón Piñeiro para a Investigación en Humanidades. [Base de datos en liña, <http://www.cirp.gal/meddb>, consultado en 22/02/2017].
- Monaci, Ernesto (ed.) (1875): *Il Canzoniere portoghese della Biblioteca Vaticana*. Halle a. S: Max Niemeyer.
- Pedro, Susana Tavares (no prelo): “Os sinais abreviativos no *Cancioneiro da Biblioteca Nacional*: tentativa de sistematización”.
- Roncaglia, Aurelio (1993): “L’immagine paleografico-visiva dell’antecedente perduto e l’immagine mentale della struttura originaria, strumenti di critica del testo”. En: Guida, Saverio/Latella, Fortunata (eds.): *La filologia romanza e i codici: atti del convegno: Messina, Università degli studi, Facoltà di lettere e filosofia, 19-22 dicembre 1991*. Messina: Sicania, pp. 15–28.
- Sánchez-Prieto Borja, Pedro (1998): *Cómo editar los textos medievales. Criterios para su presentación gráfica*. Madrid: Arco Libros.
- Segre, Cesare (1979): *Semiotica filologica*. Torino: Einaudi.
- Sharrer, Harvey L. (1993a): “Fragmentos de sete cantigas d’amor de D. Dinis, musicadas: uma descoberta”. En: *Actas do Congresso da Associação Hispânica de Literatura Medieval*. Lisboa: Cosmos, pp. 13–29.
- Sharrer, Harvey L. (1993b): s.v. “Pergaminho Sharrer”. En: Lanciani, Giulia/Tavani, Giuseppe (eds.): *Dicionário da literatura medieval galega e portuguesa*. Lisboa: Caminho, p. 535.
- TEI Consortium (2018): *TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*. [En liña, <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/html>, consultado en 24/02/2018].
- V = *Cancioneiro da Vaticana*. Città del Vaticano, Biblioteca Apostolica Vaticana, Vat. Lat. 4803, ca. 1525-1527? [Ed. facsimilar: *Cancioneiro Português da Biblioteca Vaticana (Cod. 4803)*. Lisboa: Centro de Estudos Filológicos/Instituto de Alta Cultura, 1973].
- Zufferey, François (1987): *Recherches linguistiques sur les chansonniers provençaux*. Genève: Droz.

Gustavo Fernández Riva & Victor Millet

La variación textual y su visualización en las ediciones digitales de textos medievales

Textual variation and its visualization in digital editions of medieval texts

Resumen: Una de las características principales de la transmisión textual de obras medievales en lenguas vernáculas es la elevada variabilidad de los textos conservados. Si bien se trata de un fenómeno conocido desde siempre, desde la discusión en torno a la *new philology* en los '90 el editor de textos medievales está obligado a reflejarlo en su labor. La dificultad reside en jerarquizar las variantes con criterios objetivos y en presentar las más relevantes al lector de manera inteligible. La dificultad es aún mayor cuando se trata de variaciones en el número y en el orden de versos. Las ediciones electrónicas tienen altísimas capacidades para reflejar la complejidad de la transmisión textual, pero precisan para eso de una interfaz que sepa leer y mostrarla. Nuestra presentación expondrá el problema y revisará diferentes herramientas que han propuesto soluciones. Finalmente, sacaremos algunas conclusiones acerca del alcance y las limitaciones de las herramientas actualmente disponibles.

Palabras clave: edición digital; variación textual; *new philology*; visualización; colación automática.

Abstract: A main feature of the textual transmission of medieval vernacular works is the high degree of variation in the extant witnesses. Although this issue has been known since the rise of *new philology* in the 90s, the editor of medieval texts is forced to reflect it in his or her work. The difficulty lies in ranking the variants with objective criteria and presenting the reader with the most relevant of these in an intelligible manner. The difficulty is even greater when variations occur in the number and order of the verses.

Electronic editions have a great capacity to reflect the complexity of textual transmission, but they require an interface that can read and illustrate this complexity for the reader. This paper outlines the problem here and reviews a number of tools that offer potential solutions; some conclusions are drawn regarding the limitations and hence the usefulness of currently available tools.

Gustavo Fernández Riva, Universidad de Buenos Aires/CONICET

Victor Millet, Universidade de Santiago de Compostela

Keywords: Digital Editions; Textual Variation; New Philology; Visualization; Automatic Collation.

1 Problemática filológica

Una de las características principales de la transmisión textual de obras medievales en lenguas vernáculas es la elevada variabilidad de los textos conservados. En Alemania –en cuya tradición literaria manuscrita nos centramos aquí por ser la que mejor conocemos, si bien nuestras observaciones son fácilmente trasladables, con los debidos ajustes, a las literaturas románicas– la novela caballeresca y de materia clásica cuentan con manuscritos con grados diversos de variación, unas veces elevados y relevantes, otras veces menores; llama la atención en este contexto que casi todas las principales obras (p.ej. el *Parzival* o el *Tristán*) cuentan con “versiones abreviadas”, es decir versiones que son mil o dos mil versos más breves y si bien ello no siempre afecta al contenido esencial del relato no cabe duda de que se pierden matices. En el contexto de la poesía heroica cabe resaltar que el *Cantar de los Nibelungos* se escribe, al parecer desde el propio entorno del autor anónimo, en dos versiones de distinto enfoque, sin que podamos decir cuál es la genuina, es decir que la variación parece partir del propio origen del texto. En general, la poesía épica parece haber preferido la reedición del material que la copia, ya que es raro encontrar un manuscrito que no introduzca importantes cambios en el relato, de modo que hablamos aquí de otro tipo de variabilidad. Algo parecido ocurre en la narrativa breve, si bien es cierto que, al igual que en los demás géneros, unos textos parecen, desde un principio, más expuestos a la variación intensa que otros, aunque no sabemos exactamente por qué. En la lírica alemana, la variación podría considerarse relativamente normal en el plano del contenido, si bien la variación en el número y orden de las estrofas es más elevada en los cancioneros alemanes que en los románicos.

En todo caso, la variación es un fenómeno conocido y reconocido desde los inicios de la edición filológica. Si en 1815 los hermanos Grimm anotaron a modo de notas a pie de página las principales variantes de un texto de Hartmann von Aue que editaron y que conocían sólo de dos manuscritos, doce años más tarde su amigo Karl Lachmann, formado en las filologías clásica y bíblica, introdujo el modelo del aparato crítico.¹ El aparato crítico tiene la virtud de poder concentrar, en un espacio reducido y secundario de la página, información acerca de variantes de muchos

¹ En las ediciones de Walther von der Vogelweide (Lachmann 1827) y de Hartmann von Aue (Benecke/Lachmann 1827). Si bien existen ejemplos de anotación de la variación similares al

manuscritos. Sin lugar a dudas, cuando hay que editar en formato de libro un texto conservado en cincuenta manuscritos resulta imprescindible concentrar las variantes en un aparato lo más denso posible, a fin de que el texto editado no quede sepultado bajo la multitud de textos conservados. Sin embargo, el precio que paga el aparato crítico por esa gran capacidad de condensación es elevado: puesto que uniformiza las variantes y reduce el espacio, dificultando a veces la lectura distinta del verso o frase completos, hace que las variantes importantes se vean menos. A veces, variantes realmente relevantes, donde el texto de determinado manuscrito o incluso de un grupo de manuscritos dice no solo algo distinto, sino algo significativamente distinto, es decir que tiene consecuencias para la comprensión e interpretación del texto, quedan escondidas en el revoltijo de cifras, siglas y palabras sueltas del aparato crítico. El texto editado luce, pero la información de los demás textos, aunque presente, queda fragmentada y no es comprensible en su conjunto.

Mientras la filología creía saber o poder deducir cuál era el texto más próximo al autor, o mejor aún, cuál había sido la verdadera intención del autor, el problema tenía una relevancia menor. La alternativa consistía en la edición según el manuscrito guía, que institucionalizó Gustav Roethe en 1904.² Pero en el fondo el problema era el mismo: o bien la información sobre los demás manuscritos se obviaba, o bien había que concentrarla en poco espacio y se perdía la visibilidad. De una u otra manera, dado que se entendía que el manuscrito editado era el mejor de los conservados, las variantes tenían una importancia menor porque se consideraban como desviaciones, como errores, como texto “no auténtico”.

En los años ‘60 se inició en la filología alemana una discusión de vasto alcance sobre la edición de textos medievales. El texto editado, en palabras de Karl Stackmann (1964), dejaba de ser una autoridad para convertirse en una tarea, es decir que ya no se le veía como un monolito sino como el punto de partida de un proceso de trabajo. Stackmann demostró que las condiciones que exigía el método lachmanniano (un único texto de autor, transmisión vertical, claridad de los “errores”, etc.) casi nunca se daban en textos medievales. Ello por un lado relativizaba la autoridad del editor, que ahora resultaba falible, y por el otro revalorizaba las variantes como elemento con el que la crítica textual podía y debía seguir trabajando. Y eso exigía resaltar aquellas variantes que realmente eran significativas frente a aquellas que no lo eran. Aparte del problema teórico estaba la cuestión pragmática de las ediciones en soporte papel. En la década de

aparato crítico en antiguas ediciones bíblicas, es recién a principios del siglo XIX que se establece y vuelve convencional la forma del aparato crítico moderno.

² En la colección *Deutsche Texte des Mittelalters*. Aunque también Karl Lachmann trabajaba con un manuscrito guía, quienes continuaron su escuela tendieron hacia una cada vez mayor “reconstrucción” de un supuesto original.

los '80 se ensayaron diversas opciones, tal como el resaltar las variantes importantes dentro del aparato crítico dedicándoles líneas propias o bien crear dos aparatos críticos, uno para las variantes relevantes y otro para las demás. Ambas seguían generando insatisfacción, dado que la variante relevante a menudo hay que leerla en el contexto de toda una frase, que puede abarcar varios versos o líneas.

Esta situación hizo que en Alemania se reaccionara de manera algo más reservada ante la postura de la llamada *new philology* presentada por Bernard Cerquiglini (1989), porque si bien el texto medieval es variación, como decía Cerquiglini, en Alemania estaba claro que la variación textual que reflejan los manuscritos mayoritariamente no es reescritura, es decir generadora de nuevo significado. Mucha mejor aceptación gozó el planteamiento de Stephen Nichols (1997) que situaba el manuscrito en el centro de la cuestión como cruce de líneas discursivas que proceden bien del autor, bien de nuevas lecturas. Cada manuscrito es entonces el testimonio de una lectura determinada del texto, cada variante es una potencialidad del texto y aunque ya no nos atrevemos a afirmar cuál de ellas pudo haber sido la que ideó el autor de la obra, ello ya no importa porque hemos dejado de buscar el texto del autor, inalcanzable, y a cambio hemos descubierto que cada uno de los textos alberga o puede albergar matices, diferenciaciones o posibilidades que en algún momento lectores o copistas históricos vieron en ese texto.

Pero aunque la variante textual haya dejado de ser molestia para convertirse en riqueza y valor a nivel teórico, todavía no se ha solucionado del todo el problema de su visualización a nivel pragmático. Cerquiglini abogaba por el potencial de las ediciones electrónicas. No cabe duda de que cualquier edición electrónica tiene el potencial de albergar toda la transmisión textual de una obra determinada sin ocupar más espacio físico, lo que significa que en teoría puede mostrar al mismo tiempo todos los manuscritos y todas sus variantes. Pero la realidad es que, por un lado, tanto las pantallas como sobre todo la capacidad visual del ojo humano tienen una limitación y, por el otro, tanto la docencia como la investigación demandan, a nivel pragmático y en la mayoría de ocasiones, un texto, no un bosque de textos, es decir, comprensibilidad, inteligibilidad y citabilidad.

Nuestras reflexiones sobre la variación textual y la capacidad de las ediciones electrónicas para representarla y analizarla surgen, en buena medida, de la necesidad de encontrar una forma adecuada para una edición concreta, la de *Der arme Heinrich* de Hartmann von Aue (*Der Arme Heinrich digital*). Entre las diferentes versiones que se conservan de ese texto (dos principales, representadas por sendos manuscritos completos, y trazos de intensa variación también en los cinco fragmentos conservados), existen numerosas variantes, especialmente

trasposiciones y versos que están presentes solo en una de ellas. En ese contexto, surge como reto encontrar la manera más adecuada de representar este estado textual. Lo mismo ocurre en el siguiente proyecto considerado, la edición de los relatos breves de Konrad von Würzburg, cuyas soluciones abordaremos más abajo.

2 Formas digitales de análisis de la variación textual

Desde los orígenes de las Humanidades Digitales han existido diversos intentos de abordar el problema de la variación textual.³ Una de las primeras herramientas que se desarrollaron fue *Collate* y su sucesor *CollateX* a partir de 2010. *CollateX* utiliza un algoritmo que alinea las palabras de los diferentes testimonios y ofrece diferentes resultados posibles. Para el trabajo de colación básica ofrece un *output* en forma de tabla (Figura 5.1):

W1	E1	gato	blanco	duerme	sobre	los	libros
W2	E1	perro		duerme	sobre	el	sofá

Figura 5.1: Ejemplo de *CollateX*.

Este *output* se acerca mucho a la forma que podían adoptar las colaciones en el mundo de la página impresa (o manuscrita). La gran ventaja es el algoritmo que alinea automáticamente los términos y los colores que ayudan a reconocer concordancias y variantes. Sin embargo, esta visualización no intenta explotar realmente las posibilidades de la computación; se encuentra todavía fuertemente ligada al mundo analógico.

Una de las visualizaciones más originales surgidas de la tecnología informática que intenta aprovechar las ventajas de la visualización en pantalla son los *variant graphs*. El grafo es una estructura de la información particular, que fue propuesta por Schmidt/Colomb (2009) como una manera de superar

³ Para un estado de la cuestión pueden consultarse la monografía de Pierazzo (2015) y la colección de artículos de Driscoll/Pierazzo (2016). En este artículo nos centraremos en el problema de la visualización de la variación para un tipo de lectura humana sobre la pantalla y dejaremos de lado el complejo problema de la medición del nivel de variación.

los problemas de la codificación de la variación textual en TEI. Desde nuestra perspectiva, no importa tanto el grafo como estructura para codificar y almacenar la variación textual, sino como forma de visualizarla. *CollateX* ofrece la posibilidad de generar *variant graphs* y visualizarlos en pantalla que es también utilizada por *StemmaWeb* (Figura 5.2):

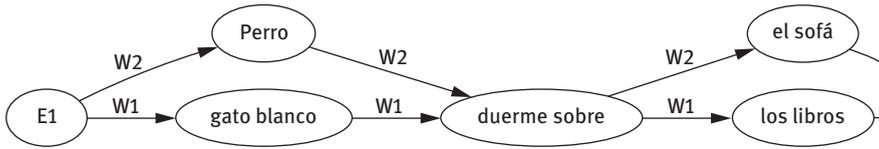


Figura 5.2: Ejemplo de grafo de variantes.

Este tipo de grafo es posible solo en un ámbito digital, no porque no se pueda dibujar, sino porque hacerlo en formato impreso demandaría un esfuerzo no justificable, mientras que la automatización digital los crea con facilidad. La ventaja de éste sobre la tabla es que ofrece mucha información acerca del nivel de variación presente en el fragmento en su propia forma. Es decir, todas las tablas se ven más o menos iguales, más allá de la variación presente en el texto. En cambio, un grafo con más variación presenta más líneas bifurcantes que uno con menos. Los usuarios pueden hacerse una idea del nivel de variación con solo echar un vistazo al grafo. Esta visualización también permite indicar trasposiciones, un fenómeno siempre muy difícil de representar (Figura 5.3):

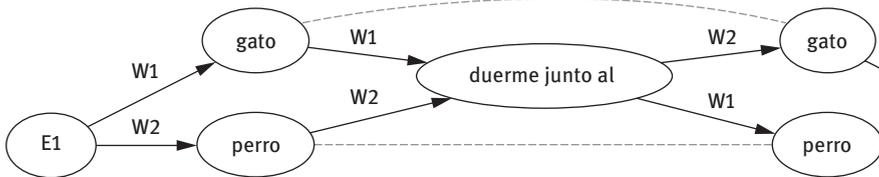


Figura 5.3: Ejemplo de grafo con transposición.

El problema del *variant graph* consiste en que marcar la transposición puede generar confusión si no hay una lectura muy cuidadosa. Como se ve en la Figura 5.3, para marcar el fenómeno los dos testimonios cambian de lugar relativo (W1 pasa a estar debajo de W2) y esto puede causar equivocaciones si no se lee atentamente.

El proyecto *Traviz* desarrolla grafos similares a estos, pero que aprovechan al máximo la posibilidad de la presentación en colores (Figura 5.4):

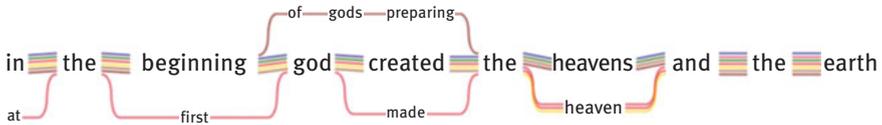


Figura 5.4: Ejemplo de *Traviz*.

Traviz posee la ventaja de ser interactivo, es decir, que el usuario puede realizar acciones que alteran la imagen y permiten focalizar sobre ciertos testimonios al posar el cursor sobre una palabra. Como se ve en el ejemplo siguiente, al posar el cursor sobre la palabra *made*, presente en un solo testimonio, se marca solo la línea correspondiente a ese testimonio (Figura 5.5):



Figura 5.5: Ejemplo de *Traviz* con un solo testimonio seleccionado.

Este tipo de visualizaciones son útiles a nivel de un verso o una oración particular, pero resultan poco fructíferas para analizar textos más largos. Esto se debe a que su complejidad gráfica puede ser interpretada fácilmente para un fragmento específico pero puede sobrecargar la capacidad de lectura en un texto largo.

Una forma de visualizar mejor la variación a un nivel superior del verso o la oración es *Juxta Commons*. Esta tecnología toma diferentes testimonios, los colaciona (utilizando algoritmos similares a *CollateX*) y ofrece diferentes visualizaciones. Es posible, también, exportar el resultado de la colación en formato TEI, aunque el resultado no es muy confiable en casos complejos. La forma de visualización más básica es el *heatmap*, que resalta el texto que presenta variantes en otros testimonios. Al hacer click sobre el texto resaltado se abre una pequeña ventana con la variante en cuestión (Figura 5.6):

Figura 5.6: Ejemplo 1 de *Juxta Commons*.

Juxta Commons también ofrece la posibilidad de ver los dos textos de manera sinóptica, resaltando y estableciendo conexiones entre los lugares donde hay variación (Figura 5.7):

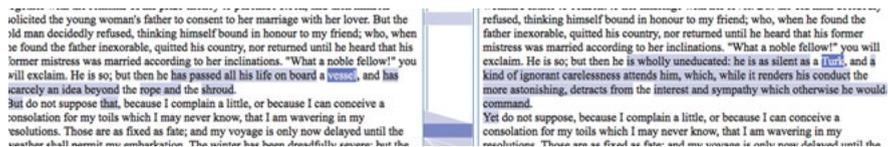


Figura 5.7: Ejemplo 2 de *Juxta Commons*.

Una herramienta que ofrece una visualización muy similar a esta es MEDITE,⁴ desarrollada por el *Institut des Textes et Manuscrits Modernes* del CNRS y el *Laboratoire d'Informatique* de Paris VI, pensada originalmente para análisis de crítica genética. La visualización de este programa posee diferentes colores para distinguir claramente entre transformaciones, por un lado, y añadidos o supresiones, por otro. Además, permite muy fácilmente alterar parámetros (como diferenciar mayúsculas o considerar signos diacríticos) y generar una lista de todas las variaciones identificadas (Figura 5.8):⁵

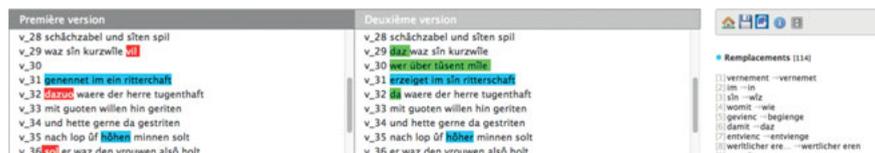


Figura 5.8: Ejemplo de MEDITE.

Finalmente, vale la pena mencionar otra visualización ofrecida por *Juxta*: el “histogram”, un gráfico que representa el nivel de variación en diferentes fragmentos del texto (Figura 5.9):

⁴ http://obvil.lip6.fr/medite/about_medite.html.

⁵ Una característica sobresaliente de esta herramienta es que además permite descargar los resultados del análisis como una página web completa o en un archivo de texto con tablas que explicitan distintos tipos de información (listas de fragmentos insertados, elididos, reemplazados, compartidos).



Figura 5.9: Ejemplo de histogram.

Juxta Commons es especialmente productivo para analizar textos en prosa y con un bajo grado de variación. Por ejemplo, es ideal para comparar diferentes ediciones de libros impresos, lo que se aprecia en los ejemplos elegidos pertenecientes a la colación de las ediciones de 1818 y 1831 de *Frankenstein* de Mary Shelley. En estos casos es posible leer claramente un texto y comparar sencillamente los cambios, agregados o sustracciones. Para casos más complejos, como los textos medievales, la visualización de *Juxta Commons* puede resultar confusa y, además, no es adecuada para representar fenómenos característicos de la poesía medieval como la trasposición o el agregado de versos.

Una visualización que intenta representar la variación al nivel estructural para textos medievales es el *stream graph*, desarrollado por Jänicke/Wrisley (2017). En esta visualización sinóptica, los testimonios se ubican verticalmente y curvas de resaltado alinean los versos correspondientes. Al ubicar el cursor sobre uno de ellos, la línea se resalta de un color más fuerte, lo que facilita la lectura (Figura 5.10).



Figura 5.10: Ejemplo de Stream Graph.

Al hacer click sobre un verso, se abre una ventana con un *variant graph*, como se muestra en la Figura 5.11.

De esta manera, se combina un análisis de la variación a nivel estructural (las correspondencias de versos) y de frase (la variación al nivel del verso entre los diferentes testimonios). El problema de esta plataforma es que la visualización resulta muy compleja e ilegible si los textos son muy largos y existen transposiciones de versos a gran distancia (tal vez por eso los ejemplos existentes son solo de fragmentos).

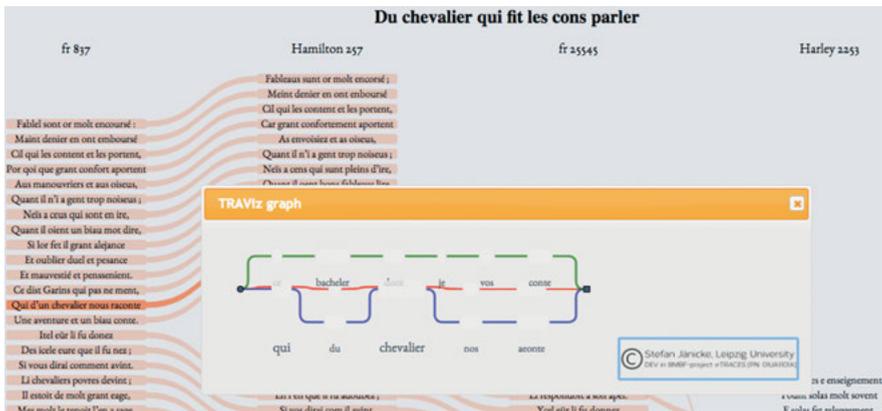


Figura 5.11: Stream Graph con grafo de variantes.

Finalmente, una manera similar pero algo distinta de encarar el problema es la de Gustavo Fernández Riva en su edición de los relatos cortos de Konrad von Würzburg. Allí, al igual que en el *stream graph*, al posar el cursor sobre un verso se resaltan los versos correspondientes en los demás testimonios, pero existen varias diferencias. En primer lugar, las columnas no son estáticas, sino que pueden recorrerse (“scrollearse”) de manera independiente. Al hacer click sobre un verso, todas las columnas se alinean mostrando el verso correspondiente a la misma altura, lo que permite una fácil comparación del verso y del contexto en que aparece (Figura 5.12):



Figura 5.12: Edición de Konrad von Würzburg.

A su vez, existe la opción de representar como líneas en blanco aquellos versos que no figuren en el testimonio elegido, pero que sí existan en otras versiones (Figura 5.13).



Figura 5.13: Otro ejemplo de la edición de Konrad von Würzburg.

Esta edición cuenta con un texto crítico de los relatos, en el cual se incluyen también una serie de símbolos a la derecha de ciertas líneas que indican fenómenos importantes de variación textual (versos omitidos, agregados, traspuestos o

alterados radicalmente).⁶ Así, por ejemplo, un verso que se encuentra ausente en el testimonio A es acompañado por el símbolo **XA** (la X en color verde), mientras que un lugar donde ese testimonio tenga versos ausentes en el texto crítico estará acompañado del símbolo +A (el signo + en color rojo). El usuario puede elegir no ver estos símbolos junto al texto crítico si le resultan una molestia para la lectura, pero la ventaja de tenerlos es que permite casi inmediatamente hacerse una idea del nivel de variación presente en un fragmento determinado. Esto también permite jerarquizar la variación textual, pues solo ciertos tipos de variación se marcan con estos símbolos, mientras que para explorar las pequeñas variantes dentro de un verso es recomendable utilizar la visualización con *variant graph* incorporada.

La movilidad y fluidez del texto en la edición de los relatos en verso de Konrad von Würzburg intenta ofrecer una mirada que pone en primer plano la idea de *mouvance* (Zumthor 1972). Se transmite así la noción de que los testimonios no son estáticos, sino que son un material elástico, que presenta diferentes capas y que, por lo tanto, puede visualizarse de diferentes maneras. Se pierde, en parte, ese vistazo macroestructural de la variación, pero se gana dinamismo en la lectura (Jänicke/Wrisley 2017).

3 Conclusiones

Del relevamiento de las diferentes visualizaciones aquí analizadas rescatamos algunas conclusiones generales que tenemos en cuenta para planificar nuestra edición:

- 1 Hay varios niveles en que se presenta variación, que requieren soluciones diferenciadas y que son difíciles de integrar. Es decir, existen variaciones a nivel del orden y la presencia de fragmentos grandes de texto (versos o párrafos), a nivel de la frase y a nivel de la palabra. Pocas plataformas logran una solución satisfactoria para esta multiplicidad de niveles. Toda visualización implica necesariamente resaltar algún aspecto en detrimento de otro. Por

⁶ No se ha desarrollado un criterio matemático para determinar el nivel de cambio que requiere un verso para ser considerado como radicalmente alterado. Ciertos casos son claros: versos que no comparten ninguna palabra pero que son precedidos y sucedidos por los mismos versos entran en esta categoría. Versos en los que se alteren o cambien de posición una o dos palabras claramente no entran en esta categoría. En los casos intermedios, es decir, aquellos en los cuales se comparten algunas palabras pero se cambian varias más, corresponde al juicio del editor decidir si incluirlo en estas referencias. Ya que el objetivo de estas referencias es guiar al lector, se trata de tener en cuenta qué variaciones de este tipo pueden llegar a ser interesantes para resaltar.

- ejemplo, *Juxta* privilegia el estudio de las variantes a nivel estructural mientras que los *variant graphs* lo hacen a nivel de frase.
- 2 La edición de textos con variantes implica una particular dialéctica entre una lectura lineal (el texto de un testimonio) y una transversal (la comparación de las variantes entre diferentes testimonios). Una buena edición sinóptica debería ofrecer la posibilidad de múltiples tipos de lectura que combinen esas dos dimensiones en diferentes proporciones.
 - 3 El reto para el análisis de las variantes se encuentra en brindar la mayor cantidad de información posible, sin que agobie a los usuarios. Mientras el tradicional aparato crítico de las ediciones impresas solía resumir la información haciendo la reconstrucción de las variantes muy difícil, tampoco es posible para el lector humano procesar fácilmente la pluralidad que puede mostrar una edición digital. Por lo tanto, el reto está en presentar la información de una manera eficiente: compleja y abundante, pero de fácil interpretación. Se precisa para ello todavía mucho desarrollo informático.

Referencias bibliográficas

Libros y artículos académicos

- Benecke, Georg Friedrich/Lachmann, Karl (1827): *Iwein, der Riter mit dem Lewen. Getihtet von dem Hern Hartman Dienstman ze Ouwe*. Berlín: Reimer.
- Cerquiglini, Bernard (1989): *Éloge de la variante: histoire critique de la philologie*. Paris: Éditions du Seuil.
- Discroll, Matthew James/Pierazzo, Elena (2016): *Digital Scholarly Editing: Theories and Practices*. Cambridge: Open Book Publishers.
- Grimm, Jakob/Grimm, Wilhelm (1815): *Der Arme Heinrich von Hartmann von der Aue. Aus der Straßburgischen und Vatikanischen Handschrift herausgegeben und erklärt durch die Brüder Grimm*. Berlín: Realschulbuchhandlung.
- Jänicke, Stefan/Wrisley, David Joseph (2017): “Visualizing Mouvance: Toward a visual analysis of variant medieval text traditions”. En: *Digital Scholarship in the Humanities*, 32.Suppl_2 (December), pp. 106–123. [<https://doi.org/10.1093/llc/fqx033>].
- Lachmann, Karl (1827): *Walther von der Vogelweide: Die Gedichte*. Berlín: Reimer.
- Nichols, Stephen (1997): “Why Material Philology? Some thoughts”. En: *Zeitschrift für deutsche Philologie*, 116 (Special Issue), pp 1–21.
- Pierazzo, Elena (2015): *Digital Scholarly Editing. Theories, models and methods*. Farnham, Surrey: Ashgate.
- Schmidt, Desmond/Colomb, Robert (2009): “A data structure for representing multi-version texts online”. En: *International Journal of Human-Computer Studies*, 67.6, pp. 497–514.

- Stackmann, Karl (1964): “Mittelalterliche Texte als Aufgabe”. En: Foerste, William/Heinz Borck, Karl (eds.): *Festschrift Jost Trier*. Tréveris: Böhlau, pp. 240–267.
- Zumthor, Paul (1972): *Essai de poétique médiévale*. Paris: Seuil.

Sitios Web

CollateX: <https://collatex.net/>

Der Arme Heinrich digital: <http://digi.ub.uni-heidelberg.de/ahd>

Juxta: <http://juxtacommons.org/>

Konrad von Würzburg Digital: <https://github.com/GusRiva/konrad-von-wuerzburg>

MEDITE: http://obvil.lip6.fr/medite/about_medite.html

StemmaWeb: <https://stemmaweb.net/stemmaweb/>

Traviz: <http://www.traviz.vizcovery.org/>

Teresa Jular Pérez-Alfaro & Arsenio Dacosta

HILAME (Hidalgos, Labradoras, Mercaderes): procesamiento y visualización de datos prosopográficos

Hilame (hidalgos, labradoras, mercaderes): The processing and visualization of prosopographic data

Resumen: HILAME (Hidalgos, Labradoras, Mercaderes) es un proyecto de investigación basado en el tratamiento y visualización de datos prosopográficos. Centrado en los territorios cantábricos en la baja Edad Media, parte del trabajo colaborativo de historiadores, informáticos y diseñadores. Muy centrado en el usuario, el proyecto quiere crecer investigando la posibilidad de que sus interfaces, especialmente las de visualización de redes, puedan convertirse en herramientas de investigación.

Palabras clave: prosopografía; Edad Media; historia; bases de datos; visualización; N-dimensionalidad.

Abstract: HILAME (Hidalgos, Labradoras, Mercaderes) is a research project based on the treatment and visualization of prosopographic data. Centered on the Cantabrian territories in the Late Middle Ages, it has emerged as a result of the collaborative work of historians, computer developers and designers. Focused primarily on the user, the project aims to grow and develop through investigating the possibility that its interfaces, especially those regarding network visualization, can become research tools.

Keywords: Prosopography; Middle Ages; History; Databases; Data visualization; N-dimensionality.

1 Presentación

HILAME (*Hidalgos, Labradoras, Mercaderes. Una prosopografía de los territorios cantábricos durante la baja Edad Media*) es un proyecto de Humanidades

Teresa Jular Pérez-Alfaro, XLI design+thinking

Arsenio Dacosta, Área de Antropología Social, Universidad de Salamanca, E-mail: adacosta@usal.es, ORCID: orcid.org/0000-0002-3069-028X

Digitales que persigue la creación de una herramienta heurística para el análisis social a través de la reconstrucción prosopográfica de los territorios cantábricos en la Baja Edad Media. Tanto HILAME como el presente trabajo forman parte de los resultados del proyecto de investigación *De la Lucha de Bandos a la hidalguía universal: transformaciones sociales, políticas e ideológicas en el País Vasco (siglos XIV y XV)* (Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, ref. HAR2017-83980-P), y del Grupo de Investigación Consolidado del Gobierno Vasco *Sociedad, poder y cultura (siglos XIV a XVIII)*, ref. IT-896-16 y UFI 11/02.

Tres años han implicado la colaboración activa de historiadores, informáticos y diseñadores. Centrado en el usuario, desarrollado con la ayuda del *design thinking*, el proyecto defiende un planteamiento *ecoinformático*, de información en tiempo real durante todo su desarrollo, asuntos sobre los que entraremos en detalle un poco más adelante. Es un trabajo en proceso, con la parte nuclear del equipo documentando y comunicando que fue abierto al público con ocasión del Coloquio *Hidalgos e Hidalguía en la Península Ibérica al final de la Edad Media*, celebrado en la Casa de Velázquez durante los días 18 y 19 de mayo de 2017.

En la presente contribución describiremos la génesis del proyecto y su desarrollo para, finalmente, plantear el principal desafío teórico y metodológico que queremos confrontar en el futuro: el de la *n-dimensionalidad* en la representación visual de datos.

2 Precedentes inspiradores

La prosopografía no es una disciplina que podamos calificar precisamente de nueva (Dacosta/Díaz de Durana 2017). En el ámbito vasco encontramos un precedente inexcusable en la monografía titulada *Oñacinos y gamboínos* que el genealogista guipuzcoano Juan Carlos de Guerra publicaba hace casi un siglo a partir de padrones municipales medievales y de la obra principal del cronista Lope García de Salazar (Guerra 1930). La importancia de este proyecto nos ha llevado a incluirlo en HILAME como una base de datos secundaria, integrada e independiente a la vez en la misma. Algunos años después, Julio Caro Baroja hacía público su proyecto de *Toponimia y Antroponimia vasca medieval* (1949), que no llegó a culminar aunque sirvió de inspiración para otros. Esta ha sido la perspectiva de Euskaltzaindia, la Real Academia de la Lengua Vasca, cuya Comisión de Onomástica ha fomentado esta línea de trabajo a través de la colección *Onomasticon Vasconiae* y en la *Base de datos onomásticos eusquéricos* (EODA), que incluye nombres personales, apellidos, topónimos y exónimos en lengua vasca.

En el último lustro del pasado siglo, la lingüista Ángeles Líbano colaboró con esta institución con un enfoque de historia social que bebía de, entre otros, Caro Baroja (1956) y García de Cortázar (1975). Su trabajo dio como fruto su monumental *Toponimia Medieval en el País Vasco*, obra volcada en las bases de datos de Euskaltzaindia (Líbano Zumalacárregui *et al.* 1995–2000). Este proyecto daría paso al *Corpus On-Line de Vasconia*, también desarrollado por la profesora Líbano, miembro del grupo de investigación *Sociedad, Poder y Cultura* desde hace más de una década (Líbano Zumalacárregui 2006).

En el origen de HILAME está también el análisis de distintas bases de datos prosopográficas internacionales accesibles en línea y en abierto, entre las que destacaríamos *Operation Charles VI* –concebida desde el CNRS francés–, la *Prosopographie der mittelbyzantinischen Zeit* –proyecto gestionado actualmente a través de la editorial alemana De Gruyter–, y un conjunto de proyectos británicos cuya matriz se encuentra en el King’s College London: *The Prosopography of Anglo-Saxon England*, *The People of Medieval Scotland, 1093–1314* y *Prosopography of the Byzantine World*. Aunque analizamos otros muchos proyectos ciertamente meritorios, centramos nuestro análisis en aquellos que, específicamente, se ocupaban del periodo medieval y que, además, habían apostado por el acceso abierto a través de Internet. Son los que recogemos en la sección “Recursos” de nuestra web [En línea, <http://www.hilame.info/recursos/>, consultado: 09/10/2017]. Además de compartir con ellos la misma vocación de servicio público, con búsqueda de usabilidad en las interfaces y uso de código abierto, los proyectos del King’s College London nos han inspirado en la conceptualización de la base de datos y el uso y desarrollo del concepto de factoides. Este concepto fue introducido por Dion Smythe (2007) en la *Prosopography of the Byzantine Empire*, continuada posteriormente en la citada *Prosopography of the Byzantine World*, e implica una categorización de las informaciones que aparecen en los testimonios medievales referidas a un individuo. También la normalización de la información, tanto desde un punto de vista lingüístico como para un tratamiento de etiquetado informático.

Otro elemento de conceptualización importante para nosotros fue el denominado *contexto*, fragmento textual recogido en una fuente escrita del periodo bajomedieval que contiene una determinada información. En las bases de datos lingüísticas y literarias, como, por ejemplo, el *Corpus Diacrónico del Español* (CORDE), su uso es un requisito irrenunciable. Para nosotros también lo es, pues ofrece al investigador la información que debe procesar tal y como se ha transmitido en el texto conservado, permitiendo a otros usuarios verificar, en su contexto original, la información procesada por los miembros de nuestro proyecto.

3 Desarrollando una metodología *ecoinformática*

El enfoque colaborativo entre diseñadores e historiadores se plasmó en todos los ámbitos de desarrollo del proyecto. En lo que afecta al nombre, por ejemplo, fueron barajados varios en unas cuantas sesiones de divergencia creativa hasta llegar a HILAME, acrónimo de *H*idalgos, *L*abradoras, *M*ercaderes, con las personas en el centro del diseño y dando visibilidad a las mujeres de nuestro pasado medieval. De hecho, el sustantivo “labradoras”, además de hacer visible la temática de género, hace alusión a los procesos de hidalguización de una parte del campesinado alavés en la baja Edad Media a través de alianzas matrimoniales entre familias de hidalgos y labradores (Díaz de Durana 2011). A partir de ahí, el proceso de construcción de un logotipo y una identidad visual profesional para ser aplicada a todos los canales de información y comunicación que habríamos de crear fue fácil.

El equipo de HILAME está formado por investigadores que trabajan desde Vitoria, Irún, San Sebastián, Santander, La Laguna y Salamanca. Acompañándoles, un equipo externo de profesionales, diseñadores e informáticos, radicados en Murcia, se incorporaron desde el primer momento a HILAME para facilitar su gestión interdisciplinar, para proveerlo de una identidad visual, desarrollar el *frontend* y el *backend* de su sitio web y la aplicación interna y a medida. Además, se ha contado con la asistencia de dos consultores en visualización de datos de Barcelona con los que se ha concebido, de forma igualmente colaborativa, el prototipo en Gephi que denominamos *Vínculos y Redes*, un primer ensayo de investigación con la representación interactiva de la información procesada. La relación detallada de las personas involucradas está disponible en la sección “Equipo de nuestra web” [En línea, <http://www.hilame.info/equipo/>, consultado: 09/10/2017]. La heterogeneidad de especialidades de los miembros del equipo y la propia concepción del proyecto ha exigido –y lo sigue haciendo– el uso e interacción de varias perspectivas metodológicas, a poner en común.

HILAME ha hecho suya una metodología proyectual, un proceso iterativo consistente en investigar < > idear < > conceptualizar < > prototipar < > testar < > desarrollar. Y lo ha querido hacer desde la definición del desafío hasta la implementación de todos sus artefactos y canales de comunicación y conocimiento compartido. Hasta ahora hemos codiseñado y desarrollado una marca gráfica, una aplicación en línea y a medida para que los especialistas en investigación histórica realicen el etiquetado prosopográfico de las fuentes de estudio y un sitio web, www.hilame.info, donde se presenta la intención, la investigación de partida, el equipo y la evolución del proyecto de manera abierta, y donde todo usuario interesado –sea cual sea su perfil– puede consultar ya cuatro bases de datos con miles de registros, que aumentan cada día. Varias redes sociales facilitan la difusión y el diálogo con la comunidad a la que queremos llegar.

Todo ello partía de la adopción –y adaptación– del enfoque metodológico formulado por Carlos P. Caldeira (2015) bajo el concepto de *ecoinformática*. Inspirados por sus ideas, diseñamos nuestra propia metodología de trabajo: reuniones periódicas frecuentes entre investigadores y desarrolladores informáticos, documentadas, con orden del día, con resumen de acuerdos y grabación de la sesión en ocasiones especiales. Es importante destacar que no ha sido tarea fácil crear equipos multidisciplinares y horizontales, superar la relación vertical cliente-proveedor, buscando la opinión, la mirada complementaria del compañero, en un lenguaje donde los tecnicismos de las distintas especialidades se expliquen para hacerlos comprensibles por todos, para crear, en suma, una cultura común de proyecto.

La deslocalización del equipo no nos ha impedido trabajar de manera coordinada. A las reuniones virtuales, periódicas, hemos sumado alguna más presencial, aunque lo fundamental del trabajo se ha realizado a través de las primeras, bien organizadas y documentadas. Solo entre el mes de agosto de 2015 y octubre de 2017 se realizaron 22 reuniones virtuales. La sistematización nos ha permitido trabajar con intensidad y transparencia, sincronizando los momentos y armonizando los ritmos de producción, casi siempre muy distintos, del mundo académico y de la empresa privada.

4 Aplicaciones e interfaces de usuario

La aplicación interna para el procesamiento prosopográfico fue desarrollada a medida para que los investigadores pudieran trabajar con la documentación medieval de manera descentralizada y simultánea, a través de la web y sin necesidad de instalar ninguna otra aplicación más allá del navegador. Accediendo al servidor web de HILAME con sus propios identificadores, es posible a cada uno de ellos operar en la fuente asignada, contexto a contexto, clasificando la información –*personas, lugares, fechas y factoides*, además de *linajes*– que nos revelan los textos históricos seleccionados.

Como punto de partida contábamos con una base de datos en *File Maker* trabajada por Arsenio Dacosta en su tesis doctoral (Dacosta 2003), la estructura de programación de PASE, accesible en Internet, y las experiencias previas en desarrollos en PHP y HTML de los consultores externos (Figura 6.1). Como resultado se ha logrado una aplicación pensada para ser intuitiva, coherente y segura. Buscábamos, en suma, que los sujetos investigados estuvieran en el centro del proyecto, y que investigadores o cualquier usuario potencial, también.

Cualquier persona interesada puede navegar libremente por la interfaz abierta al público, conocer el proyecto a fondo y consultar las bases de datos principal y

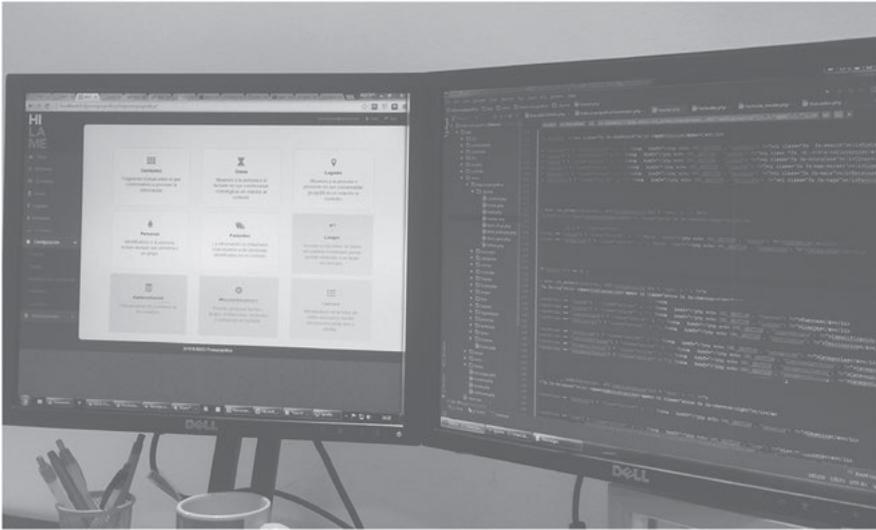


Figura 6.1: Gestión de las aplicaciones de HILAME.

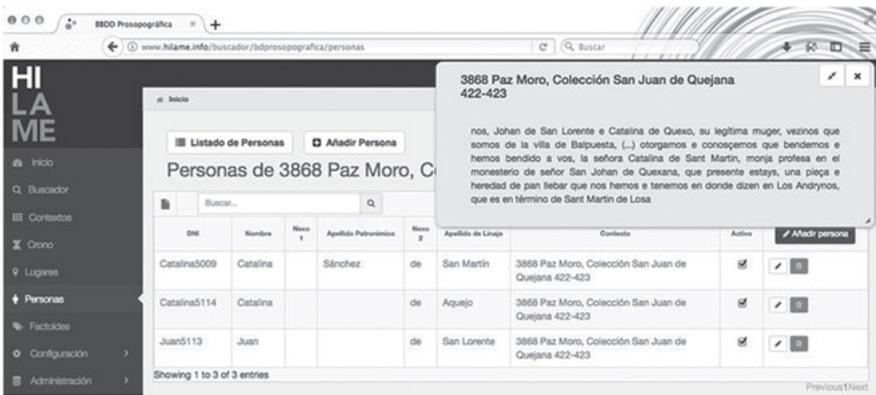


Figura 6.2: Interfaz de trabajo para documentalistas y revisores.

secundarias. La base de datos principal de HILAME se enriquece con el trabajo depurado de investigadores y documentalistas que van incorporando nuevos datos prosopográficos según se analiza la información medieval conservada (Figura 6.2). Con la limitación de ser un trabajo en proceso, se ofrece al usuario la posibilidad de explorar el universo humano documentado en el espacio escogido: el Señorío de Vizcaya inicialmente, el resto de territorios del actual País Vasco a continuación y, en una tercera fase, el conjunto de territorios de la Cornisa Cantábrica.

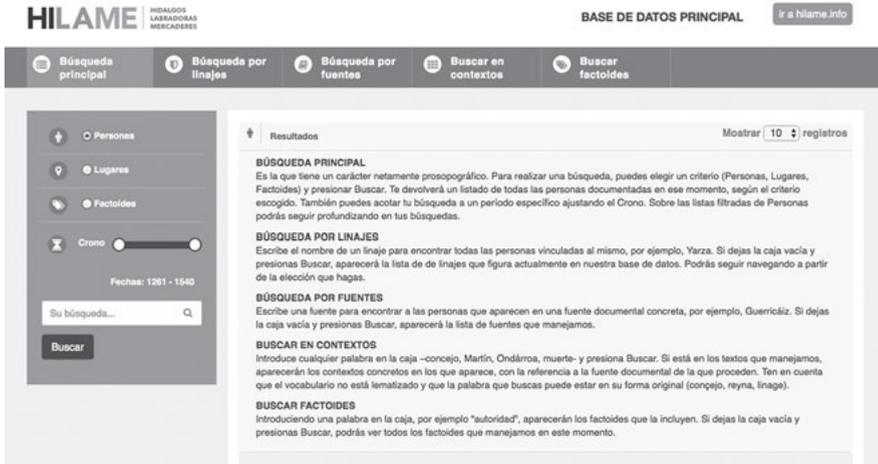


Figura 6.3: Interfaz de búsquedas en la base de datos principal de HILAME.

Para historiadores, filólogos o antropólogos, la base de datos ofrece un sistema de búsquedas variado. Quienes tengan intereses filológicos pueden hacer búsquedas sencillas por palabras o por nombres, o pueden explorar los *factoides* asociados a las capacidades lingüísticas de los personajes identificados. Los historiadores podrán averiguar qué individuos están asociados a una fuente concreta, explorar la información sobre un linaje o averiguar qué personas están etiquetadas con un *factoide* determinado. Todos ellos pueden recurrir a búsquedas combinadas a partir de los principales criterios en los que está organizada la base de datos: *contextos*, *lugares*, *personas*, *factoides*, *linajes*, *fuentes* y *cronología* (Figura 6.3). Las *personas*, tengan estas una identificación nominal o sean *anonymi*, ocupan el centro de la aplicación, pudiéndose buscar directamente por cualquiera de sus marcadores onomásticos. Los *contextos* son los fragmentos textuales de donde se extrae la información. Los *lugares* a los que se asocian las personas están georreferenciados a Google Maps. Los *factoides* son las etiquetas con las que vinculamos –interpretamos– al individuo en su contexto histórico y documental. Los *linajes* vinculan a los individuos con las familias aristocráticas cuando disponemos de indicios seguros de tal vinculación. Las *fuentes* son las obras o repertorios de documentos medievales de los que extraemos la documentación. La cronología permite buscar por un año concreto o en un rango temporal.

Antes aludíamos al prototipo *Vínculos y Redes* de HILAME, un visualizador de redes sociales en formato Gephi, una primera intención de nuestro deseo de seguir investigando y desarrollando representaciones interactivas de la información procesada. Como nutrientes para esta misión específica hay muchas

influencias, como Manuel Lima y su proyecto *Visual Complexity*, la galería de ejemplos de código abierto en d3 del repositorio GitHub, algunos de los cuales hemos podido ver aplicados, por ejemplo, en excelentes trabajos de periodismo de investigación del *New York Times* y, en España, los trabajos profesionales de *Bestiario* y de nuestros compañeros en HILAME, Víctor Pascual y Pep Rovira, de OneTandem. Estas y algunas otras inspiraciones, con sus respectivos enlaces, están disponibles en la sección “Vínculos y Redes” (en línea, <http://www.hilame.info/vinculos-y-redes>, consultado: 09/10/2017; véase Figura 6.4).

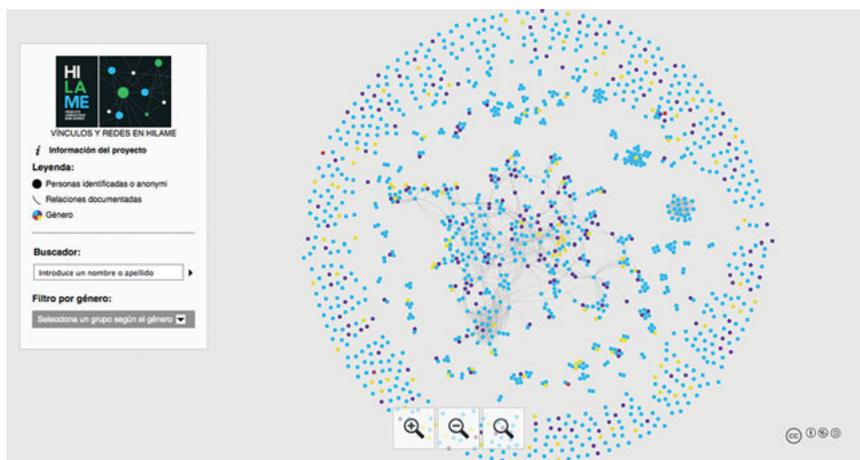


Figura 6.4: Prototipo Gephi sobre los *Vínculos y Redes* de HILAME.

A través del prototipado hemos querido mapear la complejidad de las redes de nuestros antepasados haciendo un planteamiento que nos permita pasar de la *bidimensionalidad* de los árboles genealógicos a la “n-dimensionalidad” de las representaciones visuales de datos realizadas con herramientas que hoy están a nuestro alcance o que están por venir. El prototipo, que ya interconecta datos, deberá permitir en un futuro aumentar las interconexiones, mejorar el grado de interactividad, desarrollar las opciones de narración transmedia, y diseñar una mejor experiencia del usuario para la investigación sobre las personas y los vínculos que las ligan. A ello nos referimos a continuación.

5 Buscando la n-dimensionalidad

El desarrollo de HILAME debe atender, sin duda, a la multiplicación del volumen de datos procesados, a su uso en investigaciones históricas en curso, y a la necesaria

apertura de su experiencia colaborando con proyectos análogos, como estamos haciendo actualmente en cuanto a metodología y estructura de programación con el proyecto *Scripta manent* del CSIC. Somos conscientes de que el procesamiento de la información que ofrecen las fuentes documentales –u otras como las arqueológicas– transforma su naturaleza aparentemente neutra (véase al respecto la crítica a la noción de “fuente” que hace Morsel 2008) en un objeto o contenedor de información distinto de su matriz conceptualizado hace ya muchos años como “méta-source” (Genet 1986). Eso sí, para que la base de datos y las herramientas asociadas a ella sean una “méta-source” debe partirse de un riguroso tratamiento de aquellas fuentes documentales que permiten una explotación masiva y, también, de una reflexión constante sobre las condiciones y resultados del procesamiento de la información. Sobre estas reflexiones nos preguntamos si no es posible reformular la cuestión en términos positivos: en vez de problematizar la cuestión de las “fuentes” y de las bases de datos, proponemos abordar las consecuencias de su procesamiento como una oportunidad. Esta oportunidad –o desafío científico– lo definimos como *n-dimensionalidad*.

El concepto de *dimensionalidad* tiene un acreditado uso en el análisis de variables y patrones en matemáticas e informática, en física de partículas, en neurociencias, etc. En ciencias sociales se ha aplicado para el análisis del cambio social, en el terreno de la biofilosofía, para la poética del arte digital, en antropología forense, en estudios urbanos (el M.I.T. dispone un instituto de *N-Dimensionality*), y otros campos, en general en la confluencia de las coordenadas espacio-tiempo. Foucault trabajaba con la misma idea en relación con los significantes y significados sociales del cuerpo y de los espacios urbanos (por ejemplo, Foucault 1984). En geografía es de referencia el estudio teórico de Doreen Massey (1992), con notable influencia –desde los *Cultural Studies*– en el estudio del género o las migraciones contemporáneas y, en antropología, en el análisis de la resistencia étnica. En esta línea, pero con mucha más influencia, debemos citar el trabajo del antropólogo Arjun Appadurai sobre las dimensiones culturales de la globalización, en el que define “dimensionality” como “a heuristic device that we can use to talk about difference” (1996: 12–13).

En atención a ello, el sentido que otorgamos a la *dimensionalidad* afecta a tres planos de comprensión en un proyecto de investigación prosopográfica como es HILAME. El primero es el de la búsqueda –más allá de los nexos materiales– de patrones y correspondencias entre individuos en una doble escala espacial y temporal (Figura 6.5). El segundo –siguiendo la sugerencia de Appadurai– es el de la diversidad social, generalmente desdibujada en las fuentes documentales históricas por razón de sus condiciones intrínsecas (lingüísticas, formales) y del formateo que provocan sobre la realidad desde una perspectiva institucional. El tercero es puramente metodológico: a través del análisis de la *dimensionalidad*

la baja Edad Media occidental en la concepción social del individuo en relación con el pasado y con su propio presente (Klapisch-Zuber 2000). Por otro lado, la representación de vínculos entre individuos es fundamental en el estudio del parentesco o en el análisis de redes. En todo caso, esta forma de visualizar la información ha ofrecido invariablemente resultados jerarquizados, fruto de determinada selección de datos o de la clasificación esperada –o buscada– de la información: una nueva “*métasource*”.

Por todo ello, sin olvidar la cuestión de la usabilidad de las interfaces de visualización –que obedece al fin de HILAME de hacer ciencia en abierto– lo que nos interesa investigar es este último aspecto que hemos definido como *n-dimensionalidad*, esto es, la posibilidad de que esa visualización sea algo más que un artefacto de consulta y pueda convertirse en una herramienta de investigación capaz de generar nuevas preguntas sobre el pasado.

Referencias bibliográficas

- Appadurai, Arjun (1996): *Modernity at Large: Cultural Dimensions of Globalization*. Minneapolis: University of Minnesota Press.
- Caldeira, Carlos Pampulim (2015): *A arte das Bases de Dados*. Lisboa: Sílabo.
- Caro Baroja, Julio (1949): “Proyecto para la elaboración del fichero de toponimia y antroponimia vasca medieval”. En: *Boletín de la Real Sociedad Vascongada de Amigos del País*, 5, pp. 381–385.
- Caro Baroja, Julio (1956): *Linajes y bandos. A propósito de la nueva edición de “Las bienandanzas e fortunas”*. Bilbao: Diputación Provincial.
- Dacosta, Arsenio (2003): *Los linajes de Bizkaia en la baja Edad Media: poder, parentesco y conflicto*. Bilbao: EHU Press.
- Dacosta, Arsenio/Díaz de Durana, José Ramón (2017): “Prosopografía y bases de datos. Desafíos teóricos y metodológicos para el estudio de la Edad Media”. En: Carrasco, Ana Isabel (ed.): *El historiador frente a las palabras. Recursos textuales y léxicos para el estudio de la sociedad medieval*. Madrid: Editorial Axac, pp. 191–217.
- Díaz de Durana, José Ramón (2011): *Anonymous Noblemen. The Generalization of Hidalgo Status in the <i>Basque Country (1250–1525)*. Turnhout: Brepols.
- Foucault, Michel (1984): “Des espaces autres”. En: *Dits et écrits. Vol. 4*. Paris: Gallimard, pp. 752–762.
- García de Cortázar, José Ángel (1975): “El fortalecimiento de la burguesía como grupo social dirigente de la sociedad vascongada a lo largo de los siglos XIV y XV”. En: *La sociedad vasca rural y urbana en el marco de la crisis de los siglos XIV y XV*. Bilbao: Diputación Foral de Vizcaya, pp. 283–312.
- Genet, Jean-Philippe (1986): “Histoire, Informatique, Mesure”. En: *Histoire & Mesure*, 1/1, pp. 7–18.
- Guerra, Juan Carlos de (1930): *Oñacinos y gamboínos. Rol de banderizos vascos, con la mención de las familias pobladoras de Bilbao en los siglos XIV y XV*. San Sebastián: Baroja.

- Jular, Teresa/Dacosta, Arsenio (2018): “Hidalgos en la escalera del diseño”. En: Dacosta, Arsenio/Jular, Cristina/Díaz de Durana, José Ramón (eds.): *Hidalgos e hidalguía en la Península Ibérica (siglos XII–XV)*. Madrid: Marcial Pons, pp. 429–446.
- Klapisch-Zuber, Christiane (2000): *L'ombre des ancêtres. Essai sur l'imaginaire médiéval de la parenté*. Paris: Fayard.
- Líbano Zumalacárregui, Ángeles (2006): “El punto de vista filológico en las fuentes medievales del País Vasco: elaboración y análisis de *corpus*”. En: *Oihenart: cuadernos de lengua y literatura*, 21, pp. 323–329.
- Líbano Zumalacárregui, Ángeles *et al.* (1995–2000): *Toponimia medieval en el País Vasco*. Bilbao: Euskaltzaindia, 4 vols.
- Massey, Doreen (1992): “Politics and Space/Time”. En: *New Left Review*, 1.196, pp. 65–84.
- Morsel, Jospeh (2008): “Du texte aux archives: le problème de la source”. En: *Bulletin du Centre d'Études Médiévales d'Auxerre*, hors-série n° 2. [En línea, <http://journals.openedition.org/cem/4132>, consultado en 20/04/2018].
- Smythe, Dion C. (2007): “A Whiter Shade of Pale: Issues and Possibilities in Prosopography”. En: Keats-Rohan, Katharine S.B. (ed.): *Prosopography Approaches and Applications: A Handbook*. Oxford: University of Oxford, pp. 127–137.

José Manuel Lucía Megías

Elogio del texto digital 2.0

(¿el triunfo de la segunda textualidad?)

In praise of digital text 2.0 (the triumph of the second textuality?)

Resumen: Todos (o casi todos) utilizamos las herramientas digitales en nuestras actividades científicas. Nos valemos de ellas para comunicarnos, para escribir nuestros trabajos, para acceder a fuentes documentales o para realizar análisis a partir de diferentes herramientas... Las bibliotecas digitales, los portales temáticos o las bases de datos se han convertido en una herramienta esencial en nuestras fuentes de información, de difusión de parte de nuestros resultados científicos, pero, ¿es suficiente?

Palabras clave: tecnología digital; bibliotecas digitales virtuales; bibliotecas digitales textuales; edición crítica digital.

Abstract: All (or almost all) of us use digital tools in our scholarly activities. We use them to communicate, to write studies, to access documentary sources, and to perform analyses using a variety of tools... Digital libraries, thematic portals and databases have become essential tools, used as sources of information and in the dissemination of our findings. But is it enough?

Keywords: Digital Technology; Virtual Digital Libraries; Textual Digital Libraries; Digital Critical Edition.

1 Entre imágenes y metáforas: del objeto al uso

La revista *Time* elige cada año a la “persona del año” entre aquellos que hayan tenido una mayor repercusión y presencia en los medios, entre aquellas personas

Nota: Este trabajo se inscribe en el marco del Proyecto I+D+i del MINECO *DHuMAR Humanidades Digitales, Edad Media y Renacimiento. 1. Poesía 2. Traducción* (FFI2013-44286-P) y del Proyecto *Parnaseo (Servidor Web de Literatura Española)* (FFI2014-51781-P), concedidos por el Ministerio de Economía y Competitividad.

José Manuel Lucía Megías, Universidad Complutense de Madrid

que permitan entender la singularidad de un determinado año, elección que realizan los editores y periodistas de la publicación (a la que se unen también los lectores, ahora cada vez más participativos). Así lo viene haciendo la publicación desde 1927, cuando se nombró “hombre del año” al aviador y aventurero Charles Lindbergh, que hizo el trayecto de Nueva York-París en solitario. Lindbergh se convirtió en leyenda con tan solo 25 años. Curiosidades de la vida, uno de los últimos “hombres del año” es Mark Zuckerberg, co-fundador de Facebook, que tenía 26 años cuando fue nombrado en 2010. Y en medio encontramos a políticos como Roosevelt, Hitler, Stalin, Eisenhower, Truman, Churchill, Kennedy, Nixon, Willy Brandt, Reagan, Clinton, Bush, Obama o el propio Trump, sin olvidar a figuras como Gandhi, Juan XXIII, Martin Luther King o Juan Pablo II. Entre las mujeres, solo dos: Wallis Simpson (1936), la viuda que hizo abdicar al rey Eduardo VIII, e Isabel II en el año de ser coronada reina (1952). Además del citado Zuckerberg, en las últimas convocatorias se han ido introduciendo algunas de las personas que han tenido algún protagonismo en la Sociedad de la Información y del Conocimiento que estamos creando con la tecnología informática: Andy Grobb (1997), por su vinculación a Intel, la empresa que ha llenado de microprocesadores el mundo, y Jeff Bezos (1999), fundador de Amazon.com, la mayor librería digital en la red, que también ha venido a difundir los libros (tanto analógicos como digitales) a lo largo y ancho de cualquier geografía. El mapa general de portadas de la revista *Time* en estos casi cien años de historia es un verdadero espejo de los grandes temas, de las preocupaciones de una sociedad (de la norteamericana, en particular; y de la occidental en general) durante este periodo. Y así, justo con nombres concretos, con personas relevantes, en ocasiones se ha prestado atención a colectivos: así en el año 1966 la persona del año fue la gente joven (“the shook up society, trusted no one over 30”), en 1998, la tierra que está en peligro, o el pasado año el movimiento *Me too*. En este interesante espejo de las portadas de *Time*, la informática aparece en dos ocasiones. Dos ocasiones que marcan también, en sus imágenes los grandes cambios que estamos viviendo en nuestros hábitos, en nuestros modos de trabajar, de comunicarnos, de relacionarnos, de comprender el mundo. En el año 1982, en vez de “persona del año” tendremos “machine of the year”: el ordenador, tal y como aparece en la portada del primer número de 1983 (Figura 7.1).

Para representar al “ordenador” como concepto (la máquina del año) y no a un ordenador particular, la revista se valió de dos esculturas, en que se nos muestra a un hombre y a una mujer en espacios cotidianos antes que en un despacho o en una oficina; dos figuras que tienen delante estas nuevas herramientas, aunque no están interactuando con ellas. La mujer, incluso, sentada en un cómodo sillón, está con su taza de té (o de café) en una mano, y mirando al ordenador, a ese pequeño ordenador que hay sobre una mesilla, no sé si con recelo o

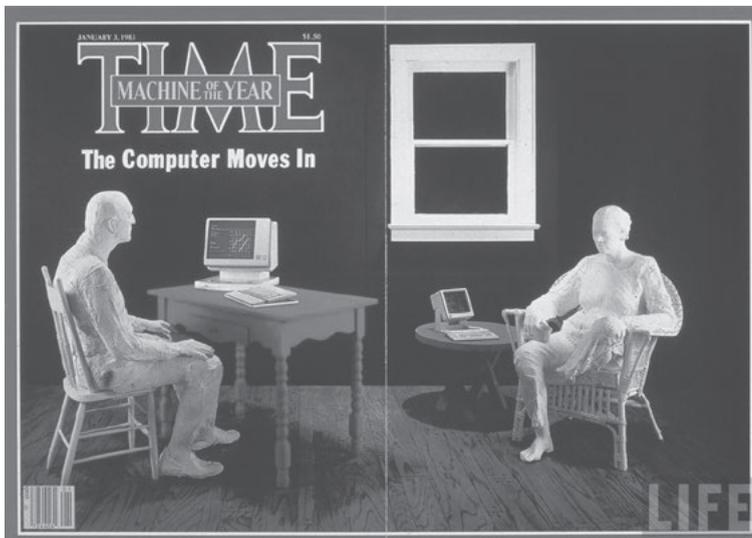


Figura 7.1: Portada de *Time*, enero de 1983.

un poco de hastío o de aburrimiento. Si nos fijamos un poco más en la imagen, veremos el espacio que ha conquistado el ordenador en el lejano ya 1982: el del trabajo. En las dos pantallas dibujadas aparecen gráficos y columnas de datos, nada de textos. El ordenador ha traspasado los límites de las oficinas y ha conseguido un tamaño que ha permitido su difusión. Es el principio de un cambio, un cambio que era en 1982 (como lo sigue siendo hoy en día) una revolución.

En 2006, “the person of the year” será “You”... y ante la cara de pregunta que se le pondría a los lectores del número de diciembre de *Time*, se indica a continuación de un “You” en negrita: “Yes, you. You control the Information Age. Welcome to your World” (Figura 7.2).

Y si en la portada de 1983, destacaban las dos esculturas estáticas ante la presencia de los ordenadores, casi 25 años después, que son los 25 del triunfo de la tecnología informática en nuestras vidas, en nuestra sociedad, el ordenador, una gran pantalla de ordenador (casi de un mac diríamos) es la que ocupa toda la imagen: una gran pantalla que es espejo de los propios usuarios de la red, de las nuevas herramientas y aplicaciones que se están poniendo a nuestra disposición, ya que desde el triunfo de la web 2.0, será el usuario no solo quien utilice esta nueva tecnología (una tecnología que ayuda en muchos de nuestros trabajos cotidianos), sino que también es creador de contenidos. Bienvenido a tu mundo, el que quieres consultar, el que quieres crear. En estas dos imágenes, en estas dos portadas de *Time*, en estos casi 25 años que las separan están fraguados algunos de los cambios fundamentales que estamos viviendo en la creación, conservación y difusión de la información (y con ella, del conocimiento): unos cambios



Figura 7.2: Portada de *Time*, diciembre de 2006.

que tienen que ver con aspectos económicos (la accesibilidad cada vez mayor a diferentes soportes y herramientas), con hábitos de trabajo y de vida, pero, sobre todo, con un cambio generacional. En 1982 se constató un hecho: la presencia del ordenador en la vida, más allá de esos enormes ordenadores de las grandes corporaciones administrativas, militares o empresariales. En el 2005, esta presencia ya se ha consolidado como habitual, propia de todos los ámbitos de la vida.

Se le atribuye al escritor, divulgador y creador de videojuegos Marc Prensky la metáfora de “nativos” e “inmigrantes” digitales para mostrar dos modelos de usuarios de las tecnologías informáticas: aquellos que han nacido, crecido y aprendido en un entorno digital (*nativos*) y aquellos otros que nos hemos tenido que adaptar a este nuevo entorno, pues nuestro nacimiento, crecimiento y aprendizaje proceden del ámbito analógico (y audiovisual) (*inmigrantes*). La metáfora nos retrotrae al 2001 y venía a explicar uno de los grandes problemas del sistema educativo de Estados Unidos de aquellos años: la imposibilidad que tenían los profesores de comunicarse con sus estudiantes. “El problema más importante que enfrenta hoy la educación” –decía Prensky– “es que nuestros profesores inmigrantes digitales, que hablan una lengua anticuada (la de la era pre-digital), están luchando para enseñar a una población de nativos digitales que habla una lengua completamente nueva”.

La metáfora de “nativos” e “inmigrantes” digitales evoca territorios, espacios de poder, de categorías, y sigue la senda de los cantos de revolución democratizadora del saber gracias a la informática que había florecido en los años ochenta y noventa del siglo XX. En la metáfora de “nativos” e “inmigrantes” digitales pervive la visión de un territorio ideal, donde todo es posible para sus moradores,

para sus nativos, y que, con mucho esfuerzo, podrá ser parcialmente disfrutado y apropiado por los inmigrantes, es decir, por aquellos que proceden de un territorio con menos oportunidades. A fin de cuentas, la emigración siempre es un desarraigo. Subyace en esta idea, que aceptamos casi sin darnos cuenta, una visión de territorios enfrentados, una supremacía de lo digital (presente y futuro) frente a lo analógico que se presenta, de este modo, como propio del pasado.

Frente a esta imagen de territorios, de espacios de poder y de incomunicación, en el 2010, el psicólogo alemán Peter Kruse, en una charla en YouTube, propuso una nueva metáfora, más acorde a los tiempos presentes, a los cambios que hemos vivido a partir del triunfo de las redes sociales y la web 2.0: la de “residentes” y “visitantes” digitales. Un “residente digital” vive en la red, accede y crea información en la red, se comunica en la red, deja memoria de su identidad en la red, con destrezas que, poco a poco, va adquiriendo porque el propio medio lo impone: inmediatez de publicación y difusión, multitarea (procesamiento en paralelo), o acceso en línea a miles de fuentes de información o conocimiento. Y al tiempo, los “residentes digitales” se comunican con sus amigos gracias a Twitter, Instagram o el WhatsApp; hacen visibles sus fotos en Picasa o sus vídeos en YouTube, actualizan sus muros en redes sociales personales (Facebook) o profesionales (LinkedIn), siguen la actualidad gracias a diversas Apps en su móvil o en su *tablet*, hablan con sus amigos por medio de Skype... sin olvidar cómo, día a día, son más los servicios y actividades (profesiones y personales) que realizan *on-line*. Al “visitante digital” no le son desconocidos muchos de estos servicios ni actitudes, pero los utiliza, si lo hace, de una manera esporádica, limitando su actividad en la red a la comunicación (correo electrónico) y a algunos servicios que le ofrecen ventajas económicas.

Uso frente a territorio. El universo digital no ha de entenderse tanto como un nuevo espacio, que, por solo el hecho de un dato cronológico (o geográfico) nos es propio o ajeno, sino como un proceso, una transformación, una apropiación que, todos juntos, vamos realizando. En la metáfora de “nativos” e “inmigrantes” se establece unas claras fronteras entre el mundo analógico y el digital, como si fueran dos realidades (casi) enfrentadas, dos “territorios” en conflicto, con pocas posibilidades de espacios de concordia y de estabilidad. Pero no hay “territorios” en el mundo digital. No hay hojas de ruta, pues (y este es uno de los grandes retos que tenemos por delante, uno de los más apasionantes), la tecnología digital no ha sido pensada para dar respuesta a un determinado reto tecnológico (como lo pudo ser el telégrafo, el teléfono, la radio, el cine o la televisión). Todo lo contrario. Año tras año, el espacio digital se va transformando, va abriendo nuevos (e insospechados) caminos. Algunos ya los hemos asimilado, o, poco a poco, lo vamos haciendo (la web 2.0 o las redes sociales)... y otros están todavía dando sus primeros pasos: de la *tablet* al *smartphone*, las pantallas táctiles, la conexión en línea, la multiplicidad de canales y de acceso a la información, etc.

Este nuevo panorama, esta nueva perspectiva es la que me gustaría imaginar para las Humanidades en la era digital. No tanto un espacio de dos territorios casi en estado de guerra (o en una paz muy inestable o, en el mejor de los casos, en una mutua incomprensión e indiferencia), sino un espacio común, donde las Humanidades y la tecnología digital, es decir, las conocidas como Humanidades Digitales adquieran, por fin, el lugar que la nueva sociedad de la información y del conocimiento está demandando. Un espacio propio. Un espacio de diálogo. Un espacio que no esté marginado de los centros de investigación y docencia, de las Universidades. Este es uno de los grandes retos que las Humanidades tienen que afrontar en los próximos años.¹

2 A modo de prolegómenos: veinte años no son nada

Hace 20 años, publiqué un artículo pionero sobre este tema (Lucía Megías 1998): “Editar en Internet”, en la revista *Íncipit*, que con tanta destreza y sabiduría dirigía el siempre añorado y llorado Germán Orduna. Un artículo que nació de un encargo de José Manuel Blecua, por aquel entonces asesor científico del Instituto Cervantes, que debía crear una revista electrónica (*Preciosa*, que nunca vio la luz), y una biblioteca virtual (que nunca pasó de ser un proyecto, pues tuvo que abortarse cuando apareció la “Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes”). Si me he detenido en el detalle biográfico, es porque creo que es un ejemplo más, una historia muy similar a la de otros tantos filólogos que nos hemos acercado al mundo digital, cuando hace más de veinte años un hecho casual nos abrió los ojos a una nueva posibilidad, a un nuevo campo de estudio, en que seguimos aún hoy transitando:

En estos momentos estamos viviendo, algunas a veces sin ser del todo conscientes, un proceso de revolución en los medios de transmisión del saber, como aquel que se consumó en la cultura occidental en la Alta Edad Media cuando se sustituyó el rollo, de origen romano, por el códice. El proceso actual, en cualquier caso, no tendrá las consecuencias de sustitución que se consumó en aquella época; el códice, en su formato manuscrito o impreso, pervivirá como medio de transmisión del saber y de la cultura, aunque ahora tenga que compartir su monopolio con nuevos formatos y canales; por su parte, la informática, con sus posibilidades inmensas de difusión en la Red, ha abierto interesantes novedades al concepto de “texto” y, en consecuencia, a nuestros modos de acercamiento y análisis del mismo (Lucía Megías 1998: 1-2).

¹ En relación con el espíritu del presente capítulo, podrán leerse los trabajos: AAVV. (2015), Baraibar (2014), Borsari (2017), Lucía Megías (2010 y 2014), Rojas Castro (2013), Romero-Frías/Del-Barrio-García (2014).

Y la radiografía de algunas de las posibilidades editoriales digitales del momento (1998) y de las bibliotecas digitales (que por aquel entonces llamábamos telemáticas), no podía acabar de otro modo que con un canto de esperanza sobre los cambios que se iban a producir en la crítica textual en los siguientes años dadas las nuevas posibilidades de análisis y de difusión de nuestros textos:

Estamos llamados en los próximos años a descubrir las posibilidades que la Red ofrece a la crítica textual, más allá de la simple acumulación de textos en bibliotecas telemáticas y de la digitalización de las ediciones creadas y pensadas para su difusión en papel; en otras palabras, estamos obligados en los próximos años a aceptar el reto que este nuevo medio de difusión nos plantea; obligados a crear nuevos modelos de ediciones críticas en donde, al tiempo que se mantienen los principios teóricos en que se sustenta la ecdótica (y que este nuevo medio de difusión no modifica), se ofrezcan al lector una serie de materiales interrelacionados, que van desde la propia imagen de los testimonios conservados, las transcripciones de cada uno de ellos, como una peculiar manera de comunicar el texto crítico con su aparato tanto de variantes como lingüístico. La Red, de este modo, abre a la crítica textual un nuevo campo de investigación; un nuevo medio en el que poco a poco tendremos que ir creando nuestro propio lenguaje y nuestra propia técnica. La informática no es un sustituto de ninguna ciencia, sea esta la filología o sea esta la medicina, por poner solo dos ejemplos. La informática ha creado por una parte instrumentos y materiales en los que puede apoyarse el juicio del editor y por otra, gracias a Internet, un nuevo medio de transmisión con unas posibilidades que el tiempo y nuestros esfuerzos científicos pondrán en sus justos límites. Todo lo demás, por más que algunos sueñen con el mecanicismo como sinónimo de cientifismo, no es más que cantos de sirenas, cantos –en la mayoría de los casos desentonados– que no invalidan, en ningún caso, ninguno de los principios teóricos ni ninguno de los resultados prácticos de la ciencia de la crítica textual que llevamos más de un siglo perfeccionando (Lucía Megías 1998: 35–36).

¿Un canto de esperanza? ¿Cuántos de esos sueños y de esas esperanzas, veinte años después se han cumplido? ¿Hasta qué punto nuestros modos de analizar y estudiar los testimonios conservados, y de difundir nuestras lecturas críticas han estado a la altura de las expectativas con que muchos encarábamos el siglo XXI? ¿Se edita, se difunde de una manera diferente a nuestros clásicos en la actualidad que en los siglos precedentes cuando las posibilidades editoriales y tecnológicas actuales nada tienen que ver con las imposiciones analógicas del siglo XIX, el momento en que Lachmann y sus seguidores idearon un determinado modelo editorial de edición crítica?

Todo cambio en el paradigma de transmisión de los textos a lo largo de nuestra cultura occidental ha conllevado un cambio en la naturaleza de los mismos: de la oralidad a la escritura –la gran revolución textual triunfante en el siglo IV a. C.–, del paso del rollo al códice, con las transformaciones tecnológicas que se han vivido en los últimos siglos: tecnología manuscrita, tecnología de la imprenta manual, tecnología de la imprenta industrial, tecnología de la imprenta digital... todos ellos han

supuesto un cambio esencial en la creación de textos –y de ahí– cambios también en las posibilidades de su edición y difusión. Y nuestra época no podía ser de otro modo. La literatura digital nada tiene que ver con la literatura analógica, y se están experimentando nuevos modelos textuales que nos sorprenderán en el futuro como ya lo están haciendo en el presente. Pero, ¿acaso estamos aprovechando estas innovaciones para crear nuevos modelos editoriales digitales más allá de la digitalización, la copia de los modelos antiguos? ¿Acaso hemos de conformarnos con meter en odres nuevos los vinos antiguos? ¿Es lo mismo difundir que editar, hacer accesibles los testimonios que comprender los textos que han transmitido?

El triunfo del códice –primero manuscrito y luego impreso– a partir del siglo VIII, supuso el triunfo de la página (o del bifolio) como unidad de lectura, de diseño de la *mise-en-page*, así como la posibilidad de una mayor densidad de información difundida en un mismo objeto –o un conjunto coherente de ellos–, lo que posibilitó el triunfo de las grandes compilaciones (históricas, épicas, religiosas, artúricas, etc. etc.). Y de ahí, al éxito del “libro unitario” manuscrito en el siglo XV, donde se establece una relación directa entre la “unidad textual” con la “unidad codicológica”, que se convertirá en una de las bases textuales del éxito de la industria de la imprenta a lo largo de los siglos XVI y XVII. Y de ahí a toda una serie de estrategias editoriales y comerciales donde el “destinatario” del objeto (del códice al libro impreso) deja de ser único para convertirse en múltiple, donde las estrategias se multiplican para hacer de la lectura un acto privado y de la compra de los libros un acontecimiento público. Este proceso llegará a su máxima expresión en el siglo XIX y principios del XX, cuando las librerías se conciben como “palacios de los libros”, como la famosa librería de Espasa que se abrió en la reformada Gran Vía madrileña en 1905, que se promocionaba precisamente como “Palacio del libro”. Años después, en una perspectiva más acorde a la decadencia de nuestros tiempos, pasó a llamarse como hoy la conocemos: “Casa del libro”.²

La tecnología digital, la que seguimos empeñados en denominar como “nuevas tecnologías”, aunque llevan con nosotros más de treinta años, y de nueva tiene bien poco, se ha instalado en nuestra vida científica. Y no solo. Lo digital, con su capacidad de reunir las diferentes morfologías de la información en unos mismos códigos matemáticos que pueden ser difundidos en variados soportes, se ha convertido en una herramienta esencial –necesaria e impuesta– en nuestro día a día cotidiano y profesional.

² No me detengo en más detalles, pues el lector interesado encontrará los datos desarrollados en Lucía Megías (2012 y 2015), con su pertinente bibliografía.

Con la tecnología digital se han roto casi todas las fronteras de las dicotomías que habían fundamentado nuestra forma de ver y relacionarnos con el mundo a lo largo del siglo XX: fronteras entre lo personal y lo profesional, fronteras entre lo privado y lo público, fronteras entre lo común y lo prestigioso, fronteras entre lo científico y lo amateur, fronteras entre el conocimiento y la información... Y no siempre en este nuevo universo de transmisión de la información y del conocimiento, lo profesional, lo público, lo prestigioso y lo científico es lo que adquiere el mayor protagonismo.

¿La tecnología digital, con sus poderosas herramientas y sus nuevas posibilidades de crear estrategias nuevas de difusión de la información y del conocimiento, ha llegado para quedarse en nuestros estudios humanísticos, en la difusión de nuestros clásicos, en los cientos de textos que se escribieron y difundieron por medio de otras tecnologías, con otras modalidades de escritura y sus particulares soportes?

Todos (o casi todos) utilizamos las herramientas digitales en nuestras actividades científicas. Nos valemos de ellas para comunicarnos, para escribir nuestros trabajos, para acceder a fuentes documentales o para realizar análisis a partir de diferentes herramientas... Las bibliotecas digitales, los portales temáticos o las bases de datos se han convertido en una herramienta esencial en nuestras fuentes de información, de difusión de parte de nuestros resultados científicos, pero, ¿es suficiente? ¿Hemos ido más allá de la parte instrumental para llegar a plantearnos cómo podemos cambiar, cómo mejorar nuestros medios de edición textual, qué nuevas posibilidades nos ofrece la tecnología digital para hacer posible y real algunas de las máximas del neolachmannismo, tal y como lo soñó Contini, que hablaba de la edición crítica ideal como una “hipótesis de trabajo”, como un “trabajo en el tiempo”?

El camino que se nos abrió hace más de veinte años fue grandioso. Pero aún no nos hemos atrevido a transitarlo. ¿O no hemos podido? Lo cierto es que hoy, como hace veinte años, muchas de las palabras que por aquel entonces escribimos podríamos hoy volver a hacerlo. ¿Cómo es posible que hayamos podido llegar a esta situación en que parece que el tiempo, en este mundo en continua transformación, se haya detenido?

3 El principio del fin: el canto de sirena de Google Libros (2004)

A la hora de analizar las diferentes bibliotecas digitales que comenzaron a proliferar en la Red a partir de los años noventa del siglo XX, y que solo unas pocas

permanecen activas (o simplemente accesibles), hacía en aquel momento la distinción entre *Bibliotecas Digitales Virtuales* (aquellas que estaban más apegadas a la reproducción de los objetos que han permitido en el tiempo la difusión de los textos en el ámbito analógico: rollos, códices, libros impresos...), y las *Bibliotecas Digitales Textuales* (aquellas que difundían los textos, al margen de los testimonios que los habían difundido, siguiendo alguna de las diferentes metodologías ecdóticas que conocemos).

Las primeras estaban más vinculadas a los centros bibliográficos como Archivos y Bibliotecas, y las segundas eran objeto de proyectos de investigación universitarios o –en muchos casos– de proyectos personales de muy penosa continuidad. En ese segundo modelo, el de las Bibliotecas Digitales Textuales, la innovación no radicaba tanto en la metodología ecdótica seguida como experimentar nuevos modelos de edición que hacía posible el ámbito digital, más allá de la página –con sus aparatos de variantes o no a pie de página–, más allá de las limitaciones de trabajar en exclusiva con una morfología de la información –la textual–, más allá de las imposiciones editoriales del uso limitado de imágenes o de extensión textual, o del uso del color o el tamaño –o tipo– de las letrerías. Había llegado el momento de sacar el mayor provecho al lenguaje matemático que está detrás de esta nueva tecnología de la escritura, que solo mantiene en la superficie una similitud con las tecnologías del pasado. Lenguajes de marcado como el XML o el TEI, por solo citar algunos de los más usados –no sin ciertas críticas– parecían abrir nuevos campos cuya exploración nos permitió, por un tiempo, en soñar con nuevos modelos editoriales, con una nueva forma de dialogar con la crítica textual en nuestros días.

Solo dos ejemplos.

En el año 1999 nace *RIALC, el Repertorio informatizzato dell'antica lirica catalana* (<http://www.rialc.unina.it/sommario.htm>), dirigido por Costanzo di Girolamo. Es una de las primeras Bibliotecas Digitales Textuales, en las que se experimenta con situar, de una manera sencilla, tanto la información de los testimonios como de las variantes en la misma pantalla, aprovechando, de una manera muy sencilla las posibilidades de la horizontalidad de la nueva unidad de lectura, que pasa de la página a la pantalla (Figura 7.3).

Intratext (<http://www.intratext.com>) es una biblioteca digital en que las herramientas informáticas (concordancias, índices de frecuencia o alfabéticos, o las estadísticas lingüísticas) están insertadas en el texto mediante hipertextos, como se aprecia en el siguiente ejemplo de la primera de las rimas de Cecco Angiolieri (Figura 7.4).

Los ámbitos y finalidades de los dos modelos de bibliotecas digitales se habían establecido, de un modo claro, en muy poco tiempo, y constituían dos modelos que estaban llamados a entenderse y complementarse, por más que



Figura 7.3: RIALC: Spill. Ed. Antònia Carré (2000).



SONETTI CERTI.

-1-

- Accorri accorri accorri, uom, a la strada!
 - Che ha', fl' de la putta? - I' son rubato.
 - Chi t'ha rubato? - Una che par che rada
 come rasoio, si m'ha netto lasciato.

- Or come non le davi de la spada?
 - I' date' anz' a me. - Or se' 'mpazzato?
 - Non so che 'l dà, cost mi par che yada.
 - Or t'aveas' ella cieco, sciagurato!

- E voddj che ne pare; a que' che 'l sanno?
 - Di' quel che tu mi rubi. - Or ya con Dio,
 ma anda pian, ch' 'l yo' pianger lo danno.

Figura 7.4: INTRATEXT: Cecco Angiolieri, Sonetto 1.

los responsables de los centros bibliotecarios o archivísticos por aquellos años entendían que los objetos digitalizados en sus centros con fondos públicos les pertenecían y no se podían exportar a otras plataformas. Me callo las diferentes aventuras y anécdotas que todos los medievalistas que por aquel entonces –desde hace más de veinte años– trabajábamos en este campo tuvimos que sufrir. Nada que ver con la época actual.

Pero todo cambió en el año 2004, cuando Google anunció su gran proyecto textual: Google Books, que tenía la finalidad no solo de pasar todo lo que estaba *off* del mundo digital a *on*, digitalizando los fondos bibliográficos analógicos de las mayores bibliotecas de todo el mundo –comenzando por las universitarias de Estados Unidos y de Gran Bretaña–, sino que pretendía revolucionar el mundo editorial mundial, al ofrecer tanto las obras libres de derechos como las actuales –gracias a acuerdos con las editoriales– en formatos digitales. De este modo, Google Libros estaba llamado no solo a convertirse en el gran digitalizador de las obras del pasado sino en la gran librería de las del presente, siendo el vehículo de comunicación directo entre las editoriales y los lectores, dejando obsoletos los “palacios de libros”, en un evidente error de perspectiva que sí que supo –y sabe– aprovechar Amazon, que se ha convertido, al saber mantener la estructura de las librerías (y tiendas en general) con sus productos físicos y la posibilidad de añadir recursos y herramientas digitales, en el mayor suministrador de contenidos (que no solo de información) de todo el planeta. Ya tendremos ocasión de volver sobre el tema en las conclusiones.

Con la perspectiva de trece años, el proyecto Google Libros tal y como se ideó ha sido un fracaso, aunque sigue siendo una fuente única para seguir haciendo del Buscador de Google el más universal y utilizado en todo el mundo, por encima de cualquiera de sus competidores. Pero este fracaso en el tiempo ha supuesto un cambio total de perspectiva en el desarrollo y la innovación de las bibliotecas digitales, en paralelo a los enormes cambios que hemos vivido desde el año 2004 hasta nuestros días: el triunfo de la Web 2.0 (2005) y la aparición de las tabletas, con el I-pad de Apple a la cabeza (2010). Dos cambios de muchos de los que se han completado y otros tantos que esperan para lanzarse a un mercado adecuado y una situación económica participativa.

La amenaza de Google Books, y como tal fue sentida por muchas bibliotecas nacionales (con la de Francia a la cabeza, y su biblioteca digital *Gallica*, que se convirtió en modelo y campo de experimentación), y por la política digital europea, ha conllevado que la mayoría de los millonarios recursos que se han puesto a disposición de los investigadores para plantear una alternativa a la del gigante Google se hayan utilizado para la digitalización de fondos y el apoyo a la creación de Bibliotecas Digitales Virtuales, dejando en un segundo plano las Bibliotecas Digitales Textuales. En una primera fase, se hizo un gran esfuerzo –del que hoy

todos nos beneficiamos– para ofrecer digitalizaciones de calidad de los tesoros bibliográficos conservados en las bibliotecas y archivos, pero, en los últimos años, lo que se ha hecho es un gran esfuerzo para experimentar en la presentación de los materiales y en las herramientas de búsqueda, para hacer accesibles los materiales a las personas interesadas en su consulta.

La Biblioteca Digital Mundial es un buen ejemplo de este recorrido.

Nació como idea en el año 2005, en un discurso del bibliotecario del Congreso de EE.UU. James H. Billington ante la UNESCO. La primera versión se puso en la red en abril de 2009, con material procedente de todos los miembros de la UNESCO (Figura 7.5).

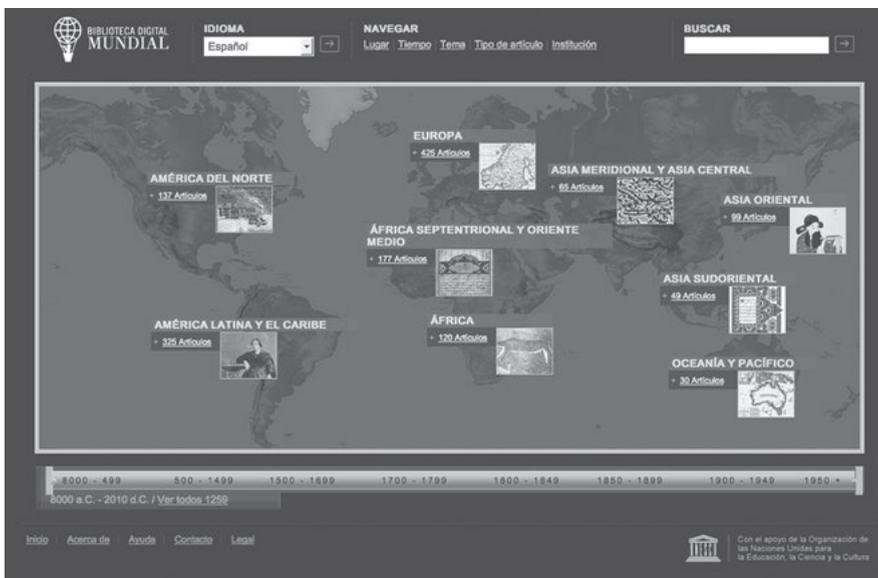


Figura 7.5: Biblioteca Digital Mundial: año 2010.

En estos años, la Biblioteca Digital Mundial, como tantas otras Bibliotecas Digitales Virtuales –como la propia Biblioteca Digital Hispánica de la Biblioteca Nacional de España–, no ha dejado de incluir materiales digitales nuevos, pero, sobre todo, no ha dejado de experimentar en la presentación de los materiales, en las diferentes opciones de búsqueda y de difusión de los resultados, siendo la Web 2.0 una de las herramientas imprescindibles en este tipo de proyectos científicos.

Un aspecto que hace particular la Biblioteca Digital Mundial es entender cada objeto digital como un “artículo”, en que se enriquece el objeto digitalizado con información autorizada y etiquetas que lo vinculan a otros objetos/artículos del

mismo portal, gracias a compartir género, época, personajes, etc. Se trata de poner las bases de una “enciclopedia” del saber a partir de los objetos creados para la difusión de la información y del conocimiento a lo largo de los siglos (Figuras 7.6 y 7.7).

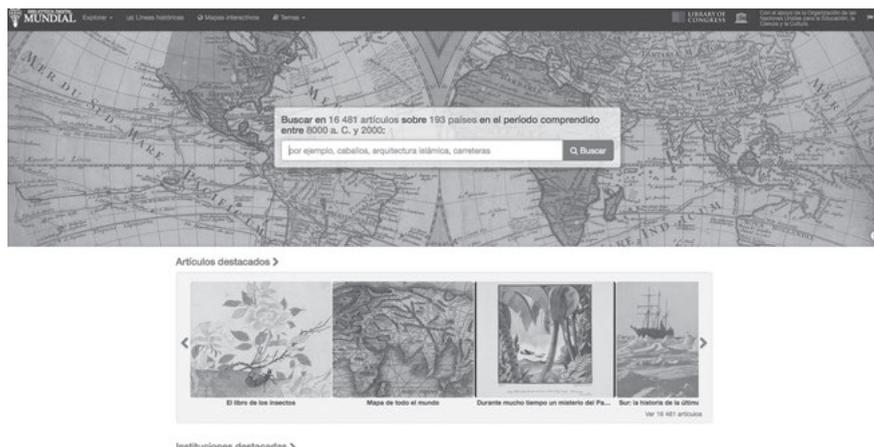


Figura 7.6: Imagen actual de la Biblioteca Digital Mundial.

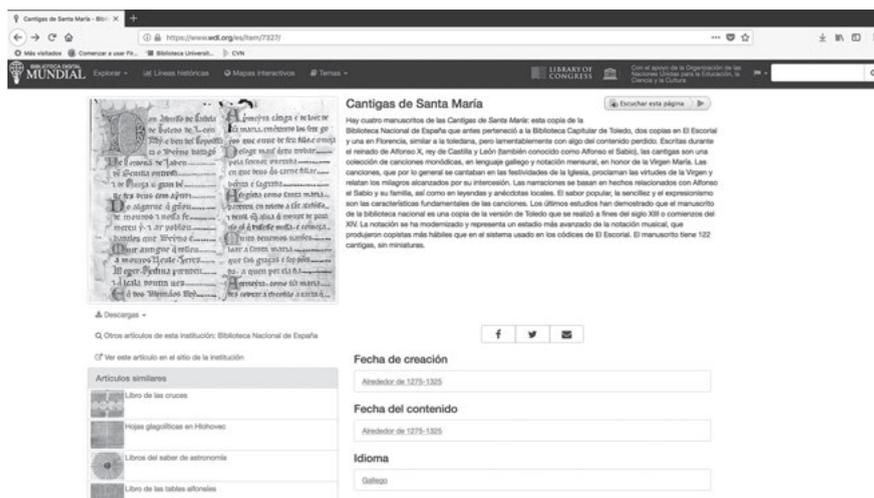


Figura 7.7: Imagen del artículo “Cantigas de Santa María” de la Biblioteca Digital Mundial.

Un esfuerzo similar de adaptación a los nuevos tiempos, de evolución de una Biblioteca Digital, que sigue apostando por lo textual, aunque experimentando más con las presentaciones y herramientas de búsqueda y en la

necesidad de adaptación tecnológica a los lenguajes más estándares en la Red, lo ha propiciado la Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes, desde su nacimiento en 1999 (Figura 7.8).

The screenshot shows the homepage of the Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes. At the top, there is a navigation bar with the library's logo, name, and website URL (www.cervantesvirtual.com). A search bar is prominently displayed with the text 'Búsqueda por título, autor o contenido' and a 'Buscar' button. Below the search bar, there are featured sections for 'Biblioteca Virtual de las Letras Mexicanas' and a portrait of Cèlia Sànchez-Mústich. Another section features a portrait of Noé Jitrik. The main content area is divided into 'ÁREAS' (Areas) and 'ACTUALIDAD' (Actualidad). The 'ÁREAS' section lists various categories such as 'Instituciones y Fundaciones', 'Literatura', 'Lengua', and 'Historia'. The 'ACTUALIDAD' section lists recent events, including the 'LIV Congreso de la Asociación Canadiense de Hispanistas' and the 'III Congreso Internacional Nuevos Horizontes de Iberoamérica'. A video player is visible on the right side of the 'ACTUALIDAD' section, showing a video titled 'Encuentro con Augusto Roa Bastos'. At the bottom of the page, there are logos for various partners and institutions, including 'CATEDRA VARGAS LLOSA', 'impact', 'succeed', 'uni:moc', and 'europeana'. A footer bar contains links for 'Fundación Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes', 'Mapa del sitio', 'Política de cookies', and 'Marco legal'.

Figura 7.8: Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes.

4 Futuro inmediato: de las *fontes criticae* a la *dispositio textus*

La gran revolución tecnológica –y vital– que hemos vivido en los últimos treinta años comenzó con el paso de Internet a la Web, es decir, el paso de interconectar los ordenadores gracias a una serie de protocolos internacionales estandarizados, a hacer posible que se pudiera interconectar la información que estos ordenadores albergaban. De la máquina al contenido. Nuestra propia evolución

humanística tiene que ir por el mismo camino: del objeto digitalizado al texto que difunde, a la información que transmite.

Es mucho lo que hemos avanzado tecnológicamente en los últimos años –y mucho más lo que seguiremos avanzando en los próximos años–; es muy importante la experiencia que hemos acumulado en los últimos veinte años para no repetir los mismos errores ni lamentaciones en las mismas carencias; y sobre todo, ahora tenemos a nuestra disposición no solo la metodología ecdótica, sino que, ahora, por primera vez, se nos pone a nuestra disposición el material digitalizado de buena parte de los testimonios conservados de nuestras obras medievales, base esencial para poder plantear las “hipótesis de trabajo” de nuestro texto crítico. Nunca hemos contado con herramientas más perfeccionadas para completar la primera fase de toda edición crítica: las *fontes criticae*, así como se perfeccionan herramientas digitales que nos ayudarán en la *collatio*, tanto externa como interna de nuestros testimonios.

Pero además de las herramientas que permiten seguir profundizando en hacer accesibles muchos de estos materiales, como son las bases de datos textuales, bibliográficas o iconográficas o las bibliotecas digitales virtuales, se hace necesario volver la vista al ámbito de la experimentación de nuevos modelos editoriales de nuestras obras medievales, que tendrán que concretarse en ediciones digitales críticas, recogidas en novedosas Bibliotecas Digitales Textuales.

Tres ámbitos de estudio están demandando en la actualidad una respuesta por parte de la comunidad científica, y solo desde los centros universitarios, con todo el apoyo de bibliotecas y archivos, puede llevarse a cabo:

1. Por un lado, la creación de **plataformas de edición estandarizadas** donde se pueda, de una manera sencilla y normalizada –siguiendo el modelo de la difusión de los blogs y de sus plantillas de edición–, tanto introducir nuevos textos editados como establecer relaciones entre estos y los testimonios digitalizados, las transcripciones y presentaciones críticas, la *vario lectio*, que documentan y, por supuesto, nuestra hipótesis de trabajo del texto crítico.
2. Por otro lado, se hace necesario crear estándares y modelos necesarios para convertir en una realidad uno de los principios de la crítica textual neolachmanniana: la edición crítica como una “edición en el tiempo”, para así poder conocer e implicar dentro de nuestra edición no solo los materiales pertinentes de nuestro texto crítico (testimonios, *varia lectio*, aparatos de variantes...), sino también las conclusiones a las que han llegado los lectores y editores del pasado y aquellas otras que puedan formular los lectores y editores del futuro, así como nuestros propios cambios y replanteamientos críticos. Es importante que en la edición crítica digital se deje huella del proceso filológico para su configuración, pero también del proceso de su lectura y recepción.

3. Y por último, por solo poner en evidencia un campo nuevo, se hace necesario establecer los protocolos necesarios para que los distintos tipos de lectores puedan acceder a la información textual según sus intereses particulares en cada momento, implicando en la edición crítica digital no solo los materiales que han llevado al editor a su hipótesis de trabajo, su propio texto crítico, con todos sus aparatos de variantes y de análisis filológico, sino todas las herramientas digitales para sacarle el máximo partido a cada edición, a ampliar las fuentes de información para futuras investigaciones. Una edición que, de este modo, pasa de ser un producto único para formar parte de una Biblioteca Digital Textual, cuya naturaleza vaya más allá de la simple acumulación de objetos (analógicos o digitales) en estanterías, índices, para convertirse en una herramienta eficaz para encontrar novedosas informaciones que nos lleven a seguir avanzando en el conocimiento.

5 Elogio del texto digital 2.0

Los procesos de cambios tecnológicos que afectan a las unidades textuales –y no solo– que hemos vivido en los últimos miles de años han repetido un mismo esquema, con unas fases fácilmente reconocibles:

1. Con la aparición de una nueva tecnología que viene a debilitar el monopolio de una tecnología anterior triunfante, se van a dar dos posiciones enfrentadas:
 - a. Los defensores de la nueva tecnología, en que cifran la solución de todos los problemas de nuestra sociedad.
 - b. Los detractores de la nueva tecnología, que equiparan con el principio del fin de todos los valores de nuestra sociedad.
2. Después de una fase de enfrentamiento y de posturas irreconciliables (*¿Esto matará aquello?* era el título de un congreso sobre el libro electrónico a principios del siglo XXI), se produce una fase de convivencia, en que las dos tecnologías se reparten los espacios de poder y de difusión, creándose productos híbridos, que no terminan de abandonar los modelos anteriores ni tampoco le sacan todo el partido a las nuevas posibilidades de la nueva tecnología.
3. Y por último, en el momento en que se desarrollan nuevos modelos atendiendo a las nuevas posibilidades de la tecnología y no a mantener modelos híbridos ya superados, se produce el triunfo del nuevo modelo, y el antiguo ha de buscar espacios de supervivencia, que, en la mayoría de los casos, son marginales y muy limitados en el tiempo.

Son muchos los ejemplos textuales que podríamos aquí mostrar para ejemplificar las diferentes fases del cambio tecnológico, como el propio del rollo al códice, o el de la imprenta en el siglo XVI, mucho más conocido y estudiado. Pero, quiero detenerme en un ejemplo más actual, cuyos resultados todavía no están claros, pues estamos en ese momento fascinante en que lo antiguo ya no vale, lo nuevo está experimentando y todavía no sabemos dónde se establecerán los estándares y modelos del futuro.

El periodismo ha sido, sin duda, la gran revolución desde el siglo XIX hasta nuestros días, un proceso que ha venido de la mano de algunas de las posibilidades tecnológicas en los últimos siglos, desde la imprenta industrial –cuya base económica procederá precisamente de los monopolios periodísticos de Europa y de Estados Unidos–, hasta la fotografía o las agencias de noticias. ¿Cuál ha sido la respuesta de la prensa, de las grandes corporaciones de la comunicación ante el reto de la tecnología digital? ¿Cuál es el modelo actual y cuál el modelo que podemos vislumbrar para el futuro?

Hemos pasado de la negación a las versiones digitales de los periódicos, que comenzaron de pago y solo de una manera marginal, para convertirse ahora en una parte esencial de las redacciones, en ocasiones tan o más cuidadas que las versiones en papel, dado que el medio digital ofrece una ventaja esencial para el periodismo: la capacidad de una actualización inmediata. ¿Cuál es la situación actual, al menos en España? No es posible dar cuenta de la realidad periodística solo teniendo en cuenta los periódicos de difusión tradicional en papel, sino que es necesario sumar cabeceras digitales, solo digitales.

Pero además del medio, en estos últimos años se ha ido modificando un elemento esencial del periodismo, con el triunfo de los blogs: la pérdida del monopolio de la información, la incapacidad del control de los contenidos. En Estados Unidos, los blogs comienzan a popularizarse en el año 2001, pero será hasta el 2006 o 2007 cuando sean una realidad en España y en el resto de Europa. El blog constituyó el primer elemento de la incorporación de la web 2.0 en el universo periodístico que, por principio y por final empresarial, presenta una estructura jerárquica que nada tiene que ver con su espíritu. La participación de los lectores –o de los oyentes en la radio o de los espectadores en la televisión– comenzó a ser cada vez más habitual. No era nada nuevo, pero lo novedoso sí que era su presencia cada vez más habitual y abundante. No hay periódico, no hay programa de radio general, no hay programa de televisión generalista que no tenga su espacio abierto a los comentarios, a la participación. ¿Es este medio híbrido, de prensa digital en una estructura de poder analógica, la que va a preservar? ¿No estamos ante los últimos estertores de un modelo periodístico que tuvo su sentido en el siglo XIX y que se mantuvo en el XX, pero que está muy alejado de lo que la sociedad –y la política y la economía– está demandando? ¿Cuántos de los blogs

de los más famosos periodistas se mantienen y hay una verdadera demanda de escuchar sus opiniones, ya sea en formato escrito o en vídeos de YouTube? ¿Qué porcentaje de la sociedad está ajena a estos modelos de acceso a la información y del conocimiento, y se acercan a otros modelos, como son los *youtubers*, cuya permanencia solo el tiempo nos lo dirá?

Las versiones digitales de los periódicos –con sus redacciones, líneas editoriales, compromisos económicos y empresariales–, aprovechan un elemento esencial de nuestra sociedad: la actualidad e inmediatez de la noticia. Pero ¿es este medio el más apropiado para dar respuesta a las nuevas demandas de una sociedad que necesita respuesta ya a los conflictos o los problemas que le interesan en cada momento, una sociedad que premia antes la inmediatez que el análisis reposado? ¿Será la prensa digital la respuesta del futuro a las nuevas demandas de nuestra sociedad? Sin duda que no. Desde hace ya unos años hay otro medio más inmediato, más abierto, menos jerarquizado que va ocupando esa posición: Twitter. Con sus 140 caracteres –ahora unos más– y, sobre todo, por sus *hashtags*, sus etiquetas, se ha convertido en un medio único, nuevo de generación de noticias, de información, de opinión. El hecho de que Donald Trump, acosado por la prensa tradicional, lo esté utilizando como su medio habitual de comunicación, más allá de las ruedas de prensa, de los comunicados o de las conversaciones personales con los periodistas y los medios, está trastocando todo el modelo textual periodístico hasta ahora conocido. ¿Cómo será el texto de un periódico con redes sociales como twitter en el futuro? Ni idea... como tampoco podrían imaginar cómo terminaría siendo la página de un periódico actual los lectores de las cabeceras del siglo XIX, donde la lectura secuencial por columnas era el único elemento textual que entendían y que demandaban.

Y con estos detalles del mundo actual, un mundo digital a fin de cuentas, con una mirada medieval, quisiera acabar. Y lo quisiera hacer con un elogio del texto digital, a este particular texto digital actual, al que he puesto el apellido de 2.0, aunque ya seguramente tendríamos que hablar de otras versiones mucho más actuales.

Mientras que no seamos conscientes que el texto digital es algo más que la digitalización de los textos del pasado –ya sean en los códices o libros que lo han transmitido, ya sea en sus formas textuales basadas en las imposiciones de una página, limitación de la tecnología del código–, y que un texto digital posee una doble naturaleza: por una lado lingüística –basada en la tecnología de la escritura que se impone en nuestra sociedad occidental a partir del siglo IV a.C.–, y por otra matemática, que es la que nos permite adentrarnos en nuevos modelos textuales –y de ahí, a nuevos modelos de edición y nuevos modelos de bibliotecas–, seguiremos viviendo en la época del incunable del texto digital, en ese momento de transición en que, aprovechando algunos elementos propios de la tecnología digital, seguimos todavía apegados a los modelos antiguos, a sus limitaciones tecnológicas.

Los programas de marcado y etiquetado para la edición de textos, en especial TEI/XML, están muy bien para dejar constancia de las características físicas de los textos en su difusión mediante manuscritos o mediante libros impresos, saber si estamos ante una letra inicial o una frase que pertenece a un epígrafe, a un colofón o al cuerpo del texto. Pero en este camino seguiremos todavía transitando sendas del pasado que no creo que nos lleven a nuevos modelos editoriales o científicos, que son los que están demandando los nuevos tiempos.

Volviendo a las primeras imágenes, a las metáforas con que comenzaba, el gran motor del cambio en los últimos años en el uso y desarrollo de la tecnología digital no ha sido tanto la estructura como el uso. Han sido los usuarios que han demandado nuevos modelos de relación o de intercambio los que han motivado los cambios que han sido revolucionarios en el mundo digital, sobre todo después del triunfo de la web 2.0 hacia 2006.

El trabajo realizado en estos últimos años para editar los textos medievales ha sido enorme y, en muchas ocasiones, exitoso. Sin duda, debemos sentirnos muy orgullosos del camino transitado. Pero hoy, como hace veinte años, tenemos que ser optimistas y mirar con esperanza el futuro, pero solo si somos capaces de superar esta primera fase del incunable del texto digital, donde nos hemos empeñado en no cruzar el abismo que va de las estructuras analógicas a las digitales. Ahora ha llegado el momento de dar el salto, ha llegado el momento de escuchar y de apoyar a los residentes digitales para que nos conduzcan a una nueva edad de oro de las ediciones críticas digitales de nuestros clásicos. Una nueva era en que superemos los miedos y limitaciones del pasado y nos adentremos en las posibilidades del futuro, que, pasan, a mi modo de ver por la creación de estándares de uso fácil, casi intuitivo, para la edición y para la conservación de nuestros textos, más allá de las digitalizaciones, más allá de la copia de modelos tradicionales en formatos novedosos. Ha llegado el momento de ser valientes y de soñar con nuevos modelos editoriales para la difusión y la conservación de nuestros clásicos. La metodología la conservamos, el conocimiento lo tenemos, la necesidad se impone y las posibilidades tecnológicas cada vez son más accesibles. El texto digital está ahí, a nuestras puertas: solo tenemos que ser valientes y darle la bienvenida, con todas sus consecuencias.

Referencias bibliográficas

- AAVV. (2015): *La realidad de las Humanidades Digitales en España y América Latina*. Monográfico de ArtyHum, Revista de Artes y Humanidades, nº 1. <https://www.artylum.com/descargas/monograficos/MONOGR%c3%81FICO%20HD.pdf>

- Baraibar, Álvaro (2014): “Las Humanidades Digitales desde sus centros y periferias”. En: *Janus: estudios sobre el Siglo de Oro*, Nº. Extra 2. Anexo 2 [Ejemplar dedicado a: *Humanidades Digitales: una aproximación transdisciplinar*, Álvaro Baraibar Etxeberria (ed. lit.)], pp. 7–15.
- Borsari, Elisa (2017): “Los albores de las Humanidades Digitales dentro del espacio de la Asociación Hispánica de Literatura Medieval y su evolución”. En: Miranda, José Carlos Ribeiro (coord.): *En Doiro Ant’o porto e Gaia. Estudos de Literatura Medieval Ibérica*. Porto: Estratégias Creativas, pp. 237–253.
- Lucía Megías, José Manuel (1998): “Editar en Internet (che quanto piace il mondo è breve sogno)”. En: *Incipit*, XVIII, pp. 1–40.
- Lucía Megías, José Manuel (2010): “Los nuevos filólogos del siglo XXI: la literatura medieval hispánica en la Red”. En: Fradejas Rueda, José Manuel/Dietrick, Deborah Anne/Díez Garretas, María Jesús/Martín Sanz, Demetrio (eds.): *Actas del XIII Congreso Internacional de la Asociación Hispánica de Literatura Medieval (Valladolid, 15 al 19 de septiembre 2009)*. Valladolid: Universidad/Ayuntamiento de Madrid, tomo II, pp. 1233–1254. [En línea, http://www.ahlm.es/IndicesActas/ActasPdf/Actas12.2/LUCIA_MEGIAS_JOSE-MANUEL.pdf].
- Lucía Megías, José Manuel (2012): *Elogio del texto digital*. Madrid: Fórcola.
- Lucía Megías, José Manuel (2014): “Las Humanidades Digitales: una oportunidad para los hispanistas del siglo XXI”. En: Baraibar Etxeberria, Álvaro (ed.): *Humanidades Digitales: una aproximación transdisciplinar*. Janus. Anexo 2. pp. 99–116. [En línea, <http://www.janusdigital.es/anexos/contribucion.htm?id=49,consultadoen09/10/2017>].
- Lucía Megías, José Manuel (2015): “Las humanidades digitales en el espejo de la literatura medieval: del códice al Epub”. En: Alvar Ezquerro, Carlos (coord.): *Estudios de literatura medieval en la Península Ibérica*. San Millán de la Cogolla: Cilengua, pp. 95–122.
- Rojas Castro, Antonio (2013): “El mapa y el territorio. Una aproximación histórico-bibliográfica a la emergencia de las Humanidades Digitales en España”. En: *Caracteres*, 2, pp. 10–53.
- Romero-Frías, Esteban/Del-Barrio-García, Salvador (2014): “Una visión de las humanidades digitales a través de sus centros”. En: *El profesional de la información*, 23.5 (septiembre-octubre), pp. 485–492. [En línea, <http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2014/sept/05.html>].

Leyre Martín Aizpuru & M^a Nieves Sánchez González
de Herrero

El estudio de la documentación alfonsí: un proyecto abierto

The study of documentation from the reign of Alfonso X: an open project

Resumen: La importancia que en la historia del castellano suele atribuirse a la figura del rey Alfonso X el Sabio hizo que nos interesáramos por los testimonios originales de la chancillería. La recogida, y el estudio correspondiente, de la documentación notarial alfonsí nos han ocupado varios años y no damos aún por concluido el trabajo; durante este tiempo nos hemos ido adaptando a los avances informáticos y asumiendo las posibilidades que nos ofrecen las Humanidades Digitales. Con este trabajo pretendemos mostrar cuál ha sido el recorrido con los objetivos alcanzados, en qué punto nos encontramos hoy y cuáles son las perspectivas futuras.

Palabras clave: Historia del español; documentación alfonsí.

Abstract: The importance of King Alfonso X *El Sabio* (the Wise) in the history of the Castilian language underpins our interest in original evidence from the Royal Chancery. The collection and analysis of data from Alfonso X's notarial texts has taken several years, and work is ongoing. During this time, we have adapted our activity to new IT developments and taken advantage of opportunities afforded by the Digital Humanities. In this work, we will show the progress and results of the project to date, describing the current state of our work and the future of our research here.

Keywords: History of Spanish; Alfonso X Documentation.

1 Introducción

El Grupo de Estudio de Documentos Históricos y Textos Antiguos de la Universidad de Salamanca (GEDHYTAS) dedica su labor investigadora al conocimiento de

Leyre Martín Aizpuru and M^a Nieves Sánchez González de Herrero, Universidad de Salamanca – IEMYRhd

la historia de la variación lingüística peninsular y a la edición de textos. Está formado por investigadores licenciados y doctores en Filología Románica o Hispánica, además de colaboradores de otras áreas lingüísticas como la de Estudios Árabes e Islámicos.

GEDHYTAS está integrado en la Red Internacional *Corpus Hispánico y Americano en la Red: Textos Antiguos (Charta)*,¹ proyecto global de edición de textos hispánicos, que reúne a diversos grupos de universidades nacionales e internacionales; también forma parte del Instituto de Estudios Medievales y Renacentistas de la Universidad de Salamanca (IEMYRhd).

Desde hace unos años, tres son los corpus de documentos notariales de la época medieval en que se basa la labor de edición y estudio documental del grupo: la cancillería real castellana del siglo XIII, el concejo de Miranda de Ebro (Burgos) y el de Mombeltrán (sur de Ávila).

A continuación, nos centraremos en el desarrollo del proyecto dedicado al primero de los corpus, el alfonsí, que ha pasado por tres grandes fases: Hispanic Seminary (1995–2002), red *Charta* (2008–actualidad) y, por último, una tercera en la que exploramos el aprovechamiento de las herramientas digitales para la creación de una edición digital en XML-TEI de dichos documentos y una extracción de datos con información estadística por medio del sistema *Lyneal*,² ideado por el profesor Hiroto Ueda (Universidad de Tokio).

2 El corpus alfonsí en el Hispanic Seminary of Medieval Studies

La idea del proyecto partió de una propuesta que a finales del ya lejano 1995 nos transmitió John Nitti, entonces profesor de la Universidad de Wisconsin (Madison) y responsable del Hispanic Seminary of Medieval Studies (HSMS), ubicado en la citada universidad en aquel momento. Su idea era que la recogida y el estudio de la documentación de cancillería complementaría la investigación que el HSMS llevaba a cabo sobre los textos emanados de la cámara regia que sirvieron de base para la elaboración del *Diccionario de la prosa castellana del rey Alfonso X*, finalmente publicado en tres volúmenes (Kasten/Nitti 2002). Se planteaba, pues, como un trabajo complementario cuyo objetivo primero era la constitución de un corpus textual de tipo histórico que serviría para elaborar un diccionario parcial

1 <https://www.redcharta.es/> (marzo de 2018).

2 <http://shimoda.llif.uam.es/ueda/lyneal/> (última consulta: marzo de 2018).

que acabaría sumándose a otros que en su conjunto constituirían el *Dictionary of Old Spanish Language (DOSL)*. Es importante subrayar que desde el inicio se concibió como un proyecto exclusivamente filológico.

El planteamiento, asumido por el grupo de la Universidad de Salamanca que colaboró en el proyecto, formado en ese momento por las profesoras M. Nieves Sánchez González de Herrero y M. Teresa Herrera, exigía adoptar las normas de transcripción, básicamente paleográficas, y servirse de los programas informáticos del HSMS. Recordemos que en aquellas fechas no disponíamos de internet ni de plataformas de consulta, de modo que los distintos equipos trabajaban de manera autónoma utilizando las mismas herramientas informáticas.

La producción de la cancillería en los años del rey Sabio fue inmensa y los testimonios se conservan en un gran número de archivos; este hecho, unido al objetivo planteado, hizo que buscáramos un corpus representativo, sin pretender la exhaustividad. Decimos representativo ya que es muy difícil crear un corpus íntegro de este tipo de documentación cancelleresca, pues los lugares en que descansan documentos reales del Medievo son casi inabarcables: además de los archivos municipales, provinciales y catedralicios de buena parte de la Península Ibérica, hay multitud de iglesias, monasterios o conventos que conservan su documentación medieval, no siempre catalogada o accesible. Finalmente quedó formado por 660 documentos originales que, con criterios filológicos que justificamos (Sánchez González de Herrero 2002: 166–176), agrupamos en función de las regiones de destino: 213 dirigidos a Andalucía, 24 a Galicia, 115 al reino de León, 72 a Murcia, 172 a Castilla la Vieja y 64 a la Nueva.

Resumidos, los resultados del trabajo de cinco años fueron la publicación del *Diccionario Español de Documentos Alfonsíes (DEDA)*, los *Textos y concordancias electrónicos de documentos castellanos de Alfonso X* y varios estudios filológicos en los que tratamos de describir la norma lingüística de la cancillería en el siglo XIII, insistiendo en la variación gráfico-fonética, morfosintáctica y léxica.

3 *Codcar* (Corpus de Documentos de Cancillería Real, siglo XIII y primera década del XIV) en *Charta* (Corpus Hispánico y Americano en la Red: Textos Antiguos)

A partir de 2008, nos integramos en la red *Charta* con el propósito de consolidar y ampliar la colección documental de cancillería del siglo XIII; tras los estudios lingüísticos sobre la producción alfonsí, consideramos que los testimonios

debían analizarse en un marco más amplio que tuviera en cuenta los precedentes de Fernando III y la continuación con Sancho IV y Fernando IV.

La red *Charta*, en formación en esas fechas, se planteaba, en palabras de su fundador, como

un proyecto global para la edición de textos archivísticos hispánicos con la intención de integrar una sólida fundamentación filológica y los desarrollos informáticos necesarios para proporcionar así a los investigadores e interesados por la lengua, la historia y la cultura una edición digital fiable, comprobable y que se pueda citar directamente en estudios de diferente ámbito y nivel, especialmente en el científico (Sánchez-Prieto 2012: 32).

Actualmente, la Red está formada por veintisiete grupos de investigación nacionales e internacionales y ha celebrado cinco ediciones de congresos internacionales dedicados a la edición y análisis del documento antiguo.

Entre sus características destacamos la triple presentación de los textos, reproducción facsimilar, transcripción paleográfica y presentación crítica, así como la sólida base de unos criterios filológicos rigurosos, que han sido ampliamente discutidos en un largo proceso de elaboración y revisión tras su puesta en práctica.

Los criterios concretos de transcripción paleográfica y presentación crítica –las cuestiones relativas al desarrollo de abreviaturas, puntuación, secuenciación de palabras, acentuación y otros aspectos– son fruto, en primera instancia, del acuerdo surgido en el encuentro *Hacia un estándar en la edición de textos antiguos españoles*, celebrado en el Centro Internacional de la Lengua Española (Cilengua), en San Millán de la Cogolla (La Rioja) el año 2007. Bajo la coordinación de Pedro Sánchez-Prieto, y desde 2017 también de Belén Almeida, los diversos criterios fueron ideados por un grupo de filólogos y aceptados por los directores de los tres institutos del Cilengua. Finalmente, tras varias reuniones de los grupos de investigación que participan en *Charta*, se publicó una edición actualizada y revisada de los criterios (Sánchez-Prieto 2011), que también se puede consultar en la página web de la Red (en versión actualizada en abril de 2013).³

GEDHYTAS, como grupo de investigación integrado en la red *Charta*, se acoge a estos criterios de edición y todos sus miembros realizan la transcripción y edición de sus documentos dentro de este marco. El nuevo corpus cancilleresco, con ampliación de la cronología y cantidad, nos obligó a releer y transcribir de nuevo los documentos alfonsíes transcritos para la colección del HSMS y que adaptamos a los criterios de *Charta*.

³ <https://www.redcharta.es/criterios-de-edicion/> (Última consulta: marzo de 2018).

La primera tarea, que iniciamos a mediados del año 2010, consistió en la realización de un vaciado de los textos repartidos por los diferentes archivos, para lo cual partimos de obras de historiadores y especialistas en las figuras de los reyes estudiados (Torres Fontes 1977; González González 1980–1986; González Jiménez 1991; Herrera *et al.* 1999; González Jiménez/Carmona Ruiz 2012). De las citadas obras tomamos la referencia de los documentos originales,⁴ así como de los archivos en los que descansan en la actualidad. Una vez dibujado el mapa, acudimos a las diferentes colecciones diplomáticas y catálogos de los propios archivos a fin de localizar el mayor número de testimonios (Chacón Gómez-Monedero *et al.* 2008; Ciérbide/Ramos 2000; De Lera Maíllo 1999; García Luján 1982; Martín Fuertes 1998; por citar solo algunos).

Confeccionada la lista, contactamos con los archivos para conocer las condiciones de acceso y consulta de los fondos y acudimos personalmente a ellos o solicitamos una reproducción digital. Hay una circunstancia que va muy unida a la creciente accesibilidad de los archivos, la llamada “revolución digital” de las últimas décadas. La comodidad de acceso a los documentos que ofrecen actualmente muchos archivos viene dada, en parte, por los monumentales avances realizados en el campo audiovisual, que permiten la digitalización del patrimonio documental a una calidad y rapidez antes desconocidas.

Además, el hecho de contar con reproducciones digitales de los documentos no solo facilita la tarea de transcribir, sino que se convierte en una parte importante de nuestro sistema de edición, cuyos criterios aconsejan que se proporcione al lector el texto transcrito acompañado de una copia o reproducción facsimilar del propio original. En resumen, parece que van quedando atrás técnicas de reproducción poco precisas y laboriosas a la hora de transcribir y editar los textos, como los microfilms o las fotocopias sacadas de estos, en las que se pierde mucha calidad de lectura, para dar paso a un nuevo sistema, más fiable y cómodo a la hora de avanzar con las investigaciones filológicas.

Entre los años 2010 y 2013, los miembros de GEDHYTAS llevamos a cabo una labor de fotografiado y petición de fotografías en los siguientes organismos:

Archivos catedralicios u otras instituciones eclesiásticas:

- Archivo de la Catedral de Cuenca, León, Orense, Salamanca, Santander, Santiago de Compostela, Segovia, Toledo, Tuy y Zamora
- Archivo de la Colegiata de San Isidoro de León y de Covarrubias
- Archivo Diocesano de Salamanca e Histórico Diocesano de Logroño

⁴ Para la consideración de un documento como original seguimos las indicaciones que los archiveros e historiadores facilitan en las propias colecciones documentales.

- Archivo del Monasterio de Carrizo, de Santa María de Gradefes y de San Clemente
- Institución Colombina de Sevilla
o Archivos de titularidad pública:
- Archivos Históricos Provinciales de Ávila, Burgos, Palencia y Soria
- Archivos Municipales de Alcalá de Henares, Ávila, Baeza, Béjar, Bergara, Burgos, Ciudad Rodrigo, Cuéllar, Córdoba, Cuenca, Écija, El Puerto de Santa María, Huelva, La Coruña, Ledesma, León, Linares, Logroño, Miranda de Ebro, Mondragón, Murcia, Oviedo, Pamplona, Salvatierra, Segovia, Sepúlveda, Sevilla, Talavera de la Reina, Toledo, Valladolid y Vitoria
- Arquivo Nacional da Torre do Tombo (Lisboa)
- Archivo General de La Rioja y de Navarra
- Archivo Histórico Nacional
- Archivo del Territorio Histórico de Álava
- En total, aunque hubo archivos importantes a los que no pudimos acceder y otros que descartamos por falta de tiempo, en 2013 el grupo GEDHYTAS había recopilado un total de 800 documentos y dio por finalizada esta fase. Las cifras pueden parecer escasas si se comparan con el catálogo de documentos alfonsíes que publicaron Manuel González Jiménez y M^a Antonia Carmona (2012), pero debemos considerar que entre los 3397 testimonios que estos autores recogen, hay tanto documentos originales como copias o traslados, que dejamos fuera por razones filológicas.

En estos momentos, *Codcar* ofrece en línea⁵ 756 documentos originales de cancillería real de Fernando III a Fernando IV, con el reparto siguiente: 45 de Fernando III, 386 de Alfonso X, 224 de Sancho IV y 101 de Fernando IV. En cuanto a la cronología, contamos con la siguiente distribución: 699 documentos del siglo XIII y 57 del XIV, es decir, de 1223 a 1312. Aquí debemos hacer dos observaciones: en primer lugar, los testimonios de los primeros años son escasos, porque eran pocos todavía los que se escribían en castellano. En segundo lugar, el objetivo se centra en el XIII, pero, teniendo en cuenta que los reinados de los dos continuadores del rey Sabio fueron breves, eliminar los primeros años del XIV implicaba una escasa representación de la cancillería de Fernando IV, por lo que dimos preferencia a dicha continuidad al menos durante 12 años. A los ya disponibles, se sumarán próximamente 43: 2 de Fernando III, 17 de Alfonso X, 17 de Sancho IV y 7 de Fernando IV.

⁵ <http://www.corpuscharta.es/consultas.html> (última consulta: marzo de 2018).

4 *Codcar* y las Humanidades Digitales

En estos años de trabajo con el ampliado corpus de cancillería castellana, no solo nos hemos valido de los avances tecnológicos en el campo de la digitalización y reproducción de los testimonios, sino que también hemos sido sensibles a las llamadas *Humanidades Digitales*, que, como señala Torruella (2017: 15), “ha(n) cambiado totalmente la manera de acceder a los textos, de trabajar con ellos y de presentar y poner a disposición de la comunidad científica los resultados obtenidos”. Nuestra finalidad ha sido doble: por un lado, hemos explorado las posibilidades de la edición digital, con el lenguaje de marcación XML-TEI, y, por otro, el del manejo de herramientas digitales aplicadas a la extracción de datos filológicos.

4.1 *Codcar* en TEI

Entre 2012 y 2014, varias integrantes del grupo colaboraron en la elaboración de una guía de edición de textos mediante el lenguaje estándar TEI (*Text Encoding Initiative*);⁶ este lenguaje es uno de los modelos de marcación de textos más empleado en las Humanidades Digitales, marcando con XML-TEI las transcripciones de los documentos. El proyecto o *Guía para editar textos CHARTA según el estándar TEI* (Isasi *et al.* 2014) surge como una propuesta “que aspira a ser un modelo de etiquetas TEI que cubran todos los casos de transcripción y edición de los *Criterios CHARTA*” (Martín Aizpuru 2016: 145), lo que incluye desde las abreviaturas o intervenciones de los escribanos en el texto –en forma de tachados, cancelados, etc.– hasta la regularización lingüística que supone el paso de la transcripción paleográfica (en adelante TP) a la presentación crítica (en adelante PC).

En definitiva, los principales objetivos de este proyecto son “representar los criterios de edición de la Red CHARTA mediante un lenguaje de marcación conforme a la propuesta TEI” y proponer “para todos los casos considerados en los criterios de CHARTA, etiquetas TEI que permitan visualizar tanto la transcripción paleográfica como la versión crítica” (Isasi *et al.* 2014: 12) y que pueda servir de modelo para futuros editores de textos hispánicos que quieran emplear este método.⁷

⁶ Página web del Consorcio TEI: <http://www.tei-c.org/> (última consulta: marzo de 2018).

⁷ Podemos citar, por ejemplo, el trabajo de investigación, aún en curso, iniciado por Ricardo Pichel en una estancia en el King’s College London (2016), bajo la orientación de Paul Spence, consistente en el desarrollo de un protomarcado (para Office Word y Oxygen) en fuente única

En este trabajo, se ha seguido, básicamente, la estructura de un documento XML: se presenta, primero, la cabecera o información metatextual –datos referentes al archivo electrónico, a la marcación digital, al documento fuente u original y al historial de revisiones del archivo electrónico–, que se corresponde a la información incluida bajo la etiqueta <teiHeader>, y, en segundo lugar, todos los casos de TP y PC para cada elemento de los criterios de *Charta* –que en un XML irían bajo la marca <text>–.

En cada uno de ellos, se reproduce la misma estructura de inclusión de información. En primer lugar, en el epígrafe “Descripción”, se hace un breve resumen del caso, junto con una referencia a los criterios de *Charta*. A continuación, se presenta el texto según versión de la TP o PC –o ambas si se considera pertinente–, junto con un fragmento de la imagen del testimonio. En “Marcación TEI” se ofrece una descripción de las opciones de marcación, del valor de las etiquetas seleccionadas, así como las restricciones de uso de las mismas. Además, se añaden uno o varios ejemplos etiquetados. Por último, hay dos epígrafes opcionales: “Sugerencias de visualización”, donde se describen visualizaciones que van más allá de una simple reproducción de la TP y PC de *Charta* y “Comentarios”, que recoge algún tipo de indicación adicional o complementaria, si así se requiere.

En el proceso de elaboración de dicha *Guía* se ensayaron las etiquetas TEI con documentos de *Codcar* y, por ello, numerosos fragmentos de textos de este corpus ejemplifican los casos de edición. A continuación, mostramos algunas de las aplicaciones filológicas, así como las principales reflexiones surgidas a partir de este proyecto de edición digital.

En cuanto a las posibilidades de hacer explícita la estructura principal del documento, los testimonios de *Codcar* requieren de indicaciones como *salto de columna*, *inclusión de signos especiales*, *anotaciones al margen*, etc., que permiten estructurar el texto transcrito. Veamos, a continuación, unos ejemplos transcritos y editados, según los criterios de *Charta*, y marcados según sus equivalentes en el lenguaje de marcación TEI:

para *Charta* preparado para su conversión automática en TEI. Por otra parte, en el marco del “Congreso Internacional de la Red de Estudios Medievales Interdisciplinares Humanidades Digitales: miradas hacia la Edad Media”, celebrado del 9 al 11 de octubre de 2017 en la Facultad de Filología de la Universidad de Santiago de Compostela, Idalete Dias, Sílvia Araújo y Pedro Dono presentaron una comunicación titulada “Edición dixital de textos medievals: unha proposta editorial á volta dos documentos do notario Johán Ares (1272–1300)” en la que partían del sistema de marcación de la guía para etiquetar los textos de su corpus.

Salto de columna



Figura 8.1: Salto de columna. *Codcar-0540* (Isasi et al. 2014: 44–45).

PC según los criterios de *Charta*: {a} {33} Don Joán Alfonso, obispo de Palencia {34} chancellor del rey confirma. [...] {b} {33} Don Joán, fi del ifante don Manuel, confirma. {34} Don Lope confirma. [...]

Etiquetado con TEI: <cb n="a"/><lb n="33"/>Don Joán Alfonso, obispo de Palencia <lb n="34"/> chancellor del rey confirma. [...] <cb n="b"/><lb n="33"/>Don Joán, fi del ifante don Manuel, confirma. <lb n="34"/>Don Lope confirma. [...]

Rueda

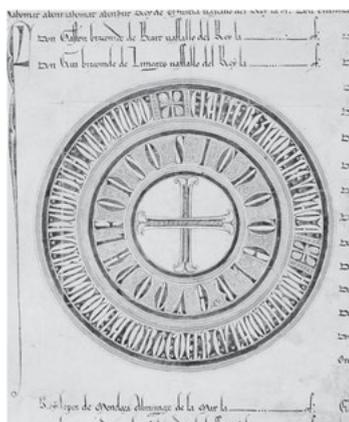


Figura 8.2: Rueda. *Codcar-0115* (Isasi et al. 2014: 74–78).

TP: [rueda: SIGNO DEL REY DON ALFONSO/EL ALFEREZIA DEL REY UAGA/DON IUAN GARCIA MAYORDOMO DE LA CORTE DEL REY LA CONFIRMA]

PC: [rueda: Signo del rey don Alfonso. El alferezía del rey vaga. Don Juan García, mayordomo de la corte del rey, la confirma.]

```
<seg type="rueda">
  <seg type="an-int">SIGNO DEL REY DON ALFONSO</seg>
  <seg type="an-ext"/>
  <seg type="an-ext-reloj">EL ALFEREZIA DEL REY UAGA</seg>
  <seg type="an-ext-contrarreloj">DON IUAN GARCIA MAYORDOMO DE LA
    CORTE DEL REY LA CONFIRMA</seg>
</seg>
```

Por otra parte, además de las características diplomáticas y formales del documento, de las que hemos visto dos ejemplos (Figura 8.1 y Figura 8.2), la labor editorial contempla criterios para representar los usos paleográficos (abreviaturas, deterioros y restitución de elementos en el texto, intervenciones en el texto –tales como el tachado, cancelado, raspado, margen, cambio de mano, etc.–) y para presentarlo de forma crítica (regularización de diferentes grafías vocálicas y consonánticas, unión y separación de palabras, reparto de mayúsculas y minúsculas, acentuación, puntuación, etc.). A continuación, incluimos algunos ejemplos de cuáles han sido las decisiones tomadas en la *Guía Charta-TEI*.

Desarrollo de abreviaturas

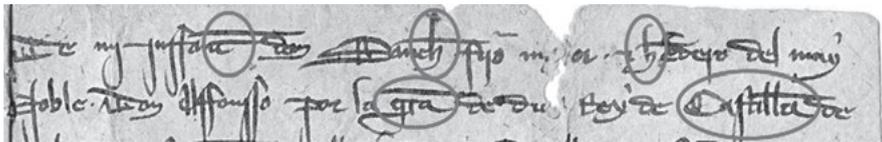


Figura 8.3: Abreviaturas. *Codcar-0443* (Isasi et al. 2014: 48–50).

TP según los criterios de *Charta*: De mj jnffant<e> don Sanch<o> ffijo

Etiquetado con TEI: De mj <expan>jnffant<ex>e</ex></expan> don
<expan>Sanch<ex>o</ex></expan> ffijo

Como se ve en la Figura 8.3, <expan> recoge la forma afectada por el desarrollo de una o varias abreviaturas y dentro se inserta <ex> para incluir las letras abreviadas. A partir de este etiquetado, se podría generar un índice de formas desarrolladas y otro de formas abreviadas.

Normalización para la presentación crítica

En este apartado se representa el paso de la TP a la PC, con la homogeneización de diferentes aspectos gráficos del documento que faciliten en última instancia la comprensión del texto por parte del lector. Todos los casos de normalización se marcan en TEI mediante el mismo sistema de etiquetado (<choice>, <orig> y <reg>), tal como se ve en la Tabla 8.1. Este tipo de marcación, con las dos etiquetas <orig> y <reg> combinadas sobre una misma forma y englobadas por la marca <choice>, es una de las claves de la fuente única, aspecto que trataremos a continuación.

Tabla 8.1: Normalización para la presentación crítica: distintos casos (Isasi *et al.* 2014: 78–82).

CASO	CHARTA TP	CHARTA PC	CHARTA TEI
Regularización de grafías	Seulia	Sevilla	<choice> <orig>Seulia</orig> <reg>Sevilla</reg> </choice>
	thenor	tenor	<choice> <orig>thenor</orig> <reg>tenor</reg> </choice>
Unión y separación de palabras	enestos	en estos	en<reg> </reg>estos
	buena mente	buenamente	buena<orig> </orig>mente
	sobrellos	sobr'ellos	sobr<reg>'</reg>ellos*
Mayúsculas y minúsculas	dios	Dios	<i>de minúscula a mayúscula:</i> <reg type="mM">d</reg>ios
	Rey	rey	<i>de mayúscula a minúscula:</i> <reg type="Mm">R</reg>ey
Acentuación	seran	serán	<choice> <orig>seran</orig> <reg>serán</reg> </choice>
	estámos	estamos	est<choice> <orig>á</orig> <reg>a</reg> </choice>mos
Puntuación	–	–	[Tiene diferentes posibilidades de marcación que se explican más abajo]

(Continúa)

Tabla 8.1: (Continúa)

CASO	CHARTA TP	CHARTA PC	CHARTA TEI
Números	U	mil	<choice> <orig>U</orig> <reg>mil</reg> </choice>
	.xij.	XIII	<choice> <orig>.xij.</orig> <reg>XIII</reg> </choice>

***Nota:** En este caso no es necesario <choice> y <orig> ya que simplemente hay que añadir el apóstrofo (') o punto medio (·).

Como se ha visto en los ejemplos precedentes, la mayoría de los casos etiquetados incluidos en la descripción de la Guía son ejemplos de etiquetado sencillo (además, en cada uno solo se muestra la marcación del fenómeno del que se está hablando en cada momento). Aun así, en el proceso de marcación de los documentos del corpus los investigadores observaron y trabajaron sobre varias complejidades que, a continuación, presentamos.

Los dos problemas más comunes a la hora de enfrentarnos al etiquetado TEI son la complejidad del propio etiquetado y los casos de etiquetado solapante, es decir, con diferentes marcas anidadas unas dentro de otras, que pueden entorpecer tanto la labor del editor digital como la de sus lectores. A eso se suma la necesidad metodológica de preparar una edición digital para las dos versiones que se incluyen en la publicación *Charta* ya que hace plantear si el proceso de marcación ha de realizarse en un solo texto (*fuentes única*) o en dos (*fuentes doble*). Esto es:

A un nivel práctico, el modelo TEI-XML ofrece nuevas opciones –se puede editar la versión paleográfica primero, dejando la edición crítica para después, se pueden crear las dos versiones a la vez, o emplear un método intermediario creando la versión paleográfica primero, pero con anotaciones que vienen a formar parte de la edición crítica (Spence *et al.* 2012: 480).

El primer punto, la extensión de las etiquetas y el nivel de solapamiento de las mismas, provoca que el texto editado en fuente única quede muy oculto entre las etiquetas, como puede comprobarse en el siguiente ejemplo, donde se marca (1) que en el manuscrito hay un deterioro que impide leer bien el texto (<orig><subst><gap/>), (2) la reconstrucción de la letra oculta (<add></add>) y (3) la regularización de grafías (<reg></reg>), todo ello enmarcado dentro de <choice></choice>:

```

<choice>
<orig>
<subst>
<del>Palenç<gap unit="chars" quantity="1"/> a</del>
<add>i</add>
</subst>
</orig>
<reg>Palencia</reg>
</choice>

```

En resumen, esta sucesión de etiquetas indica que en el manuscrito –y por tanto en la TP– se lee *Palenç*a*, mientras que en la PC se reconstruye y regulariza *Palenc<i>a*, tal como podemos observar en la Figura 8.4.

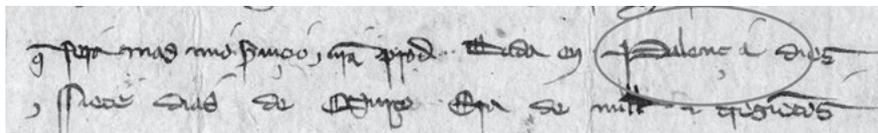


Figura 8.4: Codcar-0508-L12-13 (ejemplo donde se lee *Palenç*a*).

Por último, la segunda cuestión planteada interroga al investigador sobre si el proceso de marcación debe realizarse en un solo texto (*fuentes única*) o en dos (*fuentes doble*). En las pruebas que hemos realizado hemos optado por incluir las etiquetas en un solo texto, fuente única, porque a pesar de ser más “costoso” las ventajas de visualización, creación de índices, etc. en fuente única son mayores que si se trabajara con dos textos marcados. Este será un tema para debatir y reflexionar en el futuro ya que, a pesar de las ventajas de visualización, hay que valorar y probar cómo se desarrolla el trabajo de edición y cómo es recibido por la comunidad científica.

En las páginas previas hemos mostrado tanto desde la teoría como desde la práctica cómo TEI puede llegar a ser un lenguaje de marcación útil para los editores de documentación histórica en español. Con este lenguaje se llega a obtener resultados editoriales mucho más ricos y dinámicos tanto en su explotación científica como en su presentación visual, ya que permite confeccionar índices, realizar búsquedas de todos los elementos y partes de los documentos marcados, etc.

Si bien estos aspectos son muy positivos, no podemos obviar las complicaciones que de su empleo se desprenden –algunas de ellas las hemos revisado en las páginas anteriores–. Estas dificultades solo pueden ser subsanadas por medio del desarrollo de la investigación, dirigida hacia el análisis de la forma en que se

ve afectado el proceso de edición con las nuevas herramientas; la manera de conseguir estas mejoras pasa por la etiquetación de corpus más extensos y de tipologías textuales más diversas. Es en esa dirección en la que se están moviendo algunos investigadores implicados en el proyecto CHARTA-TEI. En definitiva, tal como se ha desarrollado en este artículo, el campo de la edición con TEI presenta muchas oportunidades para los editores de textos antiguos y los futuros investigadores, que podrán aprovechar los corpus así marcados para agilizar sus investigaciones lingüísticas.

4.2 *Codcar en Lyneal (Letras y Números en Análisis Lingüísticos)*

Actualmente se está haciendo una tesis doctoral cuyo principal objetivo es contribuir al concepto de norma cancelleresca medieval, especialmente la llamada “norma alfonsí”, con un análisis previo de si tal concepto procede. Para ello, de la totalidad del corpus editado se ha seleccionado una muestra suficientemente representativa, tanto en el cómputo general como en el reparto por reyes y escribanos, sobre la que llevar a cabo los análisis en los siguientes planos lingüísticos: grafemático, fonético y morfosintáctico. En esta investigación son fundamentales las características paleográficas y de tipología documental, ya que se distinguirá entre los ejemplos extraídos de las partes diplomáticas –protocolo, escatocolo– y entre aquellas muestras halladas en el interior del cuerpo del documento –notificación, exposición, disposición–. Por otro lado, se tendrá también en cuenta quién es el escribano y notario de la carta, así como la procedencia y destino de la misma. De esta manera se establecerá si las reglas lingüísticas eran diferentes en cada reinado o si había unas características predominantes a lo largo de todo el mencionado periodo. Dicho de otro modo, el análisis y la consideración de las variables extralingüísticas permitirán conocer el alcance de los diferentes factores sociolingüísticos en la escritura de los funcionarios reales.

Para realizar este estudio, nos valemos de *Lyneal*, un sistema de análisis de textos en español ideado por el profesor Hiroto Ueda que tiene como primer objetivo “facilitar procesamientos de datos textuales tanto de los archivos almacenados en el servidor como los propios del usuario” (Ueda 2018). El autor ha

buscado la combinación ideal entre la parte lingüística con la estadística en la plataforma informática común, que funciona de manera lineal desde los datos lingüísticos, pasando por la búsqueda general, para llegar a las tablas de distribución y la visualización gráfica (Ueda [en prensa])

El sistema se divide en dos partes, Letras y Números, y de la combinación de los datos de ambos se extraen los resultados estadísticos. El método sigue la siguiente dirección: Datos > Letras > Números > Gráficos.

Los rasgos característicos del sistema *Lyneal* son (Ueda [en prensa]):

- facilitar el modo de buscar las formas utilizando la expresión regular simplificada
- posibilitar el reemplazo de textos a la hora de búsqueda, de modo que las etiquetas pueden ser eliminadas
- filtrar los atributos necesitados, por ejemplo, lugar, papel, sexo, edad, nivel de educación, relación entre informante y encuestador (conocido y desconocido)
- combinar los múltiples atributos para analizar de manera separada y/o unida
- seleccionar los componentes deseados
- elaborar distintos tipos de frecuencia (absoluta, relativa, normalizada, probabilística, tipificada, etc.)
- calcular distintos valores estadísticos básicos (media, varianza, desviación típica, mediana, cuartiles, rango, etc.)
- posibilitar análisis multivariantes
- ofrecer distintos tipos de gráficos

El manejo del sistema es fácil e intuitivo lo cual facilita la realización de búsquedas y extracción de datos estadísticos. Además, el autor ha preparado una Guía (Ueda 2018) en la que explica el funcionamiento, de forma pormenorizada, y la manera en que hay que introducir los patrones de búsqueda, con expresiones regulares.

Con relación a la metodología para construir *Lyneal*, Ueda ha seguido un modelo de poscategorización. Es decir, en *Lyneal* se pueden visualizar y comprobar uno a uno los ejemplos que devuelve la búsqueda para así interpretar y valorar los resultados. De esta manera, el investigador puede asegurarse de realizar, primero, búsquedas generales y, después, búsquedas más concretas, para no obviar ningún ejemplo que de primeras podría pasar desapercibido. Este es, precisamente, uno de los valores del sistema *Lyneal* pues en otras plataformas de corpus digitales el investigador no tiene acceso a la información general ya que solo puede pedir a la máquina búsquedas de ejemplos concretos. En este sentido, consideramos que el sistema ideado por Ueda respeta una de las condiciones que plantea Kabatek (2017: 13) para los trabajos de lingüística de corpus: “la ‘objetividad’ científica no reside solo en el tratamiento numérico adecuado, sino también en el paso previo: el rigor metodológico necesario para la transformación de textos en datos numéricos”. En esta línea, en una publicación anterior, Kabatek defiende la idea de que la informática, con las nuevas técnicas de extracción de datos, no solo no ha facilitado la labor del filólogo sino todo lo contrario ya que

[L]os problemas tradicionales de reconstrucción siguen siendo los mismos y el acceso a más datos ha causado nuevos desafíos. Las cuestiones de la frecuencia, de la estadística y de la ponderación de datos se han planteado de forma nueva y, al mismo tiempo, nuevos factores se han añadido a la lista larga de posibles condicionantes del cambio lingüístico: la teoría del cambio lingüístico ha ido identificando, en las últimas décadas, un número creciente de factores sintácticos, semánticos, fónicos y pragmáticos que pueden condicionar los cambios y, dependiendo del fenómeno estudiado, la lista puede ser larga (2016: 9–10).

En definitiva, estas nuevas posibilidades no deben desviarnos de nuestro objetivo principal, el filológico, por lo que, en la línea de lo que destacan Kabatek (2017: 11) y Torruella (2017), el “rigor científico” debe partir de un buen conocimiento filológico de los textos que analizamos.

En los últimos años, *Lyneal* se ha empleado en varios trabajos de investigación, con corpus de documentos históricos de diversa tipología, cronología y geografía (Ueda 2015; Ueda/Moreno 2015; Torrens/Ueda 2016; Martín Aizpuru/Ueda [en prensa]) y son ya quince los corpus, de diversa naturaleza (tipología, cronología y geografía) que se pueden analizar por medio de este sistema.

En el caso de *Codcar*, hemos integrado los documentos en *Lyneal* –en formato .txt y con separadores de tabulación– ya que por medio de este sistema podemos realizar búsquedas avanzadas que tienen en cuenta parámetros multivariantes tanto de índole intralingüística (entorno textual, posición dentro de palabra, coocurrencias, etc.) como extralingüística (espacio, tiempo, estilo, registro, etc.).

Estos parámetros multivariantes son, precisamente, los atributos que el usuario puede establecer de manera ilimitada. En nuestro caso, hemos dispuesto once: referencia numérica del documento, archivo (signatura), rey o infante, fecha, año, lugar de emisión (origen), lugar o persona de recepción (destinatario), suscripción, redactor e *iussor*. De esta manera, podemos valorar la implicación de cada uno de esos atributos en relación con los datos lingüísticos. Esta metodología de trabajo la hemos aplicado recientemente en un análisis del valor discursivo de la puntuación y los resultados han sido bastante completos (Martín Aizpuru/Ueda [en prensa]).

En cuanto al tratamiento estadístico de frecuencias facilitado por *Lyneal* partiremos de la Frecuencia Absoluta, la Relativa (porcentaje) y la Normalizada por mil palabras, a los que sumaremos la Frecuencia Probabilística, recién introducida en el sistema. Esta última tiene la función de evaluar los valores estadísticamente comparables basándose en la probabilidad expectativa y la probabilidad de seguridad. Demostraremos la validez de la última frecuencia comparada con las tres anteriores tradicionales. A partir de la matriz construida de Frecuencias Probabilísticas realizaremos el Análisis de Conglomerado (Cluster),

el de Componentes Principales y finalmente el de la Correspondencia Unilateral. El último método, que presenta la distribución patronizada unilateral, de casos o de parámetros separados, es un nuevo método nuestro desarrollado a partir de la teoría del Análisis de Correspondencia de larga tradición, que ha venido ofreciendo la distribución patronizada bilateral, de casos y parámetros al mismo tiempo.

Con este sistema, en definitiva, esperamos contribuir al objetivo filológico que nos ha inquietado desde el comienzo del proyecto cancelleresco: conocer el sistema lingüístico de las cartas y comprobar cuáles son los factores extralingüísticos que afectan directamente a su extensión y evolución. Pretendemos ofrecer resultados lo más completos posibles tanto desde el punto de vista cuantitativo como cualitativo.

5 Conclusiones

El recorrido, descriptivo y expositivo, de este trabajo no pretende llegar a una serie de conclusiones, simplemente busca poner de manifiesto cómo los estudios filológicos pueden y deben apoyarse en medios técnicos para obtener resultados sólidos. Los proyectos de carácter amplio, como el que nos ocupa, pueden desarrollarse gracias al avance de los medios digitales que permiten análisis más exhaustivos y al mismo tiempo más refinados.

Es inevitable que los investigadores que se acercan al estudio de la historia de la lengua o a la labor de edición de los textos antiguos recurran a los medios digitales. Coincidimos con algunas aportaciones recientes que defienden que, pasado un periodo inicial de euforia, hoy en día la Lingüística de corpus en el ámbito iberorromance atraviesa una etapa más reflexiva y crítica que aspira a continuar mejorando no solo las herramientas de trabajo, sino también la metodología de uso por parte de los filólogos (Kabatek 2016: 1).

Con nuestra aportación en el mundo de la edición digital, marcación de textos con XML-TEI, el trabajo ha consistido, por ahora, en una reflexión teórica sobre la metodología, así como en la elaboración de una propuesta de guía para etiquetar textos históricos escritos en castellano. Esperamos que tenga continuidad con el objeto de resolver las cuestiones problemáticas que en esta revisión hemos destacado.

En cuanto a la extracción de datos lingüísticos y al tratamiento de datos estadísticos, debemos tener presente que el aprovechamiento de herramientas digitales no implica que el trabajo del filólogo sea más sencillo, sino todo lo contrario.

La posibilidad de cuantificar y visualizar cada vez más datos es la que nos está permitiendo repensar algunas afirmaciones sobre la evolución de la lengua.

Con la revisión del trabajo que ha realizado GEDHYTAS con relación al “Corpus de documentos de Cancillería Real, siglo XIII y primera década del XIV” en las últimas décadas, hemos querido mostrar la evolución que ha supuesto la incorporación de herramientas digitales destinadas a la elaboración de ediciones digitales y a la extracción de datos lingüísticos, sin olvidar el fin último de nuestras investigaciones que es el de contribuir a la reconstrucción de la historia textual y de la lengua.

Referencias bibliográficas

- Chacón Gómez-Monedero, Francisco Antonio/Canorea Huete, Julián/Salamanca López, Manuel (2008): *Catálogo de la sección institucional del archivo de la catedral de Cuenca. I. Siglos XII-XIV*. Madrid: UAM Ediciones Cuenca, Ediciones de la Universidad de Castilla-La Mancha.
- CHARTA = *Corpus Hispánico y Americano en la Red: Textos Antiguos*, Red Internacional. [En línea, <<http://www.corpuscharta.es/>>, 10/03/2018].
- CHARTA (2013): *Criterios de edición de documentos hispánicos (Orígenes-siglo XIX) de la Red Internacional CHARTA*. [En línea, <https://www.redcharta.es/criterios-de-edicion>, 10/03/2018].
- Ciérbide, Ricardo/Ramos, Emiliana (2000): *Documentación medieval del Archivo Municipal de Pamplona (1357–1512)*. Donostia: Eusko Ikaskuntza.
- De Lera Maíllo, José Carlos (1999): *Catálogo documental medieval de la catedral de Zamora*. Zamora: Instituto de Estudios zamoranos “Florián de Ocampo”.
- García Luján, Antonio(1982): *Los privilegios reales de la Catedral de Toledo (1086–1462)*. Granada: Universidad de Granada.
- González González, Julio (1980–1986): *Reinado y diplomas de Fernando III*. Monte de Piedad y Caja de Ahorros: Madrid.
- González Jiménez, Manuel (1991): *Diplomatario Andaluz de Alfonso X*. Sevilla: El Monte, Caja de Huelva y Sevilla.
- González Jiménez, Manuel/Carmona Ruiz, María Antonia (2012): *Documentación e itinerario de Alfonso X el Sabio*. Sevilla: Universidad de Sevilla.
- Herrera, María Teresa/Sánchez González, María Nieves/González de Fauve, María Estela (1999): *Textos y concordancias electrónicos de documentos castellanos de Alfonso X*. Madison: Hispanic Seminary of Medieval Studies (ed. en CD).
- Isasi, Carmen/Spence, Paul (coords.)/Lobo Puga, Ana/Martín Aizpuru, Leyre/Pérez Isasi, Santiago/Pierazzo, Elena (2014): *Guía para editar textos CHARTA según el estándar TEI: una propuesta*. [En línea, <https://www.redcharta.es/investigacion/>, 10/03/2018]
- Kabatek, Johannes (2016): “Un nuevo capítulo en la lingüística histórica iberorrománica: el trabajo crítico con los corpus. Introducción a este volumen”. En: Kabatek, Johannes (ed.)/de Benito Moreno, Carlota (col.): *Lingüística de corpus y lingüística histórica iberorrománica*. Berlín/Boston: De Gruyter, pp. 1–17.

- Kabatek, Johannes (2017): “Prólogo”. En: Torruella Casañas, Joan (ed.): *Lingüística de corpus: génesis y bases metodológicas de los corpus (históricos) para la investigación en lingüística*. Nueva York: Peter Lang edition, pp. 11–13.
- Kasten, Lloyd A./Nitti, John J. (2002): *Diccionario de la prosa castellana del rey Alfonso X*. Nueva York: Hispanic Seminary of Medieval Studies, 3 volúmenes.
- LYNEAL = *Letras y Números en Análisis Lingüísticos*. [En línea, <http://shimoda.llf.uam.es/ueda/lyneal/>, 10/03/2018].
- Martín Aizpuru, Leyre (2016): “Algunos recursos informáticos al servicio de la edición de textos: la edición en XML-TEI”. En: Albertin, Chiara/del Rey Quesada, Santiago (coords.): *Hispanica Patavina. Estudios de historiografía e historia de la lengua española en homenaje a José Luis Rivarola*. Padua: CLEUP, pp. 139–154.
- Martín Aizpuru, Leyre/Ueda, Hiroto (en prensa): “Parámetros multivariantes para el tratamiento de datos lingüísticos digitales (LYNEAL): puntuación manuscrita con función discursiva en documentación cancillerescas (siglo XIII)”. Comunicación presentada en el *III Congreso de la Sociedad Internacional Humanidades Digitales Hispánicas (HDH), Sociedades, Políticas, Saberes*. Universidad de Málaga (18-20/10/2017).
- Martín Fuertes, José Antonio (1998): *Colección documental del Archivo Municipal de León (1219–1400)*. León: Caja España de Inversiones y Archivo Histórico Diocesano de León.
- Sánchez González de Herrero, M^a Nieves (2002): “Rasgos fonéticos y morfológicos de los documentos alfonsíes”. En: *Revista de Filología Española*, LXXXII.1–2, pp. 139–177.
- Sánchez-Prieto Borja, Pedro (2011): *La edición de textos españoles medievales y clásicos. Criterios de presentación gráfica*. San Millán de la Cogolla : Cilengua.
- Sánchez-Prieto Borja, Pedro (2012): “La red CHARTA: proyecto global de edición de documentos hispánicos”. En: Torrens Álvarez, M^a Jesús/Sánchez-Prieto Borja, Pedro (eds.): *Nuevas perspectivas para la edición y el estudio de documentos hispánicos antiguos*. Berna: Peter Lang, pp. 17–44.
- Spence, Paul/Isasi, Carmen/Pierazzo, Elena/Vicente Miguel, Irene (2012): “Cruzando la brecha: la marcación digital con criterios filológicos”. En: Sánchez-Prieto Borja, Pedro/Torrens Álvarez, M^a Jesús (eds.): *Nuevas perspectivas para la edición y el estudio de documentos hispánicos antiguos*. Bern: Peter Lang, pp. 465–484.
- TEI Consortium (2011): *TEI P5: Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange*. [En línea, <http://www.tei-c.org/release/doc/tei-p5-doc/en/Guidelines.pdf>, 10/03/2018].
- Torrens Álvarez, M^a Jesús/Ueda, Hiroto (2016): “El nacimiento de la grafía jota como grafía consonántica. Análisis de documentos burgaleses de los siglos X-XIII”. En: Kabatek, Johannes (ed.): *Lingüística de corpus y lingüística histórica iberorrománica*. Berlín: De Gruyter, pp. 299–321.
- Torres Fontes, Juan (1977): *Colección de documentos para la historia del reino de Murcia. IV. Documentos de Sancho IV*. Murcia: Academia Alfonso X el Sabio.
- Torruella Casañas, Joan (2017): *Lingüística de corpus: génesis y bases metodológicas de los corpus (históricos) para la investigación en lingüística*. Nueva York: Peter Lang.
- Ueda, Hiroto (2015): “La vocal débil en la apócope extrema medieval: Observaciones sobre el *Corpus de Documentos Españoles Anteriores a 1700*”. En: Sánchez Méndez, Juan/de la Torre, Mariela/Codita, Viorica (coords.): *Temas, problemas y métodos para la edición y el estudio de documentos hispánicos antiguos*. Valencia: Tirant lo Blanch, pp. 585–607.
- Ueda, Hiroto (2018): *Cómo usar Lyneal*. [En línea, <<http://shimoda.llf.uam.es/ueda/lyndat/doc/how-to-es.pdf>>, 10/03/2018].

Ueda, Hiroto (en prensa): "Preguntas confirmativas en español. Análisis numérico de los datos de PRESEEA en el sistema LYNEAL". Comunicación presentada en el *XVIII Congreso Internacional de la Asociación de Lingüística y Filología de América Latina (ALFAL)*. Universidad Nacional de Colombia (24-28/07/2017).

Ueda, Hiroto/Moreno-Sandoval, Antonio (2015): "LETRAS and NÚMEROS: two integrated web-based tools for research in Linguistics and Humanities". Comunicación presentada en el *7th International Conference on Corpus Linguistics: Current Work in Corpus Linguistics: Working with Traditionally-conceived Corpora and Beyond* (CILC 2015). Universidad de Valladolid (5-7/03/2015).

Rosa M^a Medina Granda

Los estudios occitanos y las Humanidades Digitales, en el sitio web de *l'Associacion Internacionala d'Estudis Occitans*: breve estado de la cuestión

Occitan studies and the Digital Humanities on the website of *l'Associacion Internacionala d'Estudis Occitans*: A brief report on the current state of the art

Resumen: Este trabajo es una reflexión sobre las Humanidades Digitales y su importancia para el futuro de los estudios occitanos. Los materiales que hemos presentado son los que hasta el momento han sido incluidos en el sitio web de *l'Associacion Internacionala d'Estudis Occitans*, que aún se está implementando. Esta web ofrece una lista, no exhaustiva, de los proyectos, revistas, fuentes... del occitano medieval y moderno, disponibles en línea.

Palabras clave: *Associacion Internacionala d'Estudis Occitans*; Humanidades Digitales; hipertexto; actante-rizoma; rizoma; diseño gráfico e informático; obra fotográfica; deconstrucción; posmodernismo.

Abstract: The aim of this paper is a reflection on the Digital Humanities and its importance for the future of Occitan studies. The materials we have dealt with are those currently included on the website of *l'Associacion Internacionala d'Estudis Occitans*, which is still in the process of being implemented. This website provides a list, although not an exhaustive one, of projects, journals and other resources relating to modern and medieval Occitan, all of which are available online.

Keywords: *Associacion Internacionala d'Estudis Occitans*; Digital Humanities; Hypertext; Actant-rizome; Rizome; Graphic and Informatic Design; Photographic Work; Deconstruction; Postmodernism.

Rosa M^a Medina Granda, Universidad de Oviedo

1 Introducción

En el último tercio del siglo pasado, se produjo en el Mundo del Conocimiento un cambio de paradigma, debido al empleo generalizado de Internet y a sus múltiples bondades. Entre estas últimas cabe destacar, por ejemplo, la estimulación del saber y de la investigación así como la aparición de una nueva forma de leer y de interactuar con la información recibida. Todo esto ha comportado, paralelamente, la necesidad de aprender a diseñar gráfica e informáticamente los contenidos, así como la de investigar sobre ello, con el fin de que se produzca la deseable interacción de dichos contenidos con el entorno cognitivo de su receptor.¹ En todos los casos, esta nueva forma de leer y de interactuar es *rizomática*, sucediendo lo mismo con el diseño. Se trata, por tanto, de algo no-lineal, sin centro, no-jerárquico, múltiple, transversal y que se mueve a modo de ráfagas. Esta nueva forma de lectura y de diseño no tiene puntos o posiciones, como sucede en una estructura, un árbol, una raíz. Solo conoce líneas que se extienden y entrelazan, como las notas en la música, en el interior de un mapa con múltiples entradas. Este mapa puede ser alterado, roto y adaptarse a distintos montajes. Asimismo puede ser iniciado por un individuo, un grupo, una formación social. Es un asunto de *performance*.

Y es que internet, una red descentralizada de información, es un elemento que, como el *rizoma* –concepto filosófico que Deleuze y Guattari (1977) definieron precisamente con las características referidas líneas arriba–, se ha desprendido del sistema social para conformar un sistema en sí mismo. Este sistema interactúa con el entorno humano y le permite un comportamiento rizomático y deconstructivista, posestructuralista y posmodernista: el posestructuralismo, surgido alrededor de 1965, se da como reacción al estructuralismo, llevándolo al extremo para mostrar su inoperancia. Con él aparecen nuevas teorías que explican a la sociedad como sistema complejo, como *redes*. Al mismo tiempo se empieza a teorizar sobre el movimiento del pensamiento que impacta en la sociedad y el comportamiento, con teorías como la del rizoma ya referida, así como con las tesis de Barthes (1970) y Foucault (1976). También surge una teoría sobre cómo debe leerse el mundo, multiplicando las posibilidades de lectura: la famosa *deconstrucción* de Derrida (1967), que permite invertir la jerarquía, transformar la estructura jerárquica para dar paso a múltiples lecturas sobre un algo. Para todos estos

¹ La investigación que Noyola Piña inició, ya en un trabajo de 2005, en este campo es un buen ejemplo. Nos hemos basado en dicho trabajo para redactar las cuestiones referidas al diseño gráfico e informático, al sistema formativo cibernético y al aprendizaje digital, que han sido referidas en la introducción del presente artículo, pues dichas cuestiones han sido abordadas por la autora desde las mismas teorías filosóficas que nosotros hemos utilizado. Nuestro trabajo parte además de nuestra experiencia en la construcción y el diseño del sitio web referido en el título.

autores, la realidad tiene estructuras irregulares, no lineales, dispersas y difusas. Las relaciones son múltiples, rizomáticas y arborescentes.

Los conceptos de rizoma y de deconstrucción, entre otros, ofrecen elementos de análisis asimismo en el caso de las prácticas profesionales del diseño. La descentralización de internet permite un movimiento constante dentro de una red sin jerarquía y sin centro, y tal cosa facilita la constante deconstrucción de internet como elemento cultural y en el interior de sus contenidos. Y es que internet se basa principalmente en el *hipertexto*, es decir, en la conexión interna de los contenidos de un sitio web con sitios web externos, en un movimiento rizomático constante, así como también en una constante deconstrucción de los contenidos al modificar la estructura jerárquica a placer del individuo.

Los avances en la medicina han contribuido también a la reflexión sobre internet desde el diseño, pues han permitido dilucidar, en parte, que el cerebro humano funciona como un rizoma. En internet, por su parte, las conexiones se realizan de forma semejante, a través de nodos en los que se almacena la información que después se *despliega* ante millones de individuos, al mismo tiempo o no. Asimismo, y aplicando la teoría de Luhmann (1997) a la investigación sobre el diseño, se puede considerar internet como un sistema que interactúa con el ser humano para modificarlo. Todo esto sin olvidar que, en el interior de cada ser humano, hay entornos cognitivos que interactúan entre ellos modificándose, a la par que son modificados por los estímulos que les llegan desde el exterior.

Así las cosas, podría decirse que internet es un *elemento rizomático hipertextual tanto técnico como cerebral*. El aprendizaje digital, por su parte, es un despliegue constante de estímulos que interactúan con la estructura cognitiva de un individuo o entorno para modificarla en un movimiento rizomático. Si la estructura es modificada no de forma arbitraria sino sustancial, se dice, desde el punto de vista de la psicopedagogía, que se ha realizado un aprendizaje significativo.

Los distintos avances tecno-científicos de los últimos tiempos han cambiado de forma fundamental la comunicación, que a su vez determina y transforma la cultura, en un ciclo rizomático social. En los sistemas cibernéticos formativos, las relaciones entre los entornos adquieren características de *redes de conocimiento*, es decir que tienen puntos nodales a los que se conectan los entornos para vaciar y adquirir información, en un comportamiento rizomático.

La modificación de la estructura cognitiva del entorno receptor es viable mediante el empleo de los elementos diferenciados por el *hipermedia*. Este consta de ocho elementos: audio, vídeo, animación, gráficas, tipografía, interactividad, navegación e hipertexto. Uno de sus empleos es el aprendizaje digital.

El hipermedia puede tener varios soportes, entre los que se encuentran los *sitios web*. Los sistemas cibernéticos formativos a distancia utilizan el soporte de sitio web y dependen de la correcta optimización de los elementos que conforman

el hipermedia, así como de la utilización de hipertextos, para que los contenidos y el diseño produzcan el aprendizaje significativo y las conexiones nodales se realicen a una velocidad adecuada y siempre de *una manera no lineal*.

El sitio web de la *Associacion Internacionala d'Estudis Occitans* (en adelante, A.I.E.O): <http://www.aieo.org/>,² cuya construcción fue terminada en el año 2017, responde a todo lo anteriormente referido. Esta web es bilingüe (occitano y francés) y contiene un Sistema de Gestión de Contenidos (en inglés: *Content Management System*, más conocido por sus siglas CMS), que permite unir y entrelazar heterogeneidades, es decir, distintas materias: Filología; Edición de textos; Lingüística; Sociolingüística; Literatura; Musicología; Cultura y Civilización occitanas; Historia; Historia del Arte; Historia de las Mentalidades; Filosofía; Paleografía; Codicología; Historia de los Estudios Occitanos; y, por supuesto, Estudios Occitanos y Humanidades Digitales. Todas estas materias, que intentan dar cobertura a la totalidad de los estudios en cuestión, pueden encontrarse asimismo cuando se realiza una búsqueda bibliográfica por tipologías, es decir, por libros, capítulos de libros, selección de artículos, P.A.I.E.O. (Publicaciones de l'A.I.E.O), Actas de Congresos de l'A.I.E.O, revistas, revistas electrónicas y artículos. Lo mismo sucede si se procede por años y por autores.

El objetivo de esta web es cumplir la principal misión de l'A.I.E.O, a saber, fomentar la investigación en todos los ámbitos que comprenden los estudios occitanos y ponerla al alcance de quienes deseen adentrarse en esta Civilización milenaria. El occitano antiguo, lengua hablada en la Edad Media en el sur de Francia y ancestro del occitano moderno y contemporáneo, constituye un dominio específico de investigación y ha contribuido a enriquecer desde hace al menos doscientos años los trabajos lingüísticos, literarios e históricos de las lenguas romances. El empleo de las nuevas tecnologías permite hoy ir aún más lejos en la progresión de los conocimientos de este dominio *múltiple*: por un lado internacionalmente reconocido y por otro localmente vinculado hoy a *Occitània*. La obra fotográfica de la portada, realizada por encargo, en blanco y negro, con cámara técnica de

2 Deseo dar las gracias, en calidad de presidenta de l'A.I.E.O. y de coordinadora de los contenidos de este sitio web, a NITSNETS, empresa encargada de la ingeniería y del diseño informático, al fotógrafo D. Florencio García Méndez, que fue el creador y realizador de la obra fotográfica de contenido de la portada, así como a los profesores: Roberta Manetti, Lucia Lazzerini, Thomas Field, Vicenç Beltrán, Gemma Avenzoa, Courtney Wells, Linda Paterson, Mercedes Brea, Esther Corral, Miriam Cabré y Sadurní Martí, por haberme facilitado diversas URL, de las que solo algunas han sido finalmente objeto de este trabajo, por limitaciones de espacio. Asimismo agradezco a la Universidad de Santiago y, en particular a su *Red de Estudios Medievales Interdisciplinarios*, la oportunidad de presentar este trabajo.

banco óptico en gran formato, y positivada con química de autor,³ intenta representar esa multiplicidad tan rizomática. Se trata de un *Oc* (partícula afirmativa en occitano antiguo), realizado cual pieza artesanal y que recordaría el hecho de que los trovadores se considerasen en algunos casos (Arnaut Daniel, por ejemplo) *orfebres de la palabra*. De este primer *Oc* se ha extraído, mediante técnicas fotográficas basadas en leyes ópticas (ley de la reflectancia, ley de la reflexión de la luz y ley de Scheimpflug), el *Ôc* moderno. Esta obra maestra de García Méndez cumple asimismo otra función: hacer una llamada al acercamiento entre los entornos cognitivos de los miembros medievalistas, los renacentistas y los modernistas que integran l'A.I.E.O.

La arquitectura de la web responde también a una necesidad de descubrir *nuevos senderos*, pues la búsqueda de contenidos, indistintamente por varias tipologías y materias, así como por autores y por años, intenta facilitar el acceso a los estudios occitanos desde muchas puertas, y no exclusivamente, por tanto, desde una jerarquía; de ahí que evoquemos, a la hora de describir esta web, el concepto de *rizoma*. Cada miembro de la Asociación posee además de un *espacio personal*, con el fin de que pueda dar a conocer sus publicaciones, proyectos, etc. La *Teoría del Actor-Red* (*Actor-Network Theory* o ANT), recientemente rebautizada como la *Teoría del Actante Rizoma* (Latour 2008), ha inspirado esta idea.

Esta teoría, derivación de las ideas posestructuralistas sobre los procesos de producción de conocimiento, es uno de los planteamientos más disruptivos de las últimas décadas, por lo que se refiere al modo de entender estos procesos. De acuerdo con Latour, el conocimiento ya no es solo un conjunto de ideas sustanciadas en textos y libros susceptibles de análisis hermenéutico y/o desvelamiento crítico –lo que ha sido hasta ahora el enfoque tradicional–, sino el resultado del conjunto de interacciones establecidas entre actores heterogéneos, humanos (investigadores, tecnólogos, gestores, etc.) o no humanos (centros de investigación, revistas, editoriales, etc.), los cuales construyen a través de estas interacciones redes con morfología diversa y diferente nivel de intensidad. Estas redes se van redefiniendo con el paso de tiempo, en la medida en que actores y relaciones cambian, mostrando así distinto grado de variabilidad y/o estabilidad.

La lengua occitana ha tenido momentos de continuidad y de desfase a lo largo de su historia, constantemente en curso, tal y como han señalado Henri Boyer y Philippe Gardy:

Langue introuvable l'occitan ne cesse cependant pas d'exister et de se renouveler tout en continuant de céder au mouvement d'effacement progressif qui caractérise une bonne

³ La química es del Maestro Xosé Gago Pesqueira.

partie de son histoire. [...] si l'histoire des usages et des images de l'occitan presente un intérêt, il est bien celui que présente le devenir social de toute langue, de toute variété linguistique, quels que soient le nombre de ses locuteurs et la place qu'elle a pu occuper dans le jeu complexe des transformations et des appropriations dont elle a pu être l'objet. Mais cet intérêt renvoie aussi à ce qui peut constituer, toutes proportions gardées, la spécificité, relative mais réelle, de l'occitan à cet égard: celle d'une variété linguistique qui a participé largement, et d'une certaine façon, centralement, à l'émergence des langues modernes de l'Europe, au-delà notamment de la latinité, et qui, à partir de cette position peu ou prou privilégiée, s'est peu à peu retirée du devant de la scène, non sans réaction et péripétie, jusqu'à aujourd'hui où elle continue d'exister sous de multiples modalités (2001: 14–15).

Mediante la inclusión de las Humanidades Digitales, tan imbuidas de rizoma, en una web rizomática como la que nos ocupa, esperamos poder dar cuenta, de manera eficaz, de la existencia de esta lengua, en nuestra opinión también rizomática –pues nunca ha dejado de existir dentro de una eterna renovación, unas veces en primera línea de escena y otras desde la periferia–, desde los textos, las imágenes, los sonidos, etc.

Como ya hemos señalado, la principal misión de L'A.I.E.O es fomentar la investigación en todos los ámbitos de los estudios occitanos y ponerla al alcance de quienes deseen adentrarse en esta Civilización milenaria. A continuación presentamos una lista, no exhaustiva, de los proyectos y fuentes concernientes a estos estudios, algunos de los cuales están desde hace tiempo disponibles en línea, y que amplían y complementan la web propia de L'A.I.E.O. Como veremos, se trata de portales generalistas, bibliografías, corpus/repertorios textuales, proyectos de investigación y diccionarios, es decir, se trata de una unión de heterogeneidades, característica asimismo del rizoma. El denominador común, en todos los casos, es el de ser plataformas digitales de relevancia para los estudios occitanos, de ahí su inclusión en la web de L'A.I.E.O.

2 Portales generalistas

2.1 Portal concerniente al Patrimonio Occitano: *Occitanica. Le Portail collectif de la langue et de la culture occitanes*

Su objetivo es permitir el acceso gratuito a una gran cantidad de recursos electrónicos en occitano o sobre occitano, con fines docentes, de documentación, de conocimiento de la cultura y el patrimonio. El portal está desarrollado y

administrado por el Centre interregional de développement de l'occitan (CIRDOC), establecimiento público encargado de la salvaguarda, el estudio y la puesta en valor de la cultura y el patrimonio occitanos en el marco de una política de cooperación amplia y abierta con el conjunto de los actores implicados en la difusión de la lengua y la cultura occitanas. <http://occitanica.eu/index.php/fr/>

2.2 Portal concerniente a la lengua occitana: *Lo Congrès permanent de la lenga occitana*

Es una institución científica independiente, que representa a los actores y a los usuarios del occitano. Su objetivo es contribuir a la vitalidad y al desarrollo de esta lengua. Se trabaja en su conocimiento y su codificación mediante la producción de diferentes herramientas que conciernen a los diferentes aspectos de la lengua occitana (lexicografía, lexicología, terminología, neología, fonología, la grafía, la gramática y la toponimia). La unidad y la diversidad del occitano son respetadas. <https://www.locongres.org>

2.3 Portal del Institut d'Estudis Occitans (IEO)

Es una institución encargada de la defensa de la lengua y la cultura occitana. Se encarga especialmente del aprendizaje de esta lengua desde la escuela, de impulsar la edición de textos en occitano, de realizar traducciones del francés al occitano, etc. Cada tres trimestres realiza un estado de la cuestión a través de su revista: *Anem Occitans!* El IEO se compone de secciones regionales, departamentales así como de círculos locales distribuidos por toda Occitania. <https://www.ieo-oc.org>

3 Bibliografías

3.1 *Bibliografia elettronica dei trovatori* (Università de La Sapienza di Roma-1)

La BEdT, *Bibliografia Elettronica dei Trovatori*, es una base de datos relacional dedicada a la lírica trovadoresca que pretende dar respuesta a distintos tipos de búsqueda. Integra varios repertorios publicados en formato impreso, en especial

el de Pillet y Carstens (1933) y el métrico de Frank (1953–1957), enriquecidos con fichas complementarias. Ofrece una descripción analítica del contenido de los cancioneros occitanos y, mediante la indexación de estos, pone en relación los manuscritos con los datos relativos a los textos particulares, permitiendo una articulación con las fuentes primarias. Además, organiza de forma sistemática la bibliografía crítica. <http://www.bedt.it>

3.2 *Philobiblon*

Es una base de datos bibliográfica de la literatura hispánica medieval, con tres secciones: literatura española; literatura catalana; y literatura gallega y portuguesa. Las palabras clave que la definen son: Historia de la literatura medieval; Literatura catalana medieval; Codicología; e Historia del libro medieval. Pese a que no se trata de una base de datos específicamente occitana, la destacamos porque, de acuerdo con la profesora Gemma Avenozza (U. de Barcelona), la parte correspondiente al catalán (BITECA) resulta de interés asimismo para los estudios occitanos: algunas de las piezas de la producción poética tienen una fuerte influencia occitana, incluso en autores tardíos; la presencia de esta coloración lingüística (que puede llegar a afectar también a la prosa) se señala siempre. A partir de ahora, entre otras mejoras del programa, el usuario también podrá acceder a datos referentes a las bibliotecas en que esos textos se custodian, a los testimonios de la tradición textual de cada obra, a datos biográficos de autores, impresores y libreros, así como a todo un largo elenco de bibliografía secundaria. La Lista de Recursos de PhiloBiblon proporciona enlaces de hipertexto tanto a las fuentes de interés para las bibliografías constitutivas como a las que ofrecen información general sobre los estudios medievales ibéricos. http://bancroft.berkeley.edu/philobiblon/index_es.html

4 Revistas

4.1 *Medioevo Europeo. Rivista di Filologia e Altra Medievalistica*

Revista de nueva creación, *online*, *Open Access*, interdisciplinar y con especial atención a la filología. Su directora es la provenzalista Roberta Manetti, de la Universidad de Florencia, quien ha solicitado la inclusión de esta revista en la

web de l'A.I.E.O., pues tratará los estudios occitanos tangencialmente. La presentación de la revista dice que ha sido fundada por un grupo de filólogos románicos y germanistas que intentan abrir nuevas vías dentro de sus respectivos ámbitos mediante el diálogo recíproco. La Lingüística histórica, la Literatura, la Historia, el Arte, la Historia del Espectáculo, la Música, la Filosofía medieval, la Paleografía y la Codicología son objeto de especial atención. <http://www.medioevoeuropeo-uniupo.com/index.php/mee>

4.2 *Lecturae Tropatorum* (LT)

Revista en red, dedicada especialmente a la interpretación y relectura de la poesía de los trovadores. Está dirigida por Costanzo Di Girolamo. *LT* publica en acceso abierto sus contenidos. Todo el material es publicado y distribuido con licencia Creative Commons. *LT* está abierta a la colaboración de la comunidad internacional de occitanistas. Cada artículo es sometido a una revisión *peer-reviewed* de dos valoradores externos y debe ser aprobado por al menos dos miembros del Consejo directivo o de la Redacción. La revista está registrada e indexada en el DOAJ (Directory of Open Access Journals), así como en l'A.I.E.O., BASE (Bielefeld Academic Search Engine), EZB (Elektronische Zeitschriftenbibliothek-Universitätsbibliothek Regensburg), etc. <http://www.lt.unina.it/>

4.3 *Lengas. Revue électronique de sociolinguistique*

Esta revista se centra en una visión panorámica de la sociolingüística de los últimos treinta años. Su director es Hervé Lieutard. A partir de un caso concreto, el del occitano, considerado en su globalidad histórica y geográfica desde la Edad Media hasta hoy, *Lengas* ha desarrollado un análisis riguroso y abierto de las situaciones de conflicto lingüístico o de *diglosia* en Europa y en el mundo. <https://journals.openedition.org/lengas/>.

4.4 *Lingüística Occitana. Revista academica en linha*

Esta revista se centra en la lingüística occitana moderna (lexicografía occitana, dialectología, etc.). El director es Gerard Joan Barceló. http://www.revistadoc.com?page_id=120

5 Corpus digitalizados

5.1 *Lo Corpus lingüistic deu gascon ancian*

Se trata de un *corpus* informatizado del gascón antiguo, aún en curso, realizado por el profesor Thomas Field, de la Universidad de Maryland. Su objetivo es ofrecer un estudio lingüístico y cultural de Gascona desde el siglo XII hasta el siglo XVI. Consta de cuatro apartados: presentación (incluye una bienvenida así como una presentación del gascón, del corpus y de los contextos); base de datos; textos; y repertorios. El contenido potencial de semejante colección de textos es enorme: los archivos contienen miles de documentos en gascón, de los cuales muchos son inéditos. Se espera con este corpus contribuir a la investigación en uno de los dominios menos conocidos de la Romania medieval. <http://mllidev.umbc.edu/gascon/>

5.2 *Corpus des Troubadours*

Los promotores de este corpus son el Institut d'Estudis Catalans y la Union Académique Internationale. Los directores son Vicenç Beltran i Pepió y Tomás Martínez Romero. Se trata de un trabajo que cuenta ya con una larga historia, que comenzó en 1982, cuando en su 82^a asamblea la Union Académique Internationale encargó al Institut d'Estudis Catalans la continuación del proyecto *Corpus des Troubadours*, concebido y dirigido por Ramon Aramon i Serra (en colaboración desde 1982 con Aurelio Roncaglia) y, últimamente, por el profesor Alberto Vârvaro. Los objetivos de esta web son hoy reproducir para los investigadores y para los lectores interesados todas aquellas ediciones aún vigentes o útiles para el trabajo filológico cuyos permisos de reproducción puedan obtenerse. Asimismo, esta web persigue que los trovadores sigan ocupando una posición preeminente en la historia europea y fomentar los estudios sobre su impacto y su recepción, tan en consonancia con las perspectivas de los estudios literarios actuales. Las Humanidades Digitales son la herramienta que hace posibles hoy más que nunca los objetivos mencionados. <https://troubadors.iec.cat/>

5.3 *Repertorio informatizzato dell'antica letteratura trobadorica e occitana (Università di Napoli)*

Este repertorio se propone poner en línea, en ediciones críticas fiables, el corpus completo del occitano medieval. Creado por iniciativa de Luigi Milone y Costanzo

Di Girolamo, puede definirse –desde la perspectiva de las Humanidades Digitales– como una biblioteca digital dinámica, en la que se ofrecen textos en ediciones nuevas o revisadas (en este caso, acompañados de notas que señalan las modificaciones introducidas), procurando siempre una complementariedad con las ediciones impresas. Este repertorio recoge: Textos de orígenes; Textos trovadorescos; Vidas; Poesía epistolar; Poesía narrativa; Prosa narrativa; Poesía religiosa; Poesía didáctica; Prosa religiosa; y Textos prácticos. <http://www.rialto.unina.it>; <http://www.rialto.unina.it/BdT.htm>

6 Proyectos complementarios

6.1 *Troubadours, Trouvères and the Crusades*

En el informe del proyecto se señala lo siguiente: “Projet sur les réponses lyriques (françaises et occitanes) aux croisades, y inclus 102 textes (éditions critiques) avec traductions et notes en anglais et italien”. <https://warwick.ac.uk/fac/arts/modernlanguages/research/french/crusades/report/>.

Se trata de un proyecto de colaboración, cuyos investigadores principales son: Linda Paterson; Stefano Asperti; Ruth Harvey; Anna Radaelli; y Luca Barbieri. Sus actividades han sido la producción de una gran fuente de recursos *online* –de acceso libre para investigadores, estudiantes, profesores y el público en general–, publicaciones, etc. (<https://warwick.ac.uk/fac/arts/modernlanguages/research/french/crusades/report/>). Los textos concernidos han sido hasta el momento 51 en el caso del francés antiguo y 151 en el del occitano. Los 151 textos occitanos se encuentran en la web *Rialto* (<http://www.rialto.unina.it/BdT.htm>), disponibles o bien en forma de nuevas ediciones realizadas para este proyecto o bien en ediciones anteriores. Se ofrecerán el mismo tipo de datos que en el caso de los textos franceses. <https://warwick.ac.uk/fac/arts/modernlanguages/research/french/crusades/texts>

6.2 *Voces de mujeres en la Edad Media: realidad y ficción (siglos XII–XIV)*

Proyecto financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (Ref. FFI2014-55628-P). La investigadora principal es Esther Corral Díaz (USC). El objetivo es estudiar la voz de las mujeres medievales que se transmite en los documentos tanto de carácter histórico como literario entre los siglos XII y XIV. El análisis

tendrá un carácter transversal, pues pretende indagar desde una perspectiva de género en el protagonismo que adquiere el yo femenino en las manifestaciones literarias más relevantes, completando este estudio con la investigación del contexto histórico en el que viven. <https://www.vocesdemujeresmedievales.com/>

6.3 Un mapa de las cortes trovadorescas. El caso catalano-aragonés: uno de los ejes principales del proyecto *Troubadours and European Identity: The Role of Catalan Courts*

La directora del proyecto es Miriam Cabré (U. Girona). Este proyecto quiere reexaminar los canales de la recepción histórica del legado trovadoresco, para seguir las vías de introducción de tendencias culturales innovadoras y de larga duración en toda Europa, replanteando cuestiones como la itinerancia de los trovadores, su relación con las cortes y el papel de los mecenas, las fuentes de los manuscritos o los criterios de compilación, las relaciones entre los diversos centros de cultura y de poder, además de centrarse en la tipología de trovadores activos en la Corte de Aragón. <http://www.trob-eu.net>

6.4 *Cançoners DB*

Este trabajo tiene su sede en el Institut de Llengua i Cultura Catalanes de la Universitat de Girona y ha sido posible gracias tres proyectos financiados, dirigidos por Miriam Cabré 2006–2008 (HUM2005-07480-C03-02/FILO), Jaume Torró 2009–2011 (FFI2008-05556-C03-03/FILOI) y Sadurní Martí 2012–2014 (FFI2011-27844-C03-02). Se trata de un portal temático y una base de datos sobre los cancioneros catalanes medievales. Ofrece descripciones y datos sobre los manuscritos, autores y obras, una bibliografía exhaustiva y una biblioteca electrónica de textos. <http://candb.narpan.net/>

6.5 *Le petit Thalamus de Montpéllier. Édition critique numérique du manuscrit AA9 des Archives municipales de Montpellier dit “Le Petit Thalamus”*

Es una edición digital en TEI (Text Encoding Initiative). Se trata de un proyecto pluridisciplinar formado por historiadores medievalistas y modernistas,

filólogos y lingüistas especialistas del occitano medieval, historiadores del Derecho y del Arte, que trabajan sobre la edición científica y electrónica del manuscrito AA9 de los Archivos municipales de Montpellier, conocido por el nombre del Petit Thalamus. Este manuscrito, ejecutado a partir del año 1320, contiene los privilegios concedidos a la ciudad, los textos de naturaleza legislativa, las subastas, los juramentos de los oficiales y los anales de las listas consulares establecidas desde principios del siglo XIII. <http://thalamus.huma-num.fr/>

6.6 TMAO (*Trésor Manuscrit de l'Ancien Occitan*)

El director es Dominique Billy. Sitio web que pone a disposición de los investigadores una vasta documentación occitana desde los orígenes hasta el siglo XVI. Da acceso a páginas que presentan textos medievales manuscritos de todos los géneros, con independencia de que sean textos originales o de copias escritas en la Edad Media, de que hayan sido copiados en el espacio occitano o no, etc., con el fin de proponer un banco de datos textuales o un instrumento para el estudio lingüístico, literario o histórico del occitano medieval. <http://cchum-kvm-tmao.in2p3.fr/>. El Consejo de Administración de l'A.I.E.O. aprobó, en abril de 2018, la migración de esta web al sitio web de l'A.I.E.O.

6.7 ACTO (*Acolhir et Tornar*)

La directora es Gilda Caiti-Russo. Se trata de un proyecto reciente, cuya financiación fue aprobada el 13 de febrero de 2018, por el Consejo científico de la Université Paul-Valéry Montpellier 3, tal y como nos ha comunicado la directora de dicho proyecto. Su objetivo es crear un espacio digital de investigación para el occitano medieval. Los equipos responsables del mismo son: LLACS (Langues, Littératures, Arts et Cultures des Suds) y PRAXILING (Unidad mixta de investigación vinculada al CNRS –Centre Nationale de la Recherche Scientifique– y a la Université Paul-Valéry Montpellier 3). El proyecto estará patrocinado asimismo por el CIRDOC y por el equipo de investigación CLLE (Cognition, Langues, Langage, Ergonomie) de la Université de Toulouse-Jean-Jaurès. En abril de 2018, el Consejo de Administración de l'A.I.E.O. aprobó que esta asociación patrocine asimismo este proyecto. En el momento de la redacción final del presente trabajo (mayo de 2018) no se ha hecho pública aún su URL.

7 Diccionarios

7.1 DOM (*Dictionnaire de l'occitan médiéval*) en ligne

El DOM (en su formato no digital) da acceso al vocabulario de la lengua occitana de la Edad Media, tal y como nos ha sido transmitida por los escritos a partir del siglo XI hasta mediados del siglo XVI. El proyecto fue iniciado por Helmut Stimm (1917–1987). El último fascículo impreso apareció en 2013; a partir de ese momento, el DOM se publica exclusivamente en línea.

Este sitio web permite consultar los escasos fascículos publicados del DOM. Asimismo, y esta es quizás su principal aportación hasta el momento, incluye todas las definiciones de los *lemas* recogidos en los diccionarios históricos del occitano, a saber el *Lexique roman* de Raynouard y el *Provenzalisches Supplement-Wörterbuch* de Levy, y permite consultar las páginas digitalizadas. <http://www.dom-en-ligne.de/>

7.2 *Lou Tresor dóu Felibrige*, de Frédéric Mistral

Lo Congrès y el CIRDOC han realizado conjuntamente la edición digital de esta obra maestra de Mistral. Está disponible en línea en formato Flipbook, que permite revivir la experiencia del libro en papel y obtener las ventajas de la edición digital: hacer búsquedas indexadas e integrar marcapáginas. Su motor de búsqueda permite encontrar todas las ocurrencias de un término en el *Tresor*. Esta edición digital fue puesta en línea con ocasión del centenario de la muerte del autor. Este acontecimiento se realizó, a su vez, en el marco de la apertura de la biblioteca virtual Frédéric Mistral, en el seno de *Occitanica*, la mediateca digital occitana. <http://occitanica.eu/omeka/lou-tresor-dou-felibrige>

Referencias bibliográficas

- Barthes, Roland (1970): *S/Z. Essai*. Paris: Seuil.
- Boyer, Henri/Gardy, Philippe (coords.) (2001): *Dix siècles d'usages et d'images de l'occitan. Des Trobadours à l'Internet*. Paris: L'Harmattan.
- Deleuze, Gilles/Guattari, Félix (1977): *Rizoma. Introducción*. Valencia: Pre-textos.
- Derrida, Jacques (1967): *L'Écriture et la Différence*. Paris: Seuil.
- Foucault, Michel (1976): "Las Redes del Poder". En: *Barbarie*, 4/5 (1981–1982).

- Latour, Bruno (2008): *Reensamblar lo social: una introducción a la teoría del actor-red*. Buenos Aires: Manantial.
- Luhmann, Niklas R. (1997): *Organización y decisión, autopoiesis y entendimiento comunicativo*. Barcelona: Anthropos.
- Noyola Piña, Lorena (2005): “Aprendizaje digital: el rizoma surgido de la internet”. En: *Investigación y Diseño. Anuario del Posgrado de la División de Ciencias y Artes para el Diseño de la UAM 2*, pp. 157–171.

José Alberto Moráis Morán

Nuevas tecnologías aplicadas al arte medieval del noroeste hispano: someras notas desde una perspectiva local

New technologies applied to the Medieval Art of the Hispanic Northwest: Notes from a local perspective

Resumen: Este artículo ofrece someras anotaciones en torno la relación entre el arte medieval y las nuevas tecnologías, particularmente, reflexionando sobre el papel de este patrimonio y las redes sociales, la reconstrucción gráfica y digital de obras desaparecidas y los peligros de la restitución cromática en la escultura. Así mismo, se remarca la importancia del trabajo de investigadores activos antes de la revolución tecnológica, como precursores de las metodologías actuales y se alerta sobre la necesidad de utilizar tales herramientas con cautela. Finalmente, se aborda más detenidamente el caso particular de la puerta del Cordero de San Isidoro de León y otros casos del noroeste peninsular hispano.

Palabras clave: Nuevas tecnologías; arte medieval; León; Compostela.

Abstract: This article discusses the relationship between medieval art and new technologies, addressing in particular this field of historical patrimony and social networks, the graphic and digital reconstruction of destroyed works, and the dangers of chromatic restoration in sculpture. Likewise, those researchers active prior to the technological revolution are also considered, seen here as precursors of current methodologies. Finally, the specific case of the portal of the Lamb of San Isidoro in León, as well as other cases in the northwestern Spanish peninsula, are analyzed.

Keywords: New Technologies; Medieval Art; León; Santiago de Compostela.

José Alberto Moráis Morán, Universidad de León, Instituto de Estudios Medievales

1 Introducción

Hubo un tiempo en el que la Edad Media y las llamadas nuevas tecnologías parecieron no estar dispuestas a colaborar. En los años 90 del siglo pasado podían considerarse muy excepcionales los acercamientos al arte y la arquitectura del medievo a partir de la utilización de programas informáticos y, cuando esto ocurría, las experiencias se reducían a elaborar discretas y simplificadas reconstrucciones de edificios y paramentos que tan sólo apoyaban aquello que se apuntalaba desde una vertiente teórica. Las nuevas tecnologías no eran por entonces el soporte metodológico. Al contrario, se consideraban una herramienta secundaria.

En el año 2018 la realidad es muy diversa, abismalmente diversa. La eclosión de internet, hoy ya una herramienta esencial para cualquier tarea investigadora y la irrupción de las redes sociales, a partir de los inicios del nuevo siglo, han permitido comprender que las artes de la Edad Media son ya inseparables de dicha realidad tecnológica.

2 Redes sociales y patrimonio medieval

Los edificios y elementos artísticos del medievo hispano, así como su estudio y difusión, son hoy más accesibles que nunca desde cualquier parte del mundo. Aunque no pretendemos aportar datos representativos cuantitativamente resulta sintomático que en enero del año 2018 son 8.278 las personas que, a través del perfil en Facebook de la Fundación de Santa María la Real del Patrimonio Histórico y su sección Románico Digital acceden a todo tipo de contenidos relativos al arte y la historia de este periodo (investigación, difusión, fotografías, proyectos, congresos, restauración y conservación, etcétera),¹ siendo uno de los *sites* más relevantes para aficionados y profesionales dedicados al estudio del románico en España.

Las redes sociales fomentan hoy la investigación, el debate y la aplicación de tecnologías sobre este patrimonio y ofrecen un enriquecimiento a las formas de trabajar más conservadoras, limitadas antaño a la indagación documental y la reflexión teórica. Más de 13.727 miembros forman parte de la comunidad *on line*

¹ En línea, <https://www.facebook.com/FundacionSantaMarialaRealdelPatrimonioHistorico/>, consultado el 03/01/2018. Ocasionalmente también se ofrecen noticias y documentos del arte gótico.

Amigos del Románico del Norte,² una plataforma donde los usuarios generan el contenido, subiendo a la red fotografías personales, imágenes históricas y otras noticias que permiten conocer al instante el descubrimiento de nuevas piezas o las denuncias sobre la desprotección del patrimonio. Sin duda, esos materiales pueden acabar siendo analizados luego a partir de metodologías científicas.

También desde las universidades y centros de investigación se detecta el mismo fenómeno. Por ejemplo, uno de los espacios en red que cuenta con mayor número de seguidores es el Instituto de Estudios Medievales de la Universidad de León, dirigido por la Dra. María Dolores Teijeira Pablos, con 2.546 personas que acceden a los contenidos científicos y publicaciones relativas a la celebración de congresos y conferencias.³ Otras 1.158 personas suscriben las materias científicas desarrolladas por el Equipo Templa. Taller de Estudios Medievales. Programas. Liturgia. Arquitectura, dirigido por el Dr. Gerardo Boto (Universidad de Gerona) y que congrega especialistas de otras universidades españolas y europeas;⁴ y más de 3.114 personas frecuentan la web *Medieval Europe in Motion-International Conference*, del Instituto de Estudios Medievales de la Universidad Nova de Lisboa,⁵ aunque obviamente este ejemplo escapa a la visión más localista, circunscrita al noroeste de la Península Ibérica, que aquí planteamos.

El medioevo está de plena actualidad gracias a las redes sociales. El Centre d'études supérieures de civilisation médiévale de Poitiers, una de las instituciones más prestigiosas durante la segunda mitad del siglo XX en el estudio de la Edad Media y espacio distinguido por su vertiente clasicista en la difusión de la investigación, ha renovado, en parte, su contacto con los usuarios, ahora contabilizados en más de 13.030 personas.⁶

Los datos que ofrecemos, quizás anecdóticos, no pretenden ofrecer una cuantificación del fenómeno pero, lo que resulta indudable, es que nos encontramos ante un momento inaudito, en torno a la difusión del patrimonio medieval.

² En línea, <https://www.facebook.com/groups/romanicodelnorte/>, consultado el 03/01/2018. Por su parte, Amigos del Románico (AdR), institución bien conocida entre los especialistas, cuenta con 4.132 miembros: <https://www.facebook.com/groups/842128402491004/>, consultado el 03/01/2018.

³ En línea, <https://www.facebook.com/search/top/?q=instituto%20de%20estudios%20medievales%20>, consultado el 03/01/2018.

⁴ En línea, <https://www.facebook.com/templamedieval/>, consultado el 03/01/2018.

⁵ En línea, <https://www.facebook.com/Medieval-Europe-in-Motion-International-Conference>, consultado el 03/01/2018.

⁶ En línea, <https://www.facebook.com/universitedepoitiers/>, consultado el 03/01/2018.

3 De la documentación gráfica a la imagen digital

Si los contenidos presentes en Facebook, especialmente las imágenes tomadas y visionadas al instante por los aficionados y expertos, podrían considerarse en cierta manera una vertiente rápida del consumo de la información, limitada a la contemplación de las mismas –especialmente significativa en algunos edificios medievales ubicados en parajes naturales e, incluso, con *webs* que explotan la tecnología *360° view*–,⁷ más entroncada con fines científicos y la renovación metodológica se presenta la aplicación de nuevas tecnologías en la investigación del patrimonio medieval, a partir de su representación gráfica.

La tecnología permite ofrecer hoy nuevas visiones que se debaten entre lo evocador y lo científicamente probado, siendo este margen el que mayores problemas presenta a la hora de valorar tales imágenes.

Un caso significativo en este sentido lo representa el reciente proyecto gestado por el *Diario La Nueva España* de Asturias. El proyecto *Santullano, un viaje digital al siglo IX* permite al espectador actual contemplar una restitución virtual del conjunto pictórico más extenso conservado en la Europa medieval de esa centuria.⁸ La tecnología se puso al servicio de la investigación, pues las imágenes se crearon bajo la asesoría de la restauradora de los murales, Natalia Díaz-Ordóñez y uno de los investigadores que se ocupó de su análisis iconográfico más recientemente, César García de Castro (2015). Sin embargo, aquí se corrobora que las nuevas *renderizaciones* son, en realidad, una versión actualizada de los espléndidos trabajos realizados por el investigador y pintor Magín Berenguer, refrendados por la reflexión teórica de Helmut Schlunk (Schlunk y Berenguer 1957; Ruiz de la Peña 2008) (Figura 10.1). Resulta relevante la deuda que las nuevas visiones digitales poseen con respecto a los primeros sistemas para la documentación gráfica de la arquitectura histórica, cuyo germen hallamos en las Escuelas de Arquitectura en el siglo XIX y, en el caso hispano, representados por la serie *Monumentos Arquitectónicos* de España.

Un ejemplo importante que muestra la herencia que los investigadores del siglo XX poseen con respecto a los modos de documentación gráfica lo suponen los reflexivos, evocadores y muy efectivos diseños de Antonio López Ferreiro,

⁷ Aunque no se limita solamente al patrimonio medieval, esta web permite al usuario acceder a visiones en 360 grados de los edificios, herramienta que facilita la recreación de los espacios que se investigan. En línea, <https://www.facebook.com/360visio/>, consultada el 03/01/2018.

⁸ La iniciativa sirvió para conmemorar el ochenta aniversario del periódico. Juan Ferreira y Santiago Cuesta fueron los encargados de realizar el modelado, la iluminación, texturizado y postproducción de estas reconstrucciones. En línea, <http://mas.lne.es/santullano-desvelado/creditos.html>, consultado el 10/12/2017.

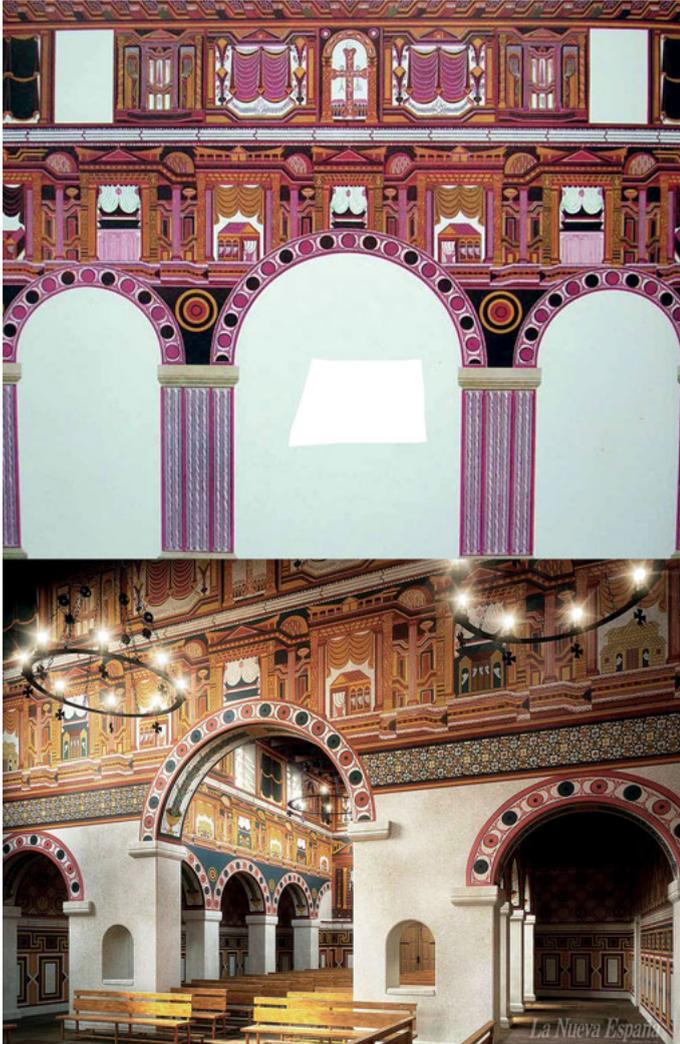


Figura 10.1: Oviedo, San Julián de los Prados, dibujo de Magín Berenguer (1957) e imagen digital de Ferreira y Cuesta (2017).

Kenneth John Conant y Serafín Moralejo para el patrimonio perdido de la catedral de Santiago de Compostela.

Dejando a un lado la arquitectura, la historiografía ha convertido en un clásico el diseño del baldaquino de Diego Gelmírez y el frontal de altar, realizados a mano alzada con la única tecnología de un plumín. Se trata de documentos muy meritorios, cimentados en juiciosas investigaciones que asentaron la bases para

otros proyectos actuales de mayor envergadura. Sin la maestría de los clásicos no hubiera sido posible la reconstrucción 3D realizada con motivo de la exposición itinerante *Compostela e Europa: A historia de Diego Xelmírez*, celebrada en el año 2010 y comisariada por el Dr. Manuel Castiñeiras. En ella se proyectó una recreación de la *porta Francigena* de la catedral compostelana, actualizando todos los avances científicos que desde el siglo XIX se habían realizado sobre este portal. La asesoría científica materializó en texturas y *renderizados* los viejos dibujos de Moralejo y los más recientes de Victoriano Nodar, con la producción técnica de Tomás Guerrero (Magneto Studio). Tanto para la investigación como para la docencia universitaria y la divulgación se trata de uno de los proyectos más exitosos, fruto de la coordinación entre investigadores, el gran presupuesto con el que se contó y las nuevas tecnologías, ofreciendo una imagen inaudita de la que fue una de las portadas más importantes del románico español (Nodar 2003).

La cuestión económica es un hito relevante a valorar. Las experiencias citadas obligaron, necesariamente, al auxilio ofrecido a los medievalistas por los informáticos y diseñadores industriales que manejan complejos programas como el AutoCAD, Blender, 3ds Max, CATIA o Solidworks. En el caso de expertos como Pablo Aparicio Riesco, por citar un ejemplo conocido en las redes y páginas de divulgación, su conocimiento de estos *software* le han permitido restituir casos como el de la desaparecida abadía de Cluny;⁹ pero cuando los investigadores en historia del arte y arquitectura del CSIC o de cualquier universidad española han intentado generar una imagen de este calibre a partir de sus indagaciones históricas, el elevado presupuesto destinado a cubrir los servicios de los diseñadores supuso una cortapisa difícil de solventar, en el caso de no contar con el apoyo de otras instituciones o proyectos de mayor monto económico.

Algunos autores actuales han esquivado estas trabas. En el contexto del estudio de las artes suntuarias del románico español Noemi Álvarez ha publicado una restitución de la arqueta de las Bienaventuranzas del Museo Arqueológico Nacional de Madrid mediante el programa CATIA, auxiliada por diseñadores externos (Álvarez da Silva 2014). Los elevados costes de estas reconstrucciones y las empresas que los manejan no han limitado las nuevas visiones de la puerta meridional de la catedral de Jaca, propuesta por Francisco de Asís García en colaboración con el arquitecto y delineante Daniel Montes (Roswitha Büsser Architektin) (García García 2016), limitándose a gestar diseños de líneas simples, pero muy efectivos. Aún no tratándose de tecnología digital, los dibujos realizados a mano alzada para la restitución de la puerta norte de la Real Colegiata de San Isidoro de León son muy útiles (Martin 2008).

⁹ En línea, <https://parpatrimonioytecnologia.wordpress.com/category/arquitectura/>, consultado el 03/01/2018.

Los tres ejemplos citados –somos conscientes de la visión limitada que presentamos– permiten comprobar que, en cuestiones de investigación, no son obligatorias recreaciones espectaculares ni animadas para obtener resultados útiles sobre el que asentar nuevas pesquisas. Sin embargo, conviene advertir que en este punto reside también otro de los peligros que las tecnologías ejercen sobre las investigaciones, pues son las redes sociales las que encumbran algunas propuestas rimbombantes como referentes verídicos y tienden a minimizar el alcance de otras más discretas y austeras, aún cuando todas ellas se asienten sobre un proceso de investigación histórica y de las fuentes del más alto nivel.

Sin duda esta cuestión la ejemplifica el Programa Catedral que, desde hace años, desarrolla la Fundación Barrié de la Maza sobre el Pórtico de la Gloria, “con más de seis millones de euros” de presupuesto. La aplicación sobre el conjunto mateano de técnicas microscópicas, análisis de laboratorio, fluorescencia de rayos X por energía dispersiva y la puesta en marcha de un sistema de gestión documental geo-referenciado, en colaboración con World Monuments Fund y la Fundación Catedral Santa María de Vitoria, han ofrecido grandes resultados en el avance del conocimiento del conjunto. Finalmente, el escaneado láser 3D de alta definición y la posibilidad de consultarlo *on line* ha tenido un éxito de público y difusión en la prensa y las redes sociales sin parangón, y al que difícilmente podrían llegar otras propuestas más humildes, pero igualmente bien documentadas y relevantes para el estudio del arte medieval.¹⁰ La importancia de un proyecto global, con múltiples vertientes tecnológicas y la culminación del mismo mediante la restauración del Pórtico han acaparado titulares en los informativos y diarios más importantes del país que se han hecho eco de la recuperación de la policromía del conjunto (Merino 2016; Seijo 2016; Baliñas 2017), pudiéndose considerar este proyecto como uno de los de mayor rango y calidad de los realizados en las últimas décadas en el noroeste hispano.

4 Color, texturizado y *renderizaciones* en las fachadas medievales

Finalmente es el color que un día tuvieron las portadas románicas y góticas uno de los nichos tecnológicos donde más se ha experimentado en los últimos años con resultados muy desiguales y, algunos de ellos, transitando por el peligroso

¹⁰ Toda la información está disponible en: http://www.fundacionbarrie.org/programa_catedral, consultado el 03/01/2018.

umbral de la invención acientífica. Resulta imposible hoy detectar las partículas residuales de policromía, perdidas a simple vista, de la portada de la catedral de Santa María de Tudela y es ilusorio recuperar íntegramente todos los colores que tuvo un día este conjunto (Figura 10.2). Sin embargo, las audiencias en red pueden acceder a partir de páginas oficiales y mediante una aplicación descargable desde la web del Ayuntamiento de Tudela y la de Turismo del Gobierno de Navarra a una “recreación de la policromía original” de todo el portal.¹¹



Figura 10.2: Tudela, catedral de Santa María, restitución cromática según Diego Carasusan y Blanca Aldanondo (2016).

Un caso aún más sintomático lo ofrece la reciente publicación, en un medio de información con amplio alcance, de una restitución cromática de la portada occidental de la catedral de León y donde se indicó que los “los técnicos

¹¹ En línea, <http://turismo.navarra.com/item/catedral-de-santa-maria-de-tudela/>, consultado el 03/01/2018. No he podido encontrar el estudio que verifique la fiabilidad de la restitución cromática. La web remite al respaldo científico del libro publicado por Blanca Aldanondo (periodista y fotógrafa) y Diego Carasusan (periodista). La recreación fue realizada a partir de la colaboración entre la Asociación Amigos de la Catedral, desarrollada por Qinnova-Centro Asociado Uned Tudela, con el patrocinio de Caixa Bank.

aspiran a sacar los colores a la fachada principal. La idea es recuperar el colorido del pórtico a través de una recreación lumínica que permitirá contemplar cómo eran las estatuas góticas en el siglo XIII” (Viñas 2017) (Figura 10.3). No existe ningún estudio científico que avale esta propuesta de restablecimiento cromático, efectiva para la divulgación, pero engañosa, en cuanto el gran público pudiera pensar que el portal algún día ostentó tal abanico improbable de colores.

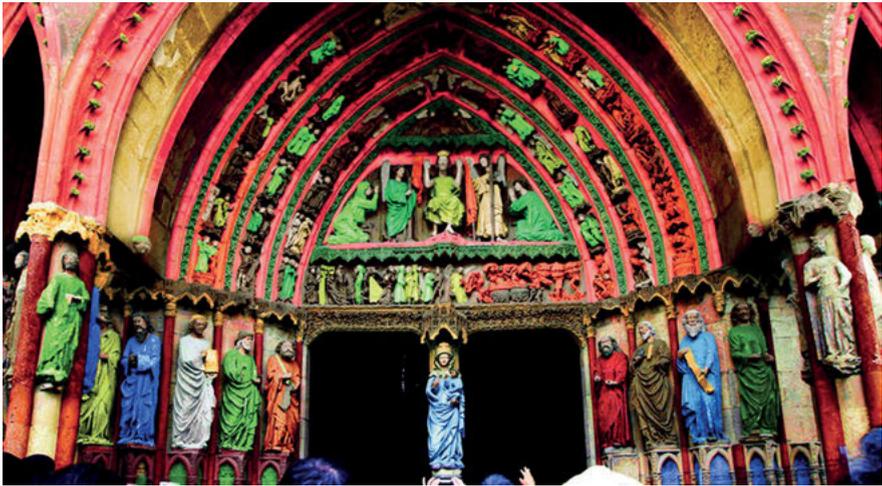


Figura 10.3: León, portada occidental de la catedral de Santa María de Regla. *Diario de León*, publicada sin autoría (2017).

La tecnología gesta imágenes impactantes, con alta capacidad de seducción, recrea mundos imaginados del arte medieval, idealizándolos y, ocasionalmente, llevando al espectador actual a un contexto ficticio, irónicamente virtual, de la Edad Media. En el futuro los especialistas, primeros responsables de difundir información veraz en la tarea divulgativa, deberán permanecer atentos a esta problemática. Aunque las proyecciones de color, escenografías y teatralizaciones de un mundo medieval fantástico sobre las portadas de la Real Colegiata de San Isidoro de León a cargo del artista francés Xavier de Richemont supongan un admirable entretenimiento lúdico para cualquier noche de verano,¹² los encargados

¹² En mayo del año 2011 creó este proyecto lúdico, “fresco de luz monumental”, titulado “Reino de León”, acompañado por “música bizantina”, y donde se despliegan imágenes que intentan refrendar lo que el artista declara: “Los reyes visigodos con Téogivild (?) edifican los primeros monumentos cristianos de Asturias” (?) o “Un palacio mozárabe sustituye por poco tiempo a

de asesorar otras restituciones cromáticas, pretendidamente más serias, deben regirse por la cautela o de lo contrario, cualquier fachada esculpida durante la Edad Media corre el peligro de convertirse en un impactante desfile fovista de colores dignos de los *Beatos* del año mil, sin base histórico-arqueológica alguna. Ni Matisse con Wharhol trabajando juntos hubieran concebido una visión tan *fluo/fosfo-rescense* de las portadas medievales de León que citamos, con sus viejos y más tenues pigmentos aglutinados con yema de huevo.

5 La necesidad de un límite tecnológico en las imágenes. Estudio de caso: San Isidoro de León

En el año 2017 publicamos una cautelosa reconstrucción de la portada del Cordero de San Isidoro, en León (ca. 1100), guiándonos por un único criterio: la simplicidad. La imagen se gestó mediante el programa Photoshop, limitando el uso de texturas y eliminando el color y la espectacularidad pues lo que realmente importaba en este caso era resaltar la investigación histórica y documental –que no analizo aquí por cuestiones de espacio– realizada sobre la portada y no la imagen en sí que concebimos como el resultado de la indagación y no en el fin en sí mismo. Todos los elementos presentes fueron tomados de otras partes y estructuras del edificio, dentro de la misma cronología, evitando recreaciones ficticias (Moráis 2017).

Aunque no podemos extendernos aquí sobre este punto, es sabido que el acceso meridional al edificio románico fue alterado, especialmente en su parte superior, durante la etapa moderna, cuando se remató con una peineta y la figura de San Isidoro. Esta obra produjo severas modificaciones en el tejazoz de la fachada. Los investigadores, desde los inicios del siglo XX, debatieron sobre la homogeneidad iconográfica y estilística del conjunto, posicionándose las corrientes de trabajo en dos ideas: 1) Las esculturas que hoy forman la portada son fruto de modificaciones y reutilizaciones de diferentes facturas y materiales que, en un momento indeterminado, fueron remontadas. Los ligeros desajustes del ciclo superior dedicado al zodiaco y al rey David y la corte de músicos sirvieron para considerar estos relieves ajenos al proyecto inicial de la portada. 2) La supuesta reubicación de las lajas zodiacales permitió a los estudiosos considerarlas como procedentes del antiguo tejazoz que, hipotéticamente, había alternado estas metopas con canecillos.

las iglesias de los primeros cristianos asturianos” (i). (Richemont 2011), en línea, <http://www.xavier-de-richemont.com/installations-lumieres/leon.html>, consultado el 05/01/2018.

Sin embargo, en los estudios realizados desde hace años hemos defendido la total coherencia iconográfica de la portada, cuyos elementos, todos, fueron pensados unitariamente para esta estructura (Moráis 2011). Por otro lado, la tecnología permitió una vez más analizar elementos hoy perdidos. A partir de los catálogos fotográficos digitalizados de instituciones como el Instituto de Patrimonio Cultural de España (IPCE) y la Biblioteca del Museo Lázaro Galdiano de Madrid, se analizaron fotografías históricas tomadas entre 1900 y 1950 que revelaban detalles que, por el deterioro actual de las esculturas, nos permitieron concluir que las lajas zodiacales no habían sido repicadas y recolocadas. Estos argumentos y otros que omitimos aquí por falta de espacio (relativos a las medidas de las piezas, su forma, materiales, etcétera) nos llevaron a concluir que el ciclo del zodiaco estuvo, desde su origen, ubicado formando un friso que sirvió de base al remate superior en forma de cornisa o tejazoz. Se desmentía así uno de los supuestos asumidos en las investigaciones, respaldado además por un dibujo inédito que publicamos en 2017 y que se conserva en el citado Museo Lázaro Galdiano.

Finalmente, primando todo el proceso de investigación y la relevancia de las fuentes epigráficas, fotografías históricas, análisis pétreo y de materiales, así como las medidas de las piezas, gestamos una imagen voluntariamente discreta, sin



Figura 10.4: León, Portada del Cordero, reconstrucción de José Moráis y Mercedes Rodríguez Andrés (2017).

forzar la perspectiva, aséptica en el uso del blanco y negro, y donde los elementos clonados con el Photoshop fueron tomados de muros y cornisas de los entornos del año 1100. Conscientemente se renunció a cualquier intento de animación, fantasía de policromía e, incluso, eludimos inventar las inscripciones perdidas (Figura 10.4).

La tecnología fue utilizada con cautela, conscientes de que la imagen gestada, de no ser así, acabaría eclipsando el proceso de investigación y ello a pesar de que la imagen obtenida, por su humildad, no epatará al espectador de la misma manera que otras recreaciones más vistosas. En nuestra opinión, los límites para este tipo de experiencias se establecerán a partir de la coherencia y la sinceridad con la realidad histórica de las estructuras medievales.

Referencias Bibliográficas

- Álvarez da Silva, Noemi (2014): “La arqueta de las Bienaventuranzas. Nueva hipótesis reconstructiva”. En: *Imago Temporis*, 8, pp. 109–134.
- Baliñas, Juan Ramón (2017): “En el Pórtico de la Gloria veremos la sonrisa de Daniel restaurada”. En: *Diario El Mundo*, 17/12. [En línea, <https://www.mundiaro.com>, consultado en 09/10/2017].
- Carasusan, Diego/ Aldanondo, Blanca (2016): *La Puerta del Juicio. Tudela-Navarra*. Navarra: Diario de Navarra.
- García García, Francisco de Asís (2016): *Monarquía, reforma y frontera: aportaciones al estudio de la escultura románica de la catedral de Jaca* [Tesis Doctoral inédita]. Madrid: Universidad Complutense de Madrid.
- García de Castro Valdés, César (2015): “Las arquitecturas pintadas de Santullano (Oviedo). Sobre monaquismo, aniconismo, adopcionismo y otros ismos”. En: *Codex Aquilarensis*, 31, pp. 13–46.
- Martin, Therese (2008): “Una reconstrucción hipotética de la portada norte de la Real Colegiata de San Isidoro, León”. En: *Archivo Español de Arte*, 81, 324 octubre-diciembre, pp. 357–378.
- Merino, Alfredo (2016): “La luz vuelve a la Gloria”. En: *Diario El Mundo*, 18/08. [En línea, <http://www.elmundo.es/cultura/2016/08/18/57b4903ee5fdea932a8b4633.html>, consultado en 09/10/2017].
- Moráis Morán, José Alberto (2011): “La efigie esculpida del Rey David en su contexto iconográfico: una poética musical para la apotheosis celestial en la portada del Cordero de San Isidoro de León”. En: *Imágenes del poder en la Edad Media*. León: Universidad de León, vol. 2, pp. 355–374.
- Moráis Morán, José Alberto (2017): “Pour une image passée et future du portail de l’Agneau de San-Isidoro-de-Léon”. En: *Cahiers de civilisation médiévale*, 60, pp. 59–80.
- Nodar, Victoriano (2003): “Un proyecto de reconstrucción hipotética de las portadas del transepto de la Catedral de Santiago en época de Diego Gelmírez”. En: *Compostellanum*, 48.1–4, pp. 605–613.

- Richemont, Xavier de (2011): “León (Espagne). Basilique San Isidoro. Reino de León. Mai 2011”. En: *Compositions et installations lumières originales*. [En línea, <http://www.xavier-de-richemont.com/installations-lumieres/leon.html>, consultado en 09/10/2017].
- Ruiz de la Peña González, Isabel (2008): *El legado de Magín Berenguer (1918–2000)*. Arte medieval asturiano. Oviedo: Cajastur.
- Seijo, Sara (2016): “El pórtico deja ver su policromía de gloria”. En: *Diario La Voz de Galicia*, 08/07. [En línea, <https://www.lavozdeg Galicia.es/noticia/cultura>, consultado en 09/10/2017].
- Schlunk, Helmut y Berenguer, Magin (1957): *La pintura mural asturiana de los siglos IX y X*. Oviedo: Instituto de Estudios Asturianos.
- Viñas, Verónica (2017): “Los técnicos quieren dar color con luces a la fachada de la Catedral para verla tal como era”. En: *Diario de León*, 19/04. [En línea, <http://www.diariodeleon.es/noticias/cultura>, consultado en 09/10/2017].

Héctor Paleo Paz

ORBIS: unha análise da era das migracións usando un modelo xeoespacial da rede de comunicacións romana

ORBIS: An analysis of the migration era using a geospatial model of the Roman communications network

Resumo: No presente traballo analizarase o asentamento dos godos no 418 na provincia romana da Aquitania, así como a mentalidade espacial romana, á luz dos modelos de conectividade do mundo romano xerados polo programa da Stanford University, ORBIS.

Palabras clave: ORBIS; romanos; godos; conectividade; espazo; Aquitania.

Abstract: This paper analyses the Gothic settlement of 418 AD in the Roman province of Aquitaine, looking in particular at Roman spatial perception, through the models of connectivity of the Roman world created using the ORBIS program, developed at Stanford University.

Keywords: ORBIS; Romans; Goths; Connectivity; Space; Aquitaine.

1 Introducción

Neste traballo postúlase que a capacidade do programa ORBIS para xerar representacións gráficas que priorizan os itinerarios, a conectividade e o fluxo das rutas –chegando a deformar o espazo físico– non só nos fornece con datos estadísticos, senón que xera unhas representacións do espazo que están moito máis en liña coa mentalidade espacial que imperaba na época das invasións que os mapas usados habitualmente. Isto, á súa vez, permite analizar determinados sucesos desta época tendo en conta a relación dos protagonistas implicados co espazo que os rodeaba naquel determinado momento histórico; no caso que nos ocupa, analizarase o asentamento godo na Aquitania.

Héctor Paleo Paz, Universidade de Santiago de Compostela

2 O ORBIS

O ORBIS é un programa que xera un modelo global de conectividade do mundo romano, onde permite analizar os patróns de comunicación en termos de tempo e custo simulando o movemento a través dunha versión sintética do conxunto das calzadas romanas, dos ríos navegables e das rutas marítimas. Para conseguir isto integra un conxunto de elementos estruturais fixos e unha serie de elementos variables e modulables, ofertando fundamentalmente tres tipos de instrumentos. Por un lado, un xerador de rutas entre localizacións do imperio. Créanse, concretamente, tres tipos de rutas, modulables coa introdución de factores humanos –e.g. o tipo de transporte–: a máis rápida, a máis curta e a máis barata, en función do que se queira priorizar. Por outro lado, un xerador de redes de conectividade, que crea unha simulación da conectividade específica dun sitio en concreto en relación coa súa contorna. E, por último, un xerador de diagramas de fluxo, que permite simular a cantidade de itinerarios que parten dun determinado punto e o lugar cara a onde se dirixen (Scheidel 2013; Scheidel 2014).

O obxectivo, por tanto, de Walter Scheidel e o seu equipo foi a creación dun programa que xere un modelo de conectividade global do mundo romano. Trátase dun patrón conscientemente xenérico que xira, tanto por necesidade como por decisión propia, arredor de tres características, as cales se deben asumir para comprender que problemas históricos se poden resolver con esta ferramenta. En primeiro lugar, o ORBIS pretende crear unha perspectiva a vista de paxaro, centrada no conxunto do sistema de comunicacións romano. O seu obxectivo non é estudar unha zona concreta do imperio de forma intensiva, senón a totalidade do mesmo de xeito extensivo. Por tanto, canto maior é a distancia que se busque simular e analizar, maior é a precisión; pola contra, perderá eficacia canto menor sexa a distancia. En segundo lugar, ten unha natureza sintética; ignóranse variables rexionais e ponse o foco nas principais arterias de comunicación. E, en terceiro lugar, posúe unha natureza xenérica; non se están a simular ou a recrear casos de viaxes concretas, senón que se pretende simular unha media estatística que, de forma acumulativa, forme o sistema. Por tanto, as preguntas que se lle deben facer a este programa deben ser as axeitadas (*ORBIS: The Stanford Geospatial Network Model of the Roman World*).

3 Espazo e mapas no baixo Imperio Romano e o seu reflexo no ORBIS

Para intentar demostrar a primeira parte da tese que se presenta neste traballo –que as representacións gráficas xeradas polo ORBIS están moito máis en liña

coa mentalidade espacial romana— debemos definir, obviamente, cal é esta mentalidade espacial. Dunha forma sucinta, existían tres grandes disciplinas a través das cales os romanos abordaban o estudo do espazo que os rodeaba; a *geographia*, a *corographia*, e a *agrimensio* (Whittaker 2004: 63). A *geographia*, ou *ges periodos*, era o estudo e representación das terras no seu contexto cósmico; fora unha rama moi desenvolta polos gregos e bastante ignorada polos romanos, dado que aceptaban premisas gregas pero non profundaron no seu estudo (Whittaker 2002: 82). A súa principal manifestación gráfica foron os *mapa mundi*, representacións da *oikoumene* nas que se podían ver tres continentes e os seus diferentes *climata*, e que en todo caso non teñen por obxectivo orientarse na práctica (Brotton 2012: 17–53). A súa influencia no mundo romano é relativa aínda que está presente; pode percibirse, por exemplo, na tendencia a equiparar territorios con figuras xeométricas —é o caso de César, que compara a illa de Gran Bretaña cun triángulo (Whittaker 2004: 65)—. Estes mapas, para Polibio, permiten contextualizar lugares descoñecidos na mente e teñen unha forte tendencia eurocéntrica e romanocéntrica, como manifestacións simbólicas do poder e do goberno sen grandes detalles xeográficos (Whittaker 2004: 65; Brotton 2012: 9).

Pola súa parte, a *chorografía* foi unha disciplina moi desenvolta polos romanos que consiste na descrición detallada dos territorios (Clarke 1999: 128). A diferenza da xeografía parte da visión “horizontal” que os romanos teñen dos lugares, dos *loci*; normalmente, as descricións dos territorios realízanse cunha linguaxe que sitúa o espectador mirando o terreo de fronte, horizontalmente (Clarke 1999: 93). Exemplos disto poden atoparse en Tito Livio, cando describe a Haníbal observando a planicie italiana dende os Alpes, ou en César, describindo as Galias dende a Provenza, horizontalmente e a través de itinerarios (Whittaker 2004: 67). Unha das manifestacións máis claras desta tradición corográfica son os itinerarios, os cales teñen un gran peso na conformación da mentalidade espacial romana, como mencionaremos máis adiante.

Por último, temos a *agrimensio*, unha rama da topografía moi vinculada coa administración territorial e a explotación económica do territorio, que se ocupa da delimitación de superficies. Esta disciplina tivo unha grande importancia na vida legal do imperio e na distribución económica dos terreos (Dilke 1962: 170–180; Whittaker 2004: 69).

Deste modo, falar da mentalidade espacial romana é falar esencialmente dos itinerarios. Estes eran listados de calzadas onde se inserían diferentes *loci*, marcando as distancias que había entre eles (Bunson 2002: 279). Podían ser tanto escritos coma debuxados, aínda que habitualmente combinaba ambas as dúas formas. Debido á súa popularidade, existían itinerarios oficiais e privados, e o seu uso era tanto civil —moi vinculado co *cursus publicus*— coma militar, cunha grande importancia loxística e estratéxica; tanto é así, que o manual de Vexecio non fala de

mapas, senón de rutas ou *itineraria picta* (Whittaker 2004: 71). A propia natureza destes sufriu unha transformación na época baixo imperial cando, debido á reinvención do *homo viator* clásico derivada do cristianismo, as peregrinacións experimentaron un aumento substancial; isto provocou que os itinerarios, ata entón máis locais, se integrasen formando redes simbólicas de carácter universal (Whittaker 2004: 72–73).

A súa influencia na concepción espacial dos romanos é enorme, e maniféstase fundamentalmente en tres cuestións. En primeiro lugar, a representación “hodolóxica” implica que os romanos experimentaran o espazo, en xeral, a través de liñas. É unha visión distinta á actual, moito máis baseada nas formas e superficies. Dun xeito simple, vían a relación entre lugares dunha forma unidimensional; é dicir, se dende o punto A se pode chegar ao punto B e ao punto C, o mapa mental que farían os romanos tería en conta estas dúas rutas, pero non triangularían a distancia entre os tres puntos integrando a información nunha superficie (Whittaker 2004: 76–77). Isto non quere dicir que os romanos non fosen capaces de facer abstraccións espaciais con superficies en mente –un exemplo disto serían os procesos de centuriación–, transcendendo as liñas; simplemente implica que non era a súa forma fundamental de experimentar o espazo. En segundo lugar, a centralidade da rede urbana e viaria na concepción espacial romana queda patente naquilo que deciden representar nos propios itinerarios; consisten, fundamentalmente, en lugares ben vinculados coa vida urbana, ben ligados ao *cursus publicus* –ciudades, *villae*, *mansiones* e *mutationes*–, e das rutas que os unen. Estes *loci* terían a súa posición determinada en relación coa súa localización nas vías de comunicación romanas e non pola súa posición nun punto concreto da superficie terrestre. Por último, a deformación xeográfica é simplemente unha consecuencia directa de todas as demais cualidades, combinada entre outras cousas coa síndrome do *Omphalos*, segundo a cal se reforza a importancia de Roma a través da súa posición central na representación (Whittaker 2004: 76–82).

Pois ben, son estes tres elementos que acabamos de analizar os que, ao estar nitidamente replicados no ORBIS, nos levaron a concluír que as representacións gráficas que xera están moito máis en liña coa mentalidade espacial romana que os mapas habituais; unha hipótese, por outra parte, da que tamén parten os propios deseñadores da aplicación (Padilla Peralta 2015). Literalmente, estamos ante unha simulación “hodolóxica” do mundo romano, onde se priorizan as principais arterias de comunicación e a rede urbana como elementos integradores do imperio, e onde se xeran unha serie de representacións gráficas que deforman o terreo xeográfico en base ao criterio de conectividade. Un exemplo disto pode observarse na comparación entre algunhas das deformacións xeográficas xeradas polo ORBIS e as que se poden ver na famosa *Tabula Peutinger* (Figura 11.1).

Este “mapa”, duns 30 centímetros de alto e case 7 metros de longo, comprime o mundo coñecido dende Hispania ata a India. Dende unha perspectiva xeográfica, é difícil imaxinar algo máis distorsionado; non obstante, os itinerarios que forman

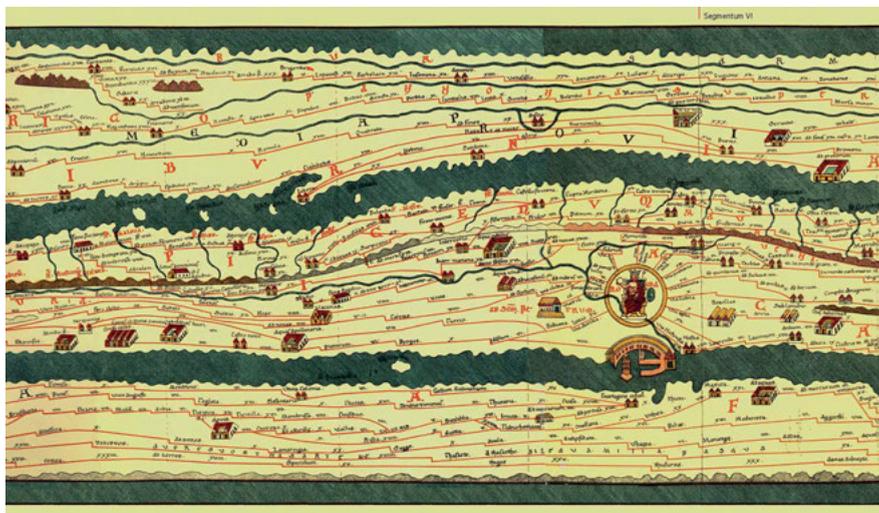


Figura 11.1: Tabula Peutinger

o *cursus publicus* están representados cun alto grao de detalle. Moitas destas distorsións son conxunturais e débense ao medio onde se está a representar o mundo; outras, non obstante, consideramos que se deben tamén á mentalidade espacial romana. Así, Cartago, que cos seus envíos de trigo se podía considerar o celeiro de Roma (Stone 2014), está moi preto da capital imperial, reducindo a distancia entre ambas as cidades dunha forma substancial. Esta distorsión é moi similar á que podemos observar se, co ORBIS, xeramos unha representación das redes de conectividade –*network*– da cidade de Roma (Figura 11.2).

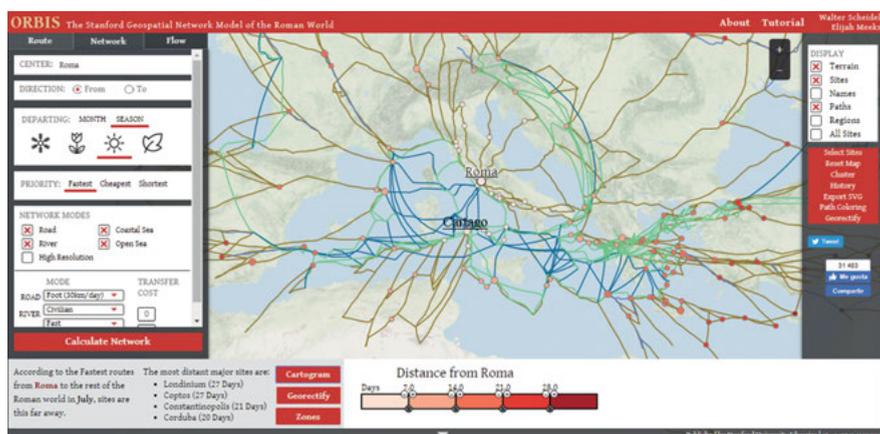


Figura 11.2: Rede de conectividade de Roma con respecto a Cartago

Algo semellante sucede se analizamos a conectividade dende Londinium, o que achega as illas británicas e a Gallaecia dunha forma evidente (Figura 11.3).

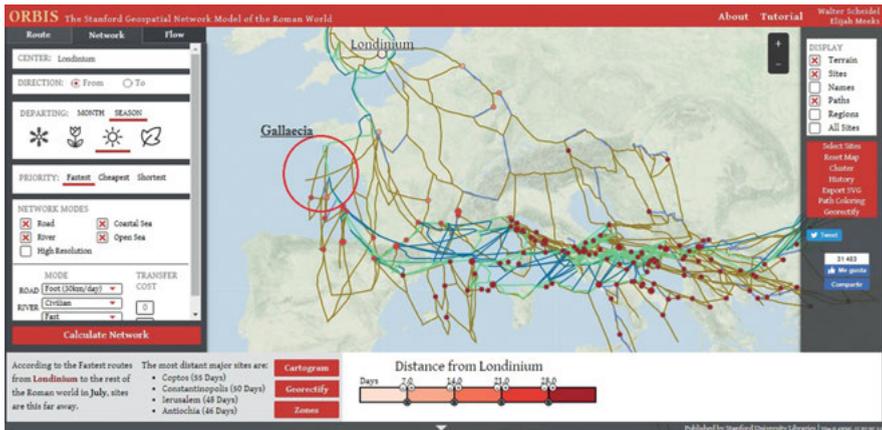


Figura 11.3: Rede de conectividade de Londinium con respecto á Gallaecia

Obviamente, estas deformacións non son as mesmas que se poden percibir nos mapas clásicos, pero a tendencia a priorizar as conexións por encima das distancias e das superficies é clara.

4 As invasións xermánicas á luz do ORBIS; o caso dos godos na Aquitania

Inicialmente, a aplicación do ORBIS no caso das invasións xermánicas pode parecer problemática porque semella incumprir dúas das tres características antes mencionadas. Por un lado, as migracións xermánicas –sexa cal sexa na que un se decida centrar– son un caso concreto, e por outro, non afecta á totalidade do Imperio, senón a unha parte concreta. Ademais, as fontes son confusas e incompletas con respecto ao percorrido que realizaron os diferentes pobos; a propia natureza deste percorrido, aínda coñecéndoo, é problemática para unha simulación ou unha análise a través do ORBIS, pois estes periplos tiñan moito máis de conxuntural que de planificado (Goffart 2009: 23–41). Non obstante, isto non inhabilita o ORBIS como un instrumento de traballo válido para estudar este proceso histórico; a clave está en saber que preguntas facerlle. Iso foi precisamente o que nos levou a escoller o caso do asentamento godo na Aquitania no

418, pois máis que estudar a ruta que os levou alí, analizaremos a conectividade da rexión onde se asentaron para resolver unha serie de dúbidas con respecto deste evento.

A cuestión histórica que se pretende abordar é por que o imperio romano, nun momento de poder relativo como é o mandato tácito de Constancio, decidiu realizar un pacto cos godos e asentálos nesta rexión concreta. Esta última cuestión deu lugar a un acalorado debate doutrinal (Halsall 2007: 230), e o que se pretende facer usando o ORBIS é observar se unha análise da conectividade da rexión pode aportar argumentos a favor ou en contra das diferentes hipóteses que existen.

Para analizar o asentamento godo na Aquitania é importante ter en conta que se produce nun contexto de contraataque imperial, non de debilidade. A primeira década do século V é, efectivamente, un período especialmente problemático para Roma, un contexto de guerra civil e usurpación no que se produce unha constante mobilización das tropas para tratar asuntos de política interna (Wickham 2009: 80). A maiores, os godos de Alarico estaban premendo ao imperio en Italia, chegando a saquear a propia Roma no ano 410. É nestes anos –concretamente, no 406– cando se produce a invasión das Galias por parte de grupos de vándalos –hasdingos e silingos–, alanos e suevos. Tras ser contidos no norte das Galias durante un tempo, conseguen avanzar cara ao sur ata cruzar os Pireneos e entrar en Hispania no 409. No 411 prodúcese a división –a través dun relativo consenso– da Península Ibérica entre as forzas invasoras; neste reparto, os alanos levan a parte do león, quedando con dúas provincias, a Cartaxinense e a Lusitania, os vándalos silingos quedan coa Bética, e os suevos e vándalos hasdingos fanse coa Gallaecia (Heather 2005: 271).

Non obstante, tal e como xa se mencionou, na segunda década do século V, as tornas cambian a favor de Roma; estamos ante unha década de fortalecemento e contraataque do poder imperial (Wickham 2009: 80). Cara ao 410/411 Flavio Constancio asume o papel de comandante supremo –*magister militum*– do Imperio de Occidente e estabiliza a situación a través dunha acertada combinación de forza militar e diplomacia. Así, en primeiro lugar acaba cos intentos de usurpación que ameazaban ao Emperador Honorio, e, por outra banda, preme aos godos de tal forma que os forza, mortos Alarico e Ataúlfo, a unha alianza co Imperio. No 416 usa esta forza combinada para atacar os pobos xermánicos asentados en Hispania e sometelos a unha contundente derrota. Os alanos, a principal forza inimiga, son derrotados completamente, ao igual que os vándalos silingos; só as posicións dos suevos e dos vándalos hasdingos quedan relativamente intactas na Gallaecia (Heather 2005: 310).

É nesta situación –con Hispania maioritariamente baixo control de Roma e o imperio nunha posición de poder– cando se produce o asentamento dos godos na Aquitania; obviamente, os motivos políticos para a realización do pacto neste determinado momento non se van clarificar a través do ORBIS. Non obstante, si existen hipóteses que recalcan a elección de Aquitania II polo seu valor estratéxico, e estas teorías –de, entre outros, Kulikowski, Halsall e Heather– (Halsall 2007: 230) si se poden ver reforzadas por unha serie de modelos de conectividade que se poden crear no ORBIS. Para estes autores, a posición de Aquitania II é estratéxicamente importante por diferentes motivos; por un lado, está o suficientemente preto de Hispania como para que os continxentes godos poidan mobilizarse e acudir como reforzo do exército imperial en caso de que –como efectivamente sucedeu– se realizasen novas campañas contra os únicos pobos xermánicos que non se venceran e que nese momento estaban asentados na provincia da Gallaecia: suevos e vándalos hasdingos (Heather 1996: 182). Por outro, está o bastante próxima a Ravena como para poder reforzar as tropas leais ao emperador e a Constancio en caso de que existise un intento de usurpación, pero non tanto como para premer ás autoridades imperiais dunha forma similar a como sucedera con Alarico (Halsall 2007: 230–234). A maiores, está o relativamente cerca das zonas controladas polos bagaudas ao norte do Loira como para poder reforzar as tropas imperiais en caso de que fixese falta (Heather 1996: 182). E por último, está situada nunha zona estratéxica dentro das Galias para poder asegurar a lealdade da rexión e controlar as importantes zonas de paso (Halsall 2007: 230–234). Pois ben, como se pode observar ao usar as opcións do ORBIS para xerar redes de conectividade e diagramas de fluxo, a importancia estratéxica desta rexión resulta incontestable (Figura 11.4 e Figura 11.5).

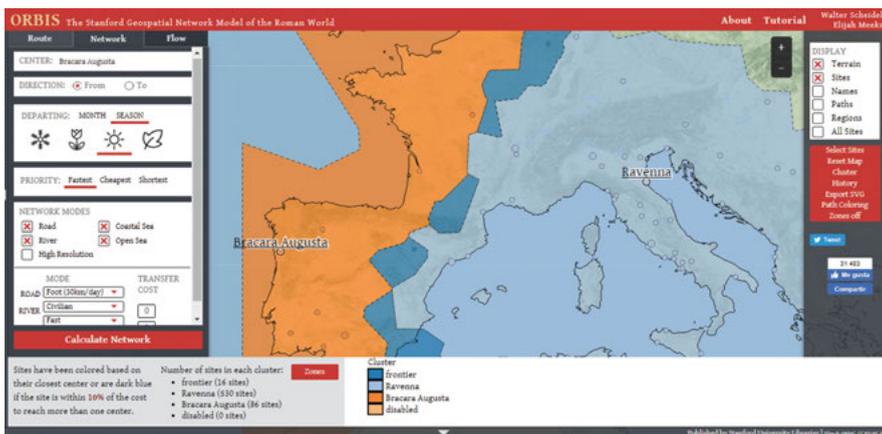


Figura 11.4: Cluster de dous mapas de conectividade –un co seu centro en Bracara Augusta e outro en Ravena– representando máis escuras as áreas onde esta se superpón.

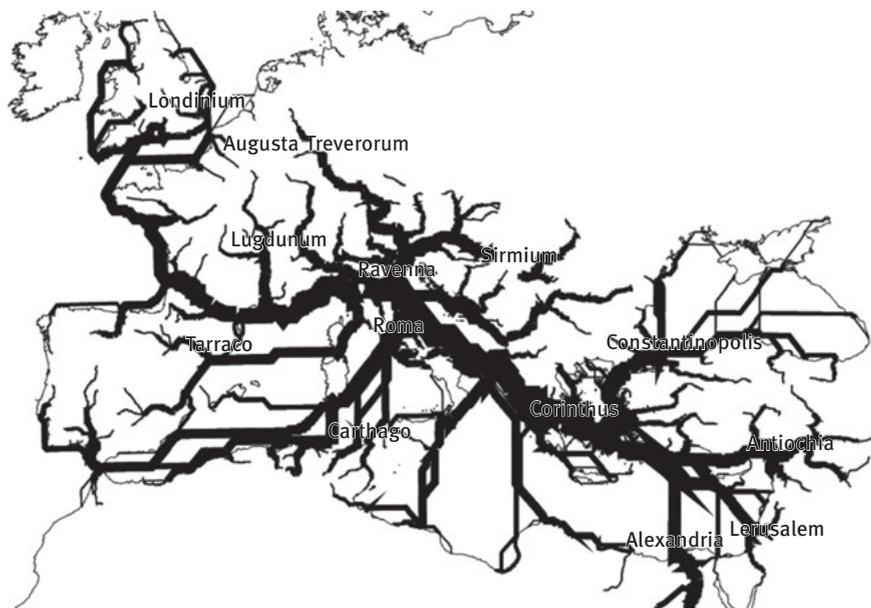


Figura 11.5: Mapa do fluxo comunicativo saínte de Ravena, onde se pode percibir a importancia do ramal aquitano.

Así, a través destas opcións podemos percibir: (a) unha importante conectividade cos puntos de interese político do momento; (b) o feito de que esteamos ante unha rexión de fronteira entre Bracara Augusta –central na rexión da Gallaecia controlada por suevos e vándalos hasdingos– e Ravena –sede do poder imperial–; (c) unha boa conectividade co norte das Galias; (d) un enorme fluxo comunicativo derivado da importancia desta rexión nas principais vías de comunicación do occidente imperial.

5 Conclusión

Por todo isto consideramos que o ORBIS permite abordar dúas cuestións que non adoitan ser facilmente conciliabiles. Por un lado, é unha ventá a un aspecto do mundo simbólico e cultural dunha determinada sociedade; a forma que tiñan os romanos de ver e relacionarse co espazo que os rodeaba. Por outro, é unha aplicación práctica e científica capaz de xerar datos estatísticos, modelos de conectividade e simulacións de ruta; instrumentos todos que serven para estudar elementos moito máis tanxibles como son as redes comerciais antigas ou, como

vimos, a posición estratéxica dunha determinada rexión. Polo tanto, para que nos dea estas respostas o único que hai facer é saber que preguntarlle.

Referencias bibliográficas

- Brotton, Jerry (2012): *A History of the World in 12 Maps*. London: Penguin Books.
- Budson, Matthew (2002): *Encyclopedia of the Roman World*. New York: Facts on File, Inc.
- Clarke, Katherine (1999): *Between Geography and History. Hellenistic Constructions of the Roman World*, Oxford: Clarendon Press.
- Dilke, Oswald Ashton Wentworth (1962): "The Roman Surveyors". En: *Greece & Rome*, 9, 2, pp. 170–180.
- Goffar, W. (2009): *Barbarians, maps, and historiography: studies on the early medieval West*. Surrey: Routledge
- Halsall, G. (2007): *Barbarian migrations and the Roman West, 376-568*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Heather, Peter J. (1996): *The Goths*. Oxford: Blackwell Publishers Ltd.
- Heather, Peter J. (2005): *La caída del imperio romano*. Barcelona: Crítica.
- ORBIS: *The Stanford Geospatial Network Model of the Roman World*. [En liña, <http://orbis.stanford.edu/>, consultado en 14/01/2018].
- Padilla Peralta, Dan-el (2015): "ORBIS and the Ancient Itineraries: Preliminary Observations". [En liña, http://orbis.stanford.edu/assets/Peralta_ORBISandAncientItineraries.pdf, consultado en 20/03/18].
- Scheidel, W. and Meeks, E. (2012): *ORBIS: The Stanford Geospatial Network Model of the Roman World*. [En liña, <http://orbis.stanford.edu/>, consultado en 14/01/2018].
- Scheidel, Walter (2013): "Explaining the Maritime Freight Charges in Diocletian's Prices Edict". En: *Journal of Roman Archaeology*, 26, pp. 464–468.
- Scheidel, Walter (2014): "The Shape of the Roman World". En: *Journal of Roman Archaeology*, 27, pp. 7–32.
- Stone, David L. (2014): "Africa in the Roman Empire: Connectivity, the Economy, and Artificial Port Structures". En: *American Journal of Archaeology*, 118.4, pp. 565–600.
- Whittaker, Charles R. (2002): "Mental maps: Seeing like a Roman". En: Mckechnie, Paul (ed.): *Thinking like a Lawyer: Essays on Legal History and General History for John Crook in his Eightieth Birthday*. Boston: Brill Academic Club, pp. 81–112.
- Whittaker, Charles R. (2004): *Rome and its Frontier: The Dynamics of Empire*. London: Routledge.
- Wickham, Chris (2009): *The Inheritance of Rome: A History of Europe from 400 to 1000*. London: Penguin Book.

Ana Requejo Alonso

Tecnologías visuales para la comunicación patrimonial. *Barcelona en gótico*, el primer proyecto de difusión digital del patrimonio gótico de Barcelona

Visual technologies for communication in the field of heritage sites. *Barcelona en gótico*, the first digital dissemination project of the gothic heritage of Barcelona

Resumen: El trabajo presenta el proyecto *Barcelona en gótico*, como un ejemplo de aplicación digital interactiva de contenidos medievales de la ciudad condal en el espacio arqueológico del Mercado de Santa Caterina. El proyecto buscaba crear una herramienta de gestión unificada de contenidos multidisciplinar para todos aquellos profesionales vinculados con la gestión del patrimonio histórico. Como antesala a la presentación del proyecto, se proponen unas reflexiones previas sobre la irrupción de las tecnologías digitales en el campo del patrimonio y la difusión cultural, y la compatibilidad de las formaciones técnicas y humanísticas en lo que hoy denominamos Humanidades Digitales.

Palabras clave: tecnologías audiovisuales; comunicación patrimonial; profesiones híbridas; multidisciplinariedad; competencias humanísticas.

Abstract: This study presents the project *Barcelona en gòtic*, as an example of an interactive digital application of medieval content from the city of Barcelona in the archaeological space of Santa Caterina Market. The project has sought to create a unified management tool for multidisciplinary content for all those professionals associated with the management of historical heritage sites. As a prelude to the presentation of the project, some preliminary thoughts on the emergence of digital technologies in the field of heritage and cultural diffusion are given, and also on the compatibility of technical and humanistic training in what we now call Digital Humanities.

Ana Requejo Alonso, Responsable de proyectos culturales de Eurecat, Centro Tecnológico de Cataluña

Keywords: Audiovisual Technologies; Heritage Communication; Hybrid Professions; Multidisciplinarity; Humanistic Competences.

1 Introducción

El término Humanidades Digitales pone en relación dos conceptos: el de las Humanidades y el del mundo digital, en tanto que tecnologías y métodos intrínsecamente asociados a la informática. Definiciones se han dado muchas y no propondré una nueva. La de Antonio Rojas Castro me resulta clara y adecuada:

un conjunto de teorías, métodos y valores en el convergen el objeto de estudio de las humanidades (lengua, literatura, arte, historia y filosofía) con el uso de procedimientos informáticos para recoger datos, procesarlos, estructurarlos y presentarlos de manera interactiva y multimodal en un contexto académico, es decir, con el objetivo último de generar conocimiento y nuevas preguntas de investigación (Rojas Castro 2015: 21).

Quizás haría una puntualización, y es la referencia exclusiva al contexto académico. Por la actividad que desarrollo (fuera del mundo estrictamente universitario), consistente en aplicar tecnologías digitales a la cultura, consideraría otros contextos de empleo de las metodologías informáticas, que tienen que ver con la comunicación y la difusión de la cultura.

Desde mi punto de vista, el término aún a dos mundos hasta hace no mucho tiempo alejados, pero que han demostrado una constante y rápida confluencia en los últimos años. No soy especialista en informática ni programadora. Mi discurso no procede del mundo tecno-digital, sino del contexto humanístico; no deriva del ámbito académico, sino del campo de lo empírico a través de la transferencia y la innovación en proyectos culturales. Por ello, las reflexiones que expongo parten del conocimiento adquirido en años de trabajo con instituciones culturales para la comunicación de contenidos.

Las ciencias sociales y las humanidades han ido incorporando herramientas desarrolladas dentro de la informática para establecer nuevos métodos de estudio, y mi trayectoria profesional ha seguido un camino que podríamos definir como paralelo a este fenómeno. Me doctoré en Historia del Arte en la Universidad de Santiago de Compostela en 2005. De allí, tuve la oportunidad de trasladarme a Barcelona, donde continué mis estudios en el campo de la Museología y la Gestión cultural, y comencé a trabajar en el desarrollo de proyectos desde una perspectiva “clásica”. En 2007 tuve la oportunidad de formar parte de un nuevo proyecto que, en aquel momento, era realmente innovador y diferente. Entré a formar parte del Laboratorio de Cultura y Turismo de la Fundación Barcelona Media, un centro tecnológico de la red TECNIO

de Cataluña orientado a la innovación tecnológica en comunicación audiovisual. Se trataba de un grupo de profesionales del mundo de la historia y del patrimonio (arqueólogos, historiadores del arte, economistas de la cultura, antropólogos, expertos en turismo, etc.) que empezamos a trabajar de forma coordinada con tecnólogos de la comunicación audiovisual (informáticos, matemáticos, programadores, técnicos de sonido e imagen, físicos, etc.) con el objetivo de hacer transferencia de tecnologías al campo de la comunicación patrimonial y cultural.

En la actualidad resulta relativamente normal la existencia de laboratorios y equipos interdisciplinares, así como otras fórmulas de trabajo conjunto, pero no lo era hace diez años. Que un grupo de profesionales de la historia, la cultura y el patrimonio trabajase juntamente con programadores, informáticos o físicos en un centro tecnológico fue una apuesta arriesgada en la que creyó el entonces director, Vicente López.

Hace dos años, la Fundación Barcelona Media entró en un proceso de fusión de centros que ha significado la creación de Eurecat-Centro Tecnológico de Cataluña. Nuestra misión continúa siendo la misma: transferencia tecnológica e innovación en el campo de la cultura a través de las metodologías y tecnologías desarrolladas dentro de los diferentes ámbitos de creación digital. Eurecat dispone de grupos de I + D industriales especializados en el procesamiento de imagen y audio 3D, en la generación de conocimiento a partir del análisis de los comportamientos sociales y de las redes sociales, en la evaluación del impacto cognitivo y emocional, en la interacción con contenidos, y en las estrategias para la innovación y el crecimiento económico de las industrias culturales y creativas.

1.1 Las tecnologías digitales y las humanidades en la comunicación cultural

La importancia que lo digital ha alcanzado en nuestras vidas no hace falta remarcarlo, es evidente; pero cómo esta tendencia se ha implementado y se implementa hoy en día en la cultura quizás no es tan conocido. Me limitaré a proporcionar un par de referencias que me parecen fundamentales para ejemplificar sus retos digitales. Por un lado, el *Anuario AC/E de cultura digital* de 2017 está dedicado íntegramente al análisis de las tendencias digitales en relación con el patrimonio¹ (en este número y en sus ediciones precedentes se puede acceder a una gran cantidad de información por sectores y su respectiva aproximación a las tecnologías digitales); y por otro, el último congreso de *Museum and the web*, celebrado en

1 https://www.accioncultural.es/es/anuario_ac_e_cultura_digital_2017.

Cleveland el mes de abril de 2017 (<https://mw17.mwconf.org/>). Ambas referencias son una clara muestra del interés por integrar y difundir las tecnologías digitales en cada uno de los campos de la cultura que van desde la investigación, hasta la gestión interna o la creación de nuevas experiencias de comunicación patrimonial. Visualización de datos, monitorización del patrimonio través de la aplicación de sensores, creación de modelos virtuales 3D, desarrollo de interfaces de realidad aumentada y de realidad virtual inmersiva, aplicación de plataformas de videojuegos en entornos educativos, recopilación de *datos* (la palabra estrella) de usuarios y analítica de públicos, o la implantación integral de estrategias digitales en instituciones culturales, son algunos de los temas clave del presente y del futuro de nuestra gestión patrimonial.

Probablemente, si tuviera que seleccionar uno de los focos de interés más destacados de las instituciones culturales en relación con la tecnología sería la generación de datos y su análisis.

Hoy día, la revolución digital y los cambios experimentados por la sociedad han impulsado un giro desde la estrategia del objeto hacia la del usuario. En un primer momento fueron las grandes empresas las que promovieron los estudios de público como camino para conocer mejor a sus clientes y orientar mejor sus servicios. Las nuevas tecnologías han favorecido y ampliado enormemente esta capacidad de análisis para la elaboración de modelos predictivos y de recomendadores. Con el tiempo, esta tendencia se ha extendido a otros ámbitos no estrictamente empresariales y ha llegado a los museos y a otros espacios de comunicación cultural a través de estudios cada vez más profundos sobre el conocimiento del visitante y de su experiencia.²

La crisis económica vivida en la primera década del siglo XXI tuvo su reflejo en el consumo cultural, la reducción de los presupuestos en cultura y la asistencia a museos e instituciones culturales. Seguramente en términos globales, las estadísticas de visitantes a museos en España reflejan una realidad en constante crecimiento desde el inicio de siglo, pasando de los 43 millones de visitantes de 2002 a los casi 60 millones en 2016.³ Pero la realidad del conjunto de los museos en España en los años de la crisis (fuera de los grandes buques insignia de la museología o de las zonas donde el turismo consiguió mantenerse como una actividad económica con cierta entidad) es que el descenso de inversiones dentro del ámbito patrimonial y del consumo cultural particular, afectó claramente a

² The Museum Digital Experience: Considering the Visitor's Journey. *MWA2015: Museums and the Web Asia 2015*. Published August 15, 2015. Consultado en 02/06/2018. <https://mw2015.museumsandtheweb.com/paper/the-museum-digital-experience-considering-the-visitors-journey/>.

³ Consulta de los Anuarios de Estadísticas Culturales entre 2002 y 2016. <http://www.mecd.gob.es/servicios-al-ciudadano/estadisticas/cultura/mc/naec/portada.html>.

las estadísticas. Según los datos de los *Anuarios de Estadísticas Culturales* del Ministerio de Cultura (Gráfico 12.1), hasta el 2008 el gasto medio por persona en museos no había dejado de crecer desde los 1,2€ de 2004 a los 4,5€ de 2008 (su cifra más alta). En los años siguientes se fue reduciendo progresivamente y no se ha vuelto a recuperar hasta 2014, en que se alcanzó de nuevo la cifra de 4€.

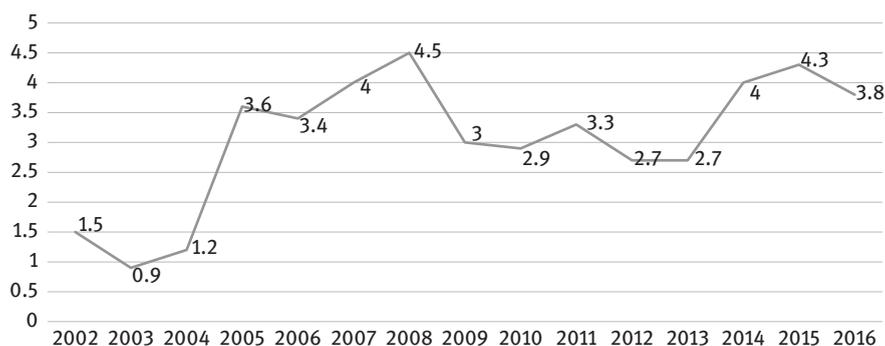


Gráfico 12.1: Gasto medio por persona (en €) en museos, bibliotecas, parques y similares. Elaboración propia a partir de los datos de los *Anuarios de Estadísticas Culturales* del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2002–2016).

Reducir el gasto no significa necesariamente abandonar un hábito cultural como puede ser la visita a un museo. Sin embargo, vemos de nuevo que las encuestas de hábitos culturales muestran una curva en el porcentaje de personas que habían visitado un museo, pasando el 31,2% de 2007 (antes de la llegada de la crisis) al 30,6% de 2011. Quizás no sea un descenso excesivamente significativo visto de forma particular, pero en el conjunto de aquellos años, la falta de recursos económicos en los centros (cuyo número había aumentado notablemente como fruto de políticas de nuevas aperturas de centros de interpretación, museos y otras modalidades de activación patrimonial con dificultades para su sostenibilidad), la reducción del número de actividades y programaciones de los museos, como explica Prats (2012), y la constricción del consumo en general (producto de los altos índices de paro, la subida del IVA cultural o el incremento de los precios) tuvieron como consecuencia una afectación en el número de visitantes y usuarios de los equipamientos que muchos museos han intentado revertir con medidas como la gratuidad en días concretos (Loran Gili/Sierra Reguera 2012–2013), descuentos y otras estrategias que, en algunos casos, han contribuido como mínimo a mantener los índices (Saiz Gruart 2012–2013). Un ejemplo de este descenso, y podríamos encontrar muchos más como éste, es el del Museo de Historia de Valencia (Martí 2012); o incluso el Museo Nacional del Prado, que en

2013 sufrió la caída de público más destacada de sus últimos siete años (Memoria de Actividades Museo Nacional del Prado 2013).⁴

¿Qué ha pasado con el público en estos últimos años? ¿Ha cambiado? ¿Y los museos? En este sentido, los museos han comenzado a analizar nuevas maneras de comunicar sus contenidos, poniendo en el centro de atención al público y sus intereses, explicándolo, a través de una nueva diversidad de canales y de diferentes lenguajes donde la tecnología está presente.

En resumen, una estrategia basada en “conocer más y mejor a sus visitantes y su público potencial”. Los usuarios se convierten en el centro del interés, porque de esta centralidad parte todo el resto de la estrategia. La necesidad de conocer en profundidad al visitante físico y al visitante digital está significando la entrada en los museos de términos como la Analítica de datos.

1.2 Profesionales híbridos y equipos multidisciplinares en proyectos de comunicación digital

Otra de las cuestiones relacionadas con estas nuevas formas de análisis y de aplicaciones es la formación de los profesionales dedicados a su desarrollo. Asistimos a una auténtica revolución en la potenciación de los estudios científicos entre la población más joven. El mundo se hace digital y la necesidad de perfiles tecnológicos que puedan cubrir las ofertas de nuevos empleos y de otros que todavía no han sido imaginados es clave. Entre las diez profesiones más demandadas por las empresas del futuro cuentan con ventaja aquellas vinculadas con la tecnología, la programación, la robótica, la inteligencia artificial, el *Big Data*, el diseño digital de videojuegos, o la ingeniería de sistemas, entre otras. Todo ello ha disparado una atención especial a la promoción de los estudios STEM (*Science, Technology, Engineering, Mathematics*) entre los más jóvenes para animarlos a desarrollar carreras técnico-científicas. Desde la creación de programas escolares en los primeros cursos de primaria hasta la organización de congresos, competiciones, presentaciones o pruebas, el objetivo es convencer y orientar a los futuros estudiantes hacia carreras con salidas en un futuro digital. En esta tendencia tecnificadora, romper las barreras de género que se descubren al analizar el número de matriculaciones en carreras científicas es también un objetivo de futuro.⁵

⁴ https://content.cdnprado.net/imagenes/proyectos/personalizacion/7317a29a-d846-4c54-9034-6a114c3658fe/cms/pdf/memoria_2013.pdf

⁵ Una interesante reflexión sobre la brecha generacional entre hombres y mujeres en carreras STEM es expuesta por la Doctora en Matemáticas, Marta Macho Stadler en el blog *Interacción*

Todos los indicios hacen pensar que el futuro está en las tecnologías y en las formaciones técnicas vinculadas con lo digital. Pero para poder programar, para poder interpretar los datos y analizar la sociedad de hoy y del pasado, no sólo hacen falta los números y la computación. Entender cómo somos y cómo éramos es una parte de las necesidades del mundo profesional tecnológico tan importante como la computación. Tener capacidad crítica, de relación o de análisis es fundamental para desarrollar las aplicaciones del futuro. Atendiendo a la formación que tuvieron los grandes gurús de la tecnología actual, advertiremos que muchos de ellos procedían de carreras humanísticas que les permitieron entender el mundo y la sociedad en que vivían y supieron aprovecharlo en el desarrollo de sus productos; por ejemplo: Susan Wojcicki (YouTube) es Licenciada en Historia y Literatura; Carly Fiorina (exdirectora ejecutiva de Hewlett-Packard) cursó Historia Medieval y Filosofía; Peter Thiel (fundador de Paypal) se licenció en Filosofía; Frederic Mazzela (fundador de BlaBlaCar) es músico.

Que la cultura y las enseñanzas humanísticas son necesarias es una obviedad, pero cómo estos conocimientos y capacidades ayudan a generar riqueza no siempre ha sido tan obvio. La obra colectiva de John Sorrell, Paul Roberts y Darren Henley *The Virtuous Circle. Why creativity and cultural education count* (2014) analiza tres informes encargados por diferentes ministerios del Reino Unido con el objetivo de aportar su visión sobre el posicionamiento de la educación cultural y creativa en el contexto general de la población y en su importancia para el crecimiento económico de las empresas y del país. Los autores concluyen que la creatividad es parte innata de todo lo que hacemos e inspiradora de la innovación. Su relevancia es suficientemente grande como para considerarla solo un entretenimiento o un conocimiento secundario. De hecho, la defensa de una educación cultural (en un sentido amplio) que potencia la creatividad y la innovación es vital para el crecimiento de las empresas y, por descontado, del bienestar social.

De la misma manera que es importante el conocimiento de las matemáticas, la física, o el lenguaje, la creatividad derivada de la cultura debería estar presente en todas las materias y todos los aspectos del aprendizaje, ya que capacita a los profesionales en habilidades de comprensión, imaginación, espíritu crítico, habilidades comunicativas, colaborativas y analíticas, etc. Hay que invertir en creatividad para competir en el mercado global.

Por algo será que los hijos de los fundadores de las grandes tecnológicas van hoy día a escuelas donde no hay rastro de ordenadores ni internet. Y aquí, una

de la Diputación de Barcelona (<http://interaccio.diba.cat/blogs/2017/09/04/mujeres-disciplinas-stem-para-que>), en el que, simplificando el contenido global de artículo, reflexiona e intenta analizar la idea preconcebida “ellos son listos, ellas son trabajadoras”.

esperanza para los estudios de humanidades. Las empresas tecnológicas comienzan a ver los beneficios de las capacidades desarrolladas más intensamente en carreras humanísticas y artísticas (empatía, creatividad, imaginación, pensamiento abstracto, sentido crítico, resolución de conflictos, apertura mental, tolerancia, capacidad de innovar, etc.) que en las más técnicas. No es raro ver perfiles de filósofos, psicólogos, antropólogos, historiadores, diseñadores, etc., formando equipo con los STEM.

Y aquí está la clave: trabajar en la formación de equipos con múltiples puntos de vista que sean capaces de abordar un proyecto utilizando capacidades y competencias igualmente importantes, pero claramente diferentes. Una recomendación sobre la visión crítica del mundo y del tiempo tecnológico que nos ha tocado vivir es la obra de Marina Garcés (2017), en la que desarrolla su postura de defensa de los valores de la razón y la ilustración, más allá de las bondades tecnológicas.

2 *Barcelona en gótico*, proyecto piloto de innovación en patrimonio medieval

A continuación, presentamos el proyecto *Barcelona en gótico*, el primer intento de poner una parte del patrimonio medieval de la ciudad al alcance de los ciudadanos y visitantes de una forma visualmente atractiva partiendo de la información científica que había sido trabajada desde el Museu d'Història de Barcelona (MUHBA) y otras instituciones académicas. Hoy en día la tecnología con la que fue desarrollado ha sido superada. Su valor reside, pues, en haber sido el primero de muchos trabajos que han venido después, de puesta en valor del patrimonio medieval barcelonés.

La elección del patrimonio gótico como eje conductor del proyecto se fundamentaba en varios aspectos relacionados con la propia historia de la transformación de Ciutat Vella, como la necesidad de hacer más evidente el proceso de “creación” del barrio gótico (Ganau Casas 2003) a principios del siglo XX, o la difusión de uno de sus elementos más desconocidos para el público: el convento dominico de Santa Caterina.

2.1 Origen del proyecto *Barcelona en gótico*

El punto de partida de la idea se encontraba en un proyecto digital previo desarrollado por el Institut Municipal d'Informàtica, el Ayuntamiento de Barcelona y

Barcelona Media, en el marco del programa Avanza (*Urban Planning Barcelona*). El objetivo de “Barcelona 3D” era visualizar entornos urbanos en 3D a partir de los datos conjuntos del catastro (la fuente fiscal más fiablemente actualizada) y el escaneo aéreo (Lidar). La combinación de ambos permitía ajustar la realidad a los datos, con el objetivo final de crear una plataforma de información pública a través de interfaces 3D visualmente comprensibles de toda la ciudad, a las que asociar todo tipo de información de gestión urbana.

2.2 *Barcelona en gótico*. El primer proyecto de visualización del patrimonio gótico de Barcelona

Barcelona en gótico se planteó como una aplicación derivada de ese primer proyecto de gestión urbana, en el cual se introducía información histórica y patrimonial sobre una base de visualización digital de una sección del Distrito de Ciutat Vella. Fue ideado como un proyecto piloto de investigación tecnológica desarrollado dentro del subprograma Avanza-Contenidos digitales del Ministerio de Industria y Turismo. En él, trabajaron conjuntamente una gran diversidad de profesionales de los Laboratorios de Visualización Virtual (programadores, diseñadores gráficos y modeladores 3D), y Cultura-Turismo (documentalistas, desarrolladores de contenidos, historiadores) de Barcelona Media, el MUHBA (arqueólogos, historiadores y medievalistas) y el ICUB del Ayuntamiento de Barcelona, entre 2008 y 2011.

La ciudad de Barcelona conserva un importante conjunto de edificios de origen medieval en el corazón del casco antiguo, cuyas expresiones formalmente más elaboradas constituyen un hito dentro del denominado gótico meridional. La importancia de este período histórico en la ciudad y como ha sido su evolución y tratamiento historiográfico puede ser consultado en el número 8 de *Barcelona Quaderns d'Història* (VVAA 2003), dedicado íntegramente al centro histórico de la ciudad y la transformación de su patrimonio gótico en un factor de identidad urbana. En un contexto profundamente transformado por la industrialización y por la apertura de la Via Laietana, la recuperación del paisaje medieval respondió, a principios del siglo XX, a la voluntad moderna de enlazar con el pasado. En este paisaje monumental, las grandes obras medievales fueron, en muchos casos, estilizadas. Se incorporaron elementos neogóticos, se trasladaron conjuntos enteros y se recompusieron edificios (Cócola Gant 2011).

La aplicación desarrollada permitía aproximarse a estos monumentos y paisajes urbanos de una manera atractiva para el usuario final, a la vez que rigurosa, ya que utilizaba información que explicaba la evolución histórica de los edificios, sus transformaciones “neogóticas” o incluso su recreación hipotética

en base al conocimiento que hasta el momento disponían los historiadores y arqueólogos.

El objetivo del proyecto era la configuración y creación de un elemento de información tecnológico sobre una parte de la trama urbana de la ciudad de Barcelona (parte del Distrito de Ciutat Vella) (Figura 12.1) mediante una interfaz gráfica tridimensional en la que el usuario podía navegar en tiempo real y obtener información exacta de los edificios y del entorno urbano correspondiente a la época medieval, con especial atención en los edificios góticos.



Límite de las murallas medievales y del Distrito de Ciutat Vella



Área de aproximación a Ciutat Vella y las calles circundantes a la catedral



Solar del antiguo convento dominico de Santa Caterina, actual mercado

Figura 12.1: Entornos de visualización en las tres fases del trabajo.

Era, pues, una herramienta de difusión de contenidos históricos de la ciudad para visitantes y turistas. Pero también buscaba ser una herramienta básica de toma de decisiones para los profesionales involucrados en la investigación histórica, arqueológica, y la gestión urbana, puesto que el proyecto tenía como objetivo sumar diferentes capas de trabajo y incorporar multitud de datos.

El proyecto piloto establecía una integración de datos visuales de la ciudad actual (entorno real actual) con la de los siglos XIV y XV (edificios y estructuras conservados o documentados arqueológicamente) y con contenidos históricos. El usuario podía sobrevolar el área seleccionada (espacio urbano de Ciutat Vella que ocupaba la zona intra-murallas) y visualizar en 3D los 54 edificios principales de la época, obteniendo información sobre los mismos en búsquedas simples o combinadas (Figura 12.2).

Un nivel más profundo, permitía al usuario caminar por algunas de las calles de Ciutat Vella (entorno de la catedral de Barcelona, Santa María del Mar y Plaza del Rey) y acceder a una información más completa (96 tags) de 18 edificaciones góticas que iba descubriendo en su camino (Figura 12.3). Asimismo, podía conocer interiores de algunos de estos edificios: Salón del Tinell, Capilla de



Figura 12.2: Interfaz de la aplicación en su visualización de sobrevolar Ciutat Vella y menú de selección combinada de edificios patrimoniales góticos.

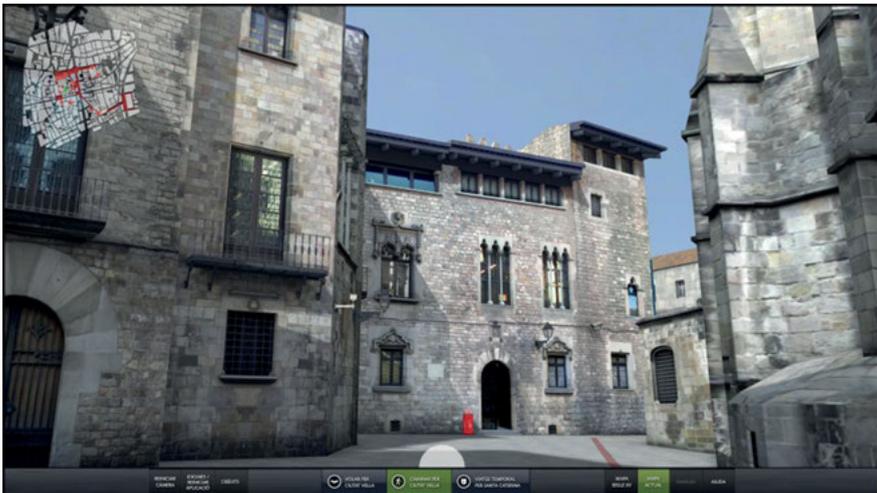


Figura 12.3: Interfaz de la aplicación en su visualización de caminar por las calles de Ciutat Vella con indicación de los edificios góticos o neogóticos de los que se aporta información a través de “quioscos” virtuales.

Santa Àgueda o el patio de la Casa Padellàs (sede principal del Museu d’Història de Barcelona).

Finalmente, otra de las opciones para el usuario era viajar en el tiempo sobre el solar del actual Mercado de Santa Caterina, para descubrir el proceso

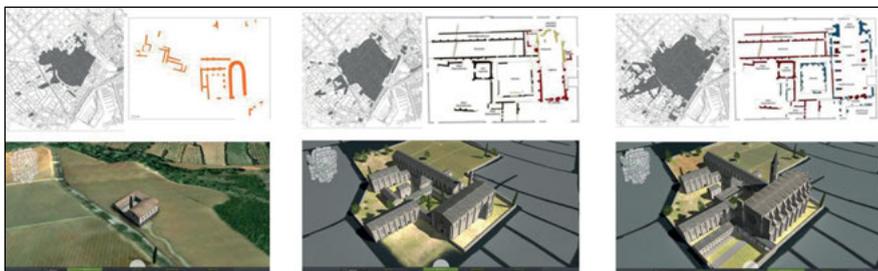


Figura 12.4: Visualización de los tres momentos históricos recreados virtualmente, como viaje en el tiempo, del convento dominico de Santa Caterina, siglos XI–XII, siglo XIII y siglo XIV.

histórico-constructivo desde el siglo XI hasta la actualidad (Figura 12.4) en cuatro etapas históricas (ver Aguelo/Huertas/Puig 2001–2002; Ortoll i Martín 1996).

Barcelona en gòtic era una aplicació presentada en pantalla tàctil i ubicada en el Espacio Arqueològic del Mercat de Santa Caterina (gestionado por el MUHBA dentro de su red de centros distribuidos por la ciudad), que se gestionaba mediante un motor de videojuego de realidad virtual.⁶ Su instalación en dicho recinto arqueològic estaba justificada como una nueva manera de visualizar y entender los restos arqueològic visitables correspondientes a una parte de la cabecera de la iglesia.

La pantalla interactiva fue una primera aplicació de la solució tecnològica que buscaba hacer comprensible el yacimiento *in situ*. No se trataba de competir entre la visualización virtual y el entorno real de la ciudad, sino servir de altavoz difusor del centro històric desde las mismas instalaciones del Mercat de Santa Caterina (uno de los referentes turístic más importantes de la ciudad). En fases posteriores, el objetivo era trasladar los contenidos de la plataforma a otros canales digitales (web y aplicaciones en dispositivos mòviles) para desarrollar nuevos modelos de negocio y de visualización, de forma que cualquier persona desde cualquier lugar del mundo pudiera realizar un “viaje” en tiempo real lo más real posible por el patrimonio gòtic de Barcelona.

¿Cuáles fueron los retos tecnològic del proyecto en aquel momento?

- Crear una **herramienta profesional de gestión de información en entornos urbanos** actualizable fácilmente a través de fuentes de datos compatibles.
- **Integrar diferentes fuentes de datos** en una plataforma dinámica.
- **Proporcionar un movimiento libre de los usuarios en el entorno virtual.**
- Buscar el **realismo** en la visualización de entornos sintéticos.

⁶ <http://ajuntament.barcelona.cat/museuhistoria/es/muhba-santa-caterina>.

- Generar contenidos en **tiempo real de forma natural** y rápida.
- Crear una herramienta para **plataformas PC estándares** y plataformas móviles.

¿Cuáles fueron los retos comunicativos?

- **Explicar la complejidad histórica** de la sociedad y la ciudad gótica de Barcelona a través de su patrimonio de los siglos XIV y XV conservado o documentado arqueológicamente.
- Explicar y diferenciar entre el **patrimonio gótico y la creación “neogótica”** de Ciutat Vella.
- **Trasladar contenidos científicos** al público general en un nuevo lenguaje y una nueva manera de acceso.
- Incluir **multitud de visualizaciones** de la información y de **tipología de contenidos** (planimetrías, imagen, vídeo, audio, reconstrucción 3D).
- Conseguir una **experiencia inmersiva** simulando de manera realista un paseo por la ciudad.
- Diseñar una aplicación donde el usuario tuviera la **libertad de escoger en todo momento con un alto grado de interacción**.

Han pasado siete años desde la presentación del proyecto, y nuevas tecnologías han surgido para sustituir a las empleadas en la creación de la aplicación. Pero si analizamos los retos tecnológicos y comunicativos planteados entonces, vemos que no resultan tan diferentes de los que se pueden presentar en un proyecto tecnológico hoy en día. Seguimos en el camino por utilizar y mejorar las tecnologías digitales audiovisuales para difundir el conocimiento científico en interfaces atractivas y comprensibles. La evolución que ha experimentado la realidad virtual en unos pocos años ha sido espectacular y ha cambiado por completo los formatos y las formas de visualizar el pasado a través de la reconstrucción digital.

Referencias Bibliográficas

- Anuario AC/E 2017 de Cultura Digital. Cultura Inteligente: Análisis de tendencias digitales. Focus: el uso de tecnologías digitales en la conservación, análisis y difusión del patrimonio cultural* (2017). Madrid, Acción Cultural Española.
- Aguelo, Jordi/Huertas, Josefa/Puig, Ferran (2001–2002): “Les excavacions a l’antic convent de Santa Caterina de Barcelona (Barcelonès)”. En: *Tribuna d’Arqueologia*, pp. 208–224. [En línea, <http://hdl.handle.net/10687/91652>, consultado en 21/06/2018].
- VVAA (2003): “El procés urbà i la identitat gòtica de Barcelona”. En: *Barcelona Quaderns d’Història*, 8. [En línea, <https://www.raco.cat/index.php/BCNQuadernsHistoria/issue/view/8610/showToc>, consultado en 21/06/2018].

- CÓCOLA GANT, Agustín (2011): “El Barrio Gótico de Barcelona. De símbolo nacional a parque temático”. En: *Scripta Nova. Revista Electrónica de Geografía y Ciencias Sociales*. Barcelona: Universidad de Barcelona, XV.371. [En línea, <http://www.ub.es/geocrit/sn/sn-371.htm>, consultado en 21/06/2018].
- Ganau Casas, Joan (2003): “La recreció del passat: el Barri Gòtic de Barcelona, 1880–1950”. En: *Barcelona Quaderns d'Història*, 8, pp. 257–272.
- Garcés, Marina (2017): *Nueva ilustración radical*. Barcelona: Nuevos Cuadernos Anagrama.
- Marti, Javier (2012): “El Museo de Historia de Valencia en el contexto de la crisis actual”. En: *Her&Mus*, 11, IV, 3, pp. 97–108.
- Ortoll i Martín, Ernest (1996): “Algunas consideraciones sobre la iglesia de Santa Caterina de Barcelona”. En: *Locus Amoenus*, 2, pp. 47–63.
- Prats, Llorenç (2012): “El patrimonio en tiempos de crisis”. En: *Revista Andaluza de Antropologia*, 2, pp. 68–85.
- Rojas Castro, Antonio (2015): “Qué son las Humanidades Digitales? Definiciones”. En: *ArtyHum. Revista digital de Artes y Humanidades. Monográfico*, 1, p. 21.
- Sorrell, John/Roberts, Paul/Henley, Darren (2014): *The Virtuous Circle. Why creativity and cultural education count*. Londres: Elliott&Thompson.
- Loran Gili, Margarida/Sierra Reguera, Albert (2012–2013): “L'accés gratuït en temps de canvis”. En: *Mnemósine. Revista Catalana de Museologia*, 7, pp. 129–142.
- Saiz Gruart, Carme (2012–2013): “Formes de col·laboració públicoprivada. Reacció i planificació davant la crisi”. En: *Mnemósine. Revista Catalana de Museologia*, 7, pp. 85–100.

Xabier Ron Fernández

Nunca un fin. Visións críticas sobre as Humanidades Dixitais a través de certos casos prácticos

Never an end. Critical views on Digital Humanities through specific case studies

Resumo: Esta contribución reflexiona sobre as Humanidades Dixitais adoptando un enfoque crítico. Pedimos prudencia e mesura para non converter o que debe ser unha ferramenta nunha finalidade. Tendo en conta as limitacións de espazo achegamos un bosquejo sobre a edición crítica dixital que, de forma paradoxal, está lonxe de responder a un proxecto pensado para ser levado a un formato dixital. No fondo, en moitos casos, asistimos a unha mera transposición. Ademais da calidade filolóxica, o investigador debe clarificar e sinalar o tipo de decisións que implicou o seu proxecto editorial a través das linguaxes de marcas, isto é, indicar que ferramentas de búsqueda e de obtención de información ofrece á persoa usuaria. Como exemplo práctico referimos a edición crítica dixital de Raoul de Soissons elaborada por Ineke Hardy, unha excepción no panorama dos *trouvères*.

Termos chave: edición crítica; edición crítica dixital; transposición dixital; filoloxía; Raoul de Soissons.

Abstract: This contribution reflects on the Digital Humanities and adopts a critical approach. We ask for prudence and moderation so as not to turn what should be a tool into an aim in its own right. Taking into account the limitations of space, we provide an outline of digital critical editions which, paradoxically, are far from appropriate for being transferred to a digital format. In the end, many cases constitute a mere transposition. In addition to philological quality, researchers must clarify and show the types of decisions implied by their editorial project through markup languages, that is, they need to indicate which search and information-retrieval tools are offered to the user. As a practical example we refer to the digital critical edition of Raoul de Soissons undertaken by Ineke Hardy, an exception in the field of the *trouvères*.

Keywords: Critical Edition; Digital Critical Edition; Digital Transposition; Philology; Raoul de Soissons.

Xabier Ron Fernández, Universidade de Santiago de Compostela/IES de AMES

1 Captatio benevolentiae

De primeiras, agardamos que non se nos acuse de tecnofobia desde posturas prexuízosas ou demasiado esquemáticas e simplistas. Este traballo parte dun usuario crítico, co relevo que implica este termo, hoxe, cando os matices e a dialéctica están pasados pola licuadora dos extremismos.¹ Estamos, iso si, en contra do colonialismo dixital (Casati 2015).²

Vivimos de cheo nunha fonda crise da lectura que coincide co apostolado dixital en que estamos mergullados (García Gual 2017: 12). De forma constante adoptamos conceptos sen cuestionamento, sen reflexión. A velocidade do tempo leva quizais a iso, de tal forma que perdemos a “imaxinación narrativa”, entendida esta como “esencial para la formación intelectual y sentimental a partir de la niñez (es decir, de todos)” (García Gual: 21). Esta colonización dixital asulágao todo, sobre todo o mundo da educación, onde existe o pensamento de que a información é educación e que comunicar (mediante os mecanismos dixitais) é sinónimo de educar. Erros que nos conducen, de forma inevitable, ao naufraxio.³

2 Humanidades Dixitais

Dentro deste panorama que enxalza o universo dixital é onde se move o que os norteamericanos –como non, John Unsworth (2002)– alcumaron como *Humanidades Dixitais*. No fondo, un *oxymoron*. Trátase dun termo que non nos convence porque non nos recoñecemos nin ética, nin moralmente, nas expresións que procuran humanizar a dixitalización, a paseniña robotización de todos os eidos da nosa vida cando, ao mesmo tempo, sen ser paradoxo, expulsan aos seres humanos cara ás marxes da sociedade. Ademais, non existe unanimidade sobre

1 Nesta mesma óptica figura Gloria Chicote: “no me resigno a pensar que el espacio virtual reemplace, definitivamente y en todas las instancias, el contacto real con los objetos que en determinadas fases del proceso investigativo creo que sigue siendo irremplazable. No me resigno a perder definitivamente el tacto de los manuscritos, los legajos, los libros, materialidades todas que nos cuentan historias cautivantes” (Chicote 2016: 114).

2 Ao longo da presente contribución, falaremos de dixital fronte a analóxico (para non usar a etiqueta de tradicional, que pode levar a equívocos indesexados).

3 É a tendencia existente, por exemplo, na educación superior, onde os cursos a distancia coñecidos como MOOC’s ameazan con deixar de seren auxiliares virtuais de aprendizaxe das ensinanza presenciais e con se converter nun substituto (Engel 2013).

o seu campo de acción, xa que existen dúbidas sobre que especialidades conformarían o que denominamos Humanidades.⁴

Por iso, preferimos falar de manifestacións culturais en formato dixital. Esta “cultura dixital” abrangue amplos espectros do saber humano, mais non todo debe ser migrado a formato dixital. Dubidamos, ademais, da pertinencia do “dereito” das Humanidades Dixitais a seren disciplina universitaria (Pons 2013: 42–43).

Por outra banda, consideramos un erro que as decisións informáticas ou tecnolóxicas primen sobre as decisións do saber filolóxico ou histórico. As decisións deben ser consecuencia da cooperación múltiple de especialistas, disciplinas e institucións. Dadas as restricións de espazo non podemos achegar todos os testemuños precisos para exemplificar a nosa postura, por iso, ofrecemos unha breve descrición dun dos proxectos dixitais máis interesantes que atopamos: o *Corpus Burgundiae Medii Aevii*.

2.1 O *Corpus Burgundiae Medii Aevii*

O *Corpus Burgundiae Medii Aevii*, creado no 2004, propón á persoa usuaria unha plataforma documental e unha base de datos vinculada á documentación diplomática da Borgoña. Na actualidade, a plataforma incorpora 29.000 documentos e máis de 30 manuscritos de cartularios orixinais. O proxecto ofrece un corpus estruturado e heteroxéneo de textos medievais. O acceso á documentación permite que a interroguemos e que, ao mesmo tempo, poidamos descargala en varios formatos electrónicos. O programa aspira a se converter en terreo experimental para novos métodos de investigación de cara a coñecer moito mellor a sociedade medieval, deixando espazo aos estudos de semántica estrutural, ás aproximacións estatísticas e espaciais, e permitirá que reflexionemos sobre as implicacións cognitivas da tecnoloxía gráfica e visual aplicadas á literatura. Conduce, segundo o equipo coordinador, a unha reflexión epistemolóxica sobre as transformacións na

⁴ Por exemplo, os norteamericanos exclúen as ciencias sociais das Humanidades. Debemos entón pensar que é posible a existencia dunhas Humanidades Dixitais diferentes en función das distintas sociedades humanas? Desde o enfoque relativista sería posible, mais ese non é o noso enfoque, polo que entendemos que cómpre unha clarificación epistémica que racionalice o campo de traballo. En canto ás etapas propias do que se denomina Humanidades Dixitais, Pons (2013), seguindo a tese de Lou Burnard, diferencia tres períodos: a) o histórico, iniciado por Roberto Busa en 1946, definido como *Literary & Linguistic Computing*; b) a etapa xusto anterior á aparición da páxina web, a das *Humanities Computing*, desde principios dos anos oitenta ata mediados dos noventa; c) a chegada da web definiría a *Digital Humanities*.

praxe da investigación derivadas ou causadas pola dixitalización masiva de textos medievais e polo uso do soporte electrónico para a reprodución de documentos e manuscritos orixinais. O equipo coordinador está composto por catro persoas (Éliana Magnani; Nicolas Perreaux; Coraline Rey; Pierre-Henri Billy) e conta co apoio dunha ampla rede de colaboradores que acada as 58 persoas.

As dimensións que adquire este traballo amosa que todo proxecto de envergadura, que no fondo pretende ser un contedor do patrimonio cultural e documental dunha rexión como a Borgoña, require de moitas pezas que superan a vontade individual dunha persoa por moi boa investigadora que sexa.⁵

Os proxectos que repousen na dixitalización de patrimonio documental e arquivístico deben sempre clarificar os seus obxectivos e a metodoloxía de traballo para non levar a frustración ao persoal investigador que se achegue aos mesmos. Por exemplo, especificar se a dixitalización é simplemente unha transposición do formato impreso a un dixital ou se a dixitalización implica a toma de decisións a través das linguaxes de marcas, isto é, se o produto é pensado para ofrecer determinadas ferramentas de búsqueda e de obtención de información a través dunha codificación non sempre doada de entender. Loxicamente, e de forma contraria ao que se pode pensar, este tipo de proxectos é o que require de máis reflexión filolóxica, paleográfica, documental, histórica, etc.

3 Editar en tempos dixitais

3.1 Que significa editar?

Para responder a esta pregunta poderíamos empregar moitas reflexións de grandes autores, mais, nesta ocasión, pola súa repercusión en Francia usaremos unha sentenza do Tribunal de Gran Instancia de París, que dita xustiza o 27 de marzo de 2014 nunha demanda que se produce entre a sociedade Librairie Droz, por unha banda, e Classiques Garnier, Garnier Éditions, Claude Blum e Société Champion Électronique, pola outra. O motivo da demanda: a utilización por parte

⁵ Durante dez anos, entre 2004 e 2014, o proxecto desenvolveuse en Dijon, en relación co Centre National de Recherche Scientifique, a Universidade da Borgoña e o Ministerio de Cultura. Desde o inicio as institucións da Borgoña se implicaron no proxecto. Desde o 2015 o proxecto é acollido e sostido polo LAMOP (Laboratorio do Medioevo Occidental de París, UMR 8589, CNRS – Université Paris 1 Panthéon-Sorbonne), e está aloxado no [Huma-Num](#), o servidor das Humanidades Dixitais do CNRS.

do grupo Garnier no seu proxecto de dixitalización das lecturas establecidas nas edicións dadas a coñecer pola Librairie Droz (Bady 2014).

Na sentenza o xuíz describe a natureza do traballo ecdótico declarando que o traballo de transcrición dun texto medieval cuxo manuscrito orixinal desapareceu, e que é reconstruído a partir de diferentes copias máis ou menos fieis, supón a mobilización de numerosos coñecementos e a elección entre diferentes métodos. O traballo científico resultante non consiste nunha simple transcrición automática, senón que repousa en eleccións do autor da edición. A pesar de que o xuíz reconece a dimensión científica do traballo de edición, na súa sentenza di que os textos en bruto das edicións críticas usados polo Grupo Garnier non están protexidos polos dereitos de autor, xa que no traballo editorial non está presente a personalidade do autor da edición, que procura só reconstruír un orixinal. Non compartimos esta idea do xuíz, xa que nas eleccións editoriais, na reconstrución do orixinal, sempre hai un pouso da ideoloxía, da personalidade do editor contemporáneo. Non se trata só de traballo, senón de creación e interpretación.

3.2 Os fundamentos da edición crítica

Que ofrece unha edición crítica? Para responder a esta cuestión fixarémonos na edición crítica do trobador Fernan Fernandez Cogominho e na estrutura do traballo editorial realizado pola autora conformada polas seguintes partes (González Martínez 2012):

- a) Un limiar, onde a autora di que o traballo se realizou acoillendo os parámetros da crítica textual moderna, poñendo énfase na *recensio* e na *constitutio textus*.
- b) A biografía, onde a estudosa establece a hipótese de que baixo a rúbrica do autor conviven dous homónimos (Fernan Fernandez Cogominho I e Fernan Fernandez Cogominho II) e establece cal deles é o trobador.
- c) A tradición manuscrita do corpus que os cancioneros atribúen a Fernan Fernandez Cogominho I, así como as dificultades que ofrece a presenza do autor na *Tavola Colocciana*.
- d) Os criterios de edición.
- e) A edición crítica das cantigas e, para cada unha delas, a editora ofrécenos os seguintes contidos: situación (numeración e paxinación) nos manuscritos; texto crítico; franxa de variantes significativas; franxa de variantes gráficas; localización en repertorios e edicións anteriores; paráfrase; rúbricas, marcas e apostilas; sinopse métrico-rítmica; notas aos versos; comentario retórico-literario.
- f) Un glosario.

- g) Unha táboa coas parellas de rimantes con comentarios xerais en nota de rodapé.
- h) Unha táboa de correspondencias entre a súa edición e as precedentes.
- i) A reprodución dos manuscritos a través de imaxes dos facsímiles.
- j) As referencias bibliográficas.

É obvio, ao noso entender, que esta estrutura define o traballo editorial en xeral, polo que forma parte tanto dunha edición crítica impresa como dunha dixital. O que diferencia a edición dixital da analóxica é, como veremos no apartado seguinte, a toma de decisións con respecto ao alcance que se lle quere dar na edición dixital ao texto editado, aos instrumentos de navegación e búsqueda de información e aos instrumentos de comunicación e participación que se propoñen ás persoas lectoras.

4 A edición crítica dixital

Nunha recente tese de doutoramento, que se insire entre a filoloxía e as ciencias da información, Casenave realiza unha análise do estado da cuestión sobre a edición crítica en formato papel que se decide transpoñer ao formato dixital e infire que os editores aínda teñen que incorporar no seu traballo e métodos editoriais as transformacións consecutivas debidas ao desenvolvemento da informática (Casenave 2016). Isto significa que, se decidimos volcar a nosa edición crítica impresa a un formato dixital, temos que avaliar as consecuencias e incorporar ferramentas de procura e uso que vaian máis aló da mera transposición.

Joanna Casenave e Yves Marcoux, especialistas en Biblioteconomía e Documentación da Universidade de Montréal, insisten en que hoxe existe unha proliferación de edicións críticas, mais que é de lamentar a ausencia de normas que permitan a elaboración de edicións críticas dixitais que manteñan entre si unha coherencia relacional á hora de presentar o texto (Casenave/Marcoux 2017). No caso da lírica trobadoresca diremos que non existe esa proliferación. Todo o contrario. A ollada analítica dos investigadores referidos detense en ver se as formas de accesibilidade teñen en conta a diversidade de públicos potenciais que poden achegarse con interese ao texto. De forma xeral, estes especialistas consideran que as edicións críticas dixitais son normalmente o froito do traballo colaborativo de filólogos e de informáticos. Aí, nese diálogo, é onde adquire fisionomía concreta toda a potencialidade de edición. Un diálogo, por outra banda, que non remata nunca, xa que, no fondo, e ata ben entrado o proceso de inscrición dixital, o proxecto permanece aberto.

En todo caso, hai unha serie de factores que cómpre ter en conta á hora de analizar a edición crítica que se ofrece dixitalmente: a) o texto editado; b) os instrumentos de navegación e búsqueda de información; c) os instrumentos de comunicación e participación que se propoñen ás persoas lectoras.

A simple transposición dunha edición crítica analóxica a un formato dixital non engade ningún valor adicional ao xa coñecido, quizais só a facilidade de atesouramento, consulta e conservación. Por iso, quizais, cómpre dimensionar de maneira ben distinta as respostas ás preguntas que teñen que ver co público lector, coas ferramentas de uso e investigación que lle imos achegar e coa propia calidade filolóxica do texto editado. De forma inevitable hai aspectos que modifican o enfoque ecdótico, tal como describe Velaza con respecto á edición de textos latinos: a achega de novos manuscritos; a revalorización doutros (os *recentiores*); os testemuños da transmisión indirecta ou as tendencias da *emendatio* (Velaza 2014).

Seguindo a argumentación de Velaza, as edicións críticas en formato impreso son unidimensionais, no sentido en que a edición aspira ao texto orixinal. Ademais, como é lóxico, a edición crítica impresa presenta límites físicos. A impresa, claramente, vive do espazo físico razoable que se pode ofrecer. A dixital vive dos límites naturais que deben evitar a saturación de información ou a aparición de elementos supérfluos. Un terceiro aspecto responde ao trazo efímero das edicións críticas impresas: non se mantén para o futuro todo o traballo de colación dos manuscritos significativos que conteñen a obra editada. Son a unidimensionalidade, a limitación e o efímero aspectos que poden evitarse a través dunha edición crítica dixital?

Velaza manifesta que os avances en edición dixital se esforzaron pola presentación, ignorando os eidos propios da actividade editorial: *recensio*, *collatio*, *emendatio* e *constitutio textus*. Cómpre, xa que logo, determinar de forma reflexiva cales son os beneficios da dixitalización para que a edición crítica conteña valores que o formato impreso non pode ofrecer. É obvio que a edición dixital é pluridimensional, supera os límites físicos e ofrece de forma permanente os materiais que serviron para chegar ao produto final. A isto temos que engadir a “mutabilidade” dun traballo que sempre será aberto: “los ‘proyectos’ crecen, se transforman, son arrumbados, se retoman, perecen, pero raramente adquiren la condición de acabados: está en su naturaleza la posibilidad perpetua de ampliarlos y, sobre todo, de corregirlos y mejorarlos” (Pontón 2015: 486). Esta mutabilidade, precisamente, debido ao seu carácter de apertura e aos soportes de difusión electrónica, ocasiona unha inestabilidade que non posúe a edición crítica en papel, a pesar das súas contradicións e limitacións, tal como subliña Pontón na súa recensión a Elena Pierazzo (Pontón 2015: 488).

No proceso de dixitalización existen problemas coa consulta directa dos orixinais: a dixitalización ás veces é realizada por empresas especializadas

en fotografía dixital, mais carentes en xeral de formación filolóxica. Unha vez dixitalizado, por norma, só se pode adquirir o produto pagando, xa que non se vai poder acceder a unha consulta directa do orixinal. Non esquezamos que hai aspectos que non se reflicten de forma clara nin nas reproducións facsimilares, nin nas dixitalizadas. Desde esta óptica, ten moita razón Isasi cando define isto como “sacralización” do orixinal (Isasi 2010: 355). O inicio que require toda edición filolóxica vese, curiosamente, atrancado polo universo dixital. Soluciónase este déficit ao longo da realización da edición crítica e na súa posterior dixitalización? Ou é un déficit que se vai manter e que, polo tanto, incidirá na calidade do produto final?

Para iso, cómpre dimensionar ben a complementariedade das institucións investigadoras para non crear duplicidades absurdas, que prexudiquen a investigación en Humanidades. Nos Estados Unidos creáronse centros dedicados ás Humanidades Dixitais que, como tales, teñen un horizonte destinado á rendibilidade económica do capitalismo tecnolóxico. Tamén crearon Centernet (a través de Niel Fraistat), a rede internacional que reúne todos os centros de Humanidades Dixitais que queiran adherirse. No estado español creouse no 2016 o *Laboratorio de Innovación en Humanidades Digitales de la UNED* que xira ao redor de catro eixos: investigación, formación, información e servizos. Non existe unha competencia cos centros de investigación que se dedican á investigación analóxica? Como se xestiona o reparto dos recursos?

5 A edición crítica dixital do *trouvère* Raoul de Soissons

Pecharemos esta contribución coa presentación da edición que Ineke Hardy realizou de forma dixital sobre o *trouvère* Raoul de Soissons. Deixemos que se exprese esta investigadora (Hardy 2009):

La seule édition de l'ensemble des chansons de Raoul est celle d'Emil Winkler, publiée en 1914: *Die Lieder Raouls von Soissons*. Malgré son apport, l'ouvrage comporte des lacunes importantes (sur lesquelles nous reviendrons dans la section Éditions antérieures) et n'est plus aujourd'hui que difficilement accessible. Il nous a donc semblé utile de préparer une nouvelle édition critique de l'ensemble de l'œuvre lyrique de Raoul de Soissons. Nous la présentons sous forme électronique, ce qui, croyons-nous, constitue le moyen par excellence de communiquer l'essentiel du texte médiéval dans sa variance. Le site renferme un riche éventail de ressources et de données multimédia situant les textes dans leur cadre socioculturel, historique et intertextuel. Comme les manuscrits transmettent des mélodies pour chacune des chansons, l'édition peut, espérons-nous, servir de base à une édition musicale sur CD-ROM.

Dans un premier temps, les possibilités ouvertes par les technologies de l'information ont rendu possible l'affichage côte à côte d'une transcription synoptique, du texte édité et de sa traduction en français moderne. L'effet de cette mise en page est de redonner vie aux témoins rejetés qui, sur support papier, n'existent que par le biais des variantes qu'ils peuvent comporter. Ces dernières, rendues pour ainsi dire orphelines en bas de la page imprimée, loin de leur contexte, sont difficilement utilisables et, à nos yeux, la somme des parties ne produit pas dans ce cas-ci une représentation du tout. La transcription synoptique met en lumière, croyons-nous, la mouvance des textes telle que conçue par Zumthor; les infobulles que nous avons fournies permettent de comprendre d'un seul coup d'œil la nature des interventions et leurs raisons.

(<http://www.lfa.uottawa.ca/activites/textes/ineke/Pages/Abrege.htm>)

Da introdución da autora destacamos os seguintes aspectos:

- a) a xustificación dunha nova edición crítica obedece a que a edición do seu predecesor é de difícil consulta, ao mesmo tempo que presenta certas eivas de importancia;
- b) a presentación electrónica da edición crítica xustifícase apelando a que é o mellor medio posible para comunicar a esencia do texto medieval na súa variabilidade;
- c) a páxina que aloxa a edición incorpora un rico abano de recursos e datos multimedia que sitúan o texto no seu contexto sociocultural, histórico e intertextual;
- d) os manuscritos transmiten as melodías para cada unha das cancións, polo que a pode servir de base para unha edición musical en CD-ROM.

Como vemos, na páxina dedicada ao limiar Ineke Hardy manifesta de forma clara que a influencia primeira provén da obra de Cerquiglini e da súa defensa da variabilidade da textualidade medieval (Cerquiglini 1989). Trátase dunha postura en certo sentido ideolóxica xa que non agocha que a edición en formato dixital responde da mellor maneira posible á *mouvance* da *chanson*. Isto é, nunha especie de salto no tempo, o século XXI, a través da tecnoloxía, vólvese irmá da oralidade medieval.

Pour ce qui est de l'interrogation textuelle, il convient de noter que nous regrettons de n'avoir pu fournir une version encodée en TEI (Text Encoding Initiative), travail qui dépassait nos connaissances en ce qui concerne la présentation visuelle (feuilles de style) et l'accès à une application de recherche. C'est une démarche que nous espérons cependant entreprendre à une date plus tardive. (<http://www.lfa.uottawa.ca/activites/textes/ineke/Pages/Preambule.htm>)

Cómpre recoñecer a sinceridade de Ineke Hardy, que non oculta a falta de coñecementos para introducir marcas no seu texto mediante a codificación

TEI/XML.⁶ No entanto, deixa aberta a porta a un futuro traballo para a realización desta tarefa, que non debe ser a única que caracterice a unha edición crítica dixital.

Comecemos o noso traxecto na portada que figura no enderezo da web (<https://www.francaisancien.net/activites/textes/ineke/index.htm>), e accedamos á estrutura que nos ofrece a edición crítica dixital pensada por Ineke Hardy. As cancións ofrécese en tres columnas: a primeira columna contén a transcripción sinóptica; a segunda columna ofrece o resultado científico do traballo editorial; a terceira columna achéganos unha tradución ao francés actual da canción. Que botamos en falta? A operabilidade directa entre texto e imaxe, xa que o deseño pensado obriga a un constante ir e vir entre pantallas ou a un xogo de minimizacións que dificultan a lectura da foto do orixinal.

Ademais, na marxe superior da páxina a edición de cada canción ofrécenos unha serie de caixas informativas: un comentario que trata de todos os aspectos relevantes dunha edición crítica, unha anotación que se mantén invariable en todos os textos sobre o protocolo de edición e un índice para poder viaxar de forma áxil pola edición.

Para poder cumprir coa formalidade administrativa da defensa da tese de doutoramento, a autora tivo que mudar totalmente de enfoque xa que a universidade de Ottawa non lle permitiu presentar como documento de tese a súa edición crítica dixital e tivo que recorrer a unha edición en papel. Isto provocou que elementos dinámicos da edición dixital desaparecesen, pois a edición impresa non pode nin sabe responder a unha edición que foi pensada para un formato dixital.

Desde o ano 2009 o universo das edicións críticas dixitais aínda evolucionaría moito, mais resulta evidente que a tese de Ineke Hardy, presentada no 2009, abriu o camiño que debe iniciar unha edición crítica en formato dixital:⁷

Dans notre esprit, l'émergence de thèses électroniques (et nous ne pensons pas seulement à des fichiers de type pdf [portable document format]) dans le domaine des sciences humaines est inévitable et nous espérons que notre travail, œuvre de pionnier, pourra hâter ce processus. (<http://www.lfa.uottawa.ca/activites/textes/ineke/Pages/Preambule.htm>)

⁶ Véxase o traballo de José Manuel Fradejas Rueda sobre as características esenciais do sistema de codificación TEI e a súa linguaxe XML (Fradejas Rueda 2009–2010).

⁷ Non confundir as edicións críticas dixitais cos proxectos que nos ofrecen o corpus da lírica galega e portuguesa como a última versión de MedDB (1996–) ou o de *Cantigas Medievais Galego-Portuguesas* (Lopes/Ferreira *et al.* 2011–). Para unha panorámica sobre os retos que representa a edición crítica dixital, véxase a recensión de Gonzalo Pontón á obra de Elena Pierazzo (Pontón 2015).

Referencias bibliográficas

- Bady, Guillaume (2014): “Le paradoxe de l’édition de textes: un travail d’auteur visant son propre effacement”. En: *Ecdotique*. [En liña, <http://ecdotique.hypotheses.org/437>, consultado en 09/10/2017].
- Casati, Roberto (2015): *Elogio del papel. Contra el colonialismo digital*. Ariel: Barcelona.
- Casenave, Joana (2016): *La transposition numérique de l’édition critique: éléments pour une édition de l’Isopet 1-Avionnet*. Tese de doutoramento en co-tutoría en Ciencias da Información na Universidade de Montréal e en Lingua e Literatura francesas na Universidade de Paris-Est Créteil (Francia).
- Casenave, Joanna/Marcoux, Yves (2017): “La réception de l’édition critique numérique: accès multiples pour public divers?”. En: *Digital Humanities 2017: Conference Abstracts*. [En liña, <https://dh2017.adho.org/abstracts/610/610.pdf>, consultado en 09/10/2017].
- Cerquiglini, Bernard (1989): *Éloge de la variante*. Seuil: Paris.
- Chicote, Gloria (2016): “La edición de romances desde la crítica filológica a las humanidades digitales”. En: *Abenamar*, 1, pp. 107–115. [En liña, <http://www.fundacionramonmenendezpidal.org/revista/index.php/Abenamar/article/view/8>, consultado en 09/10/2017].
- Engel, Pascal (2013): “Les MOOCS: Cours massifs ou armes de destruction massive?”. En: *Qualité de la Science française*. [En liña, <http://www.qsf.fr/2013/05/24/les-moocs-cours-massifs-ou-armes-de-destruction-massive-par-pascal-engel/>, consultado en 09/10/2017].
- Fradejas Rueda, José Manuel (2009–2010): “La codificación XML/TEI de textos medievales”. En: *Memorabilia* 12, pp. 219–247.
- García Gual, Carlos (2017): *La luz de los lejanos faros. Una defensa apasionada de las humanidades*. Ariel: Barcelona.
- González Martínez, Déborah (2012): *O cancionero de Fernan Fernandez Cogominho. Estudo e edición crítica de –*. Santiago de Compostela: Universidade de Santiago de Compostela, Servizo de Publicacións e Intercambio Científico (Verba. Anexo 69).
- Hardy, Ineke (2009): *Les Chansons attribuées au trouvère picard Raoul de Soissons*. Édition critique, thèse de doctorat préparée sous la direction de M. le professeur Yvan Lepage, de M. le professeur Pierre Kunstmann et de Mme la professeure Chantal Phan, soutenue à l’université d’Ottawa le 30 septembre 2009. [En liña, <http://www.lfa.uottawa.ca/activites/textes/ineke/index.htm>, consultado en 09/10/2017].
- Isasi, Carmen (2010): “Edición digital: retos nuevos en los nuevos recursos”. Arbor Aldea, Mariña/F.Guiadanes, Antonio (eds.): *Estudos de edición crítica e lírica galego-portuguesa*, Santiago de Compostela: Servizo de Publicacións e Intercambio Científico, Universidade de Santiago de Compostela (Verba. Anexo 67), pp. 353–367.
- Lopes, Graça Videira/Ferreira, Manuel Pedro (dirs.) (2011–), *Cantigas Medievais Galego Portuguesas*. Lisboa: Instituto de Estudos Medievais, FCSH/NOVA. [En liña, <http://cantigas.fcsb.unl.pt>, consultado en 22/02/2017].
- MedDB (1996–) = *MedDB – Base de datos da Lírica Profana Galego-Portuguesa* [Versión 3.4]. Santiago de Compostela: Centro Ramón Piñeiro para a Investigación en Humanidades. [En liña, <http://www.cirp.gal/meddb>, consultado en 22/02/2017].
- Pons, Anacleto (2013): *El desorden digital. Guía para historiadores y humanistas*. Madrid: Siglo XXI.

- Pontón, Gonzalo (2015): “Reseña de Elena Pierazzo, *Digital Scholarly Editing. Theories, Models and Methods*, Ashgate, Farnham, 2015 242 pp. ISBN: 9781472412119.”. En: *Anuario Lope de Vega*, 24, pp. 484–492. [En liña, <https://doi.org/10.5565/rev/anuariolopedevega.289>].
- Unsworth, John (2002): “Wath is Humanities Computing and What is not?”. En: *Jahrbuch für Computerphilologie*, 4, pp. 71–84.
- Velaza, Javier (2014): “Retos de la edición y la crítica de textos latinos”. En: *Minerva*, 27, pp. 39–50.

Israel Sanmartín

Revistas digitales (d)e historia medieval: panorama general

Electronic journals of Medieval History: An overview

Resumen: La sociedad de la información ha supuesto el nacimiento de las llamadas Humanidades Digitales y esto ha hecho surgir un cambio en las publicaciones académicas dedicadas a la historia medieval. En ese contexto, nos aproximamos a un estudio de algunas revistas especializadas en el medievalismo a partir de cuatro ámbitos: a) revistas anglosajonas; b) revistas francesas; c) revistas ibéricas; d) revistas de un ámbito latino. Una vez seleccionadas las revistas, abordaremos diferentes cuestiones para su análisis, a saber: a) la indexación; b) su origen editorial; c) su formato y su relación con el OJS; d) sus directores, consejo editorial y “private army”; e) su concepto de colección; f) el sistema de evaluación; g) su contenido; h) su difusión en las redes. Por último, pasaremos a analizar los datos y los pondremos en relación con los cambios que han traído las Humanidades Digitales para comprobar los cambios y las posibles continuidades que podemos observar.

Palabras clave: Humanidades Digitales; historia digital; revistas sobre medievalismo; historiografía digital; *Open Journal System*.

Abstract: The information society has led to the birth of the so-called Digital Humanities and this has produced a change in those academic publications devoted to medieval history. In this context, we consider a number of publications specializing in medievalism, looking at four areas: a) Anglo-Saxon journals; b) French journals; c) Iberian journals; c) journals in the field of Latin. Having selected the publications in question, our analysis will focus on several different issues: a) their relationship with indexing; b) editorial origin; c) format and relationship with the OJS; d) directors, editorial board and their “private army”; e) their concept of collection; f) the evaluation system; g) content; h) networks of diffusion. Finally, through an analysis of the data we seek to describe and verify the changes that the Digital Humanities have made possible here, as well as the kinds of continuities that can be observed.

Israel Sanmartín, Universidad de Santiago de Compostela

Keywords: Digital Humanities; Digital History; Journals on Medievalism; Digital Historiography; Open Journal System.

1 Introducción

Las Humanidades Digitales son un campo de estudio muy joven que navega en una enorme dispersión práctica y teórica. Por el momento, está edificado en base a una tremenda indefinición. Unos lo ven como una línea de trabajo poco ortodoxa (*Digital Humanities Manifesto 2.0*, AA.VV 2009) y otros como una práctica (Schreibman/Siemens/Unsworth 2004: 50–100). Lentamente, las Humanidades Digitales se van convirtiendo en una disciplina académica con la creación de entidades administrativas.¹ Las Humanidades Digitales se convierten en historia digital si hablamos de la disciplina de la historia. Y si existe la historia digital también tenemos que referirnos a la historiografía digital (Bresciano 2010: 33–76), concepto que empieza a aparecer en los manuales de historiografía (Poirrier 2010: 468–476). Hay algunos grupos de investigación que llevan practicando esa historiografía desde los años 90, como es el caso de la red internacional de historiadores Historia a Debate (Barros 1999: 223–242).

Por tanto, el mundo digital ha transformado la realidad académica, y han surgido la historia digital y las Humanidades Digitales, que nos lleva a preguntarnos si esas nuevas líneas de trabajo han supuesto cambios profundos en la escritura de la historia. Pero, ¿cómo ha impactado esa realidad más concretamente en las revistas científicas académicas? En ese sentido, la idea de continuidad y cambio es esencial. “Debe de haber algún punto intermedio entre quienes creen que nada puede alterar los fundamentos de nuestra labor y quienes opinan que la transformación es radical” (Pons 2013: 27).

La sociedad de la información ha supuesto, por tanto, el nacimiento de las llamadas Humanidades Digitales y la historia digital. Y esto ha hecho surgir algunos cambios en las publicaciones académicas dedicadas a la historia medieval. Con ese punto de partida, nos aproximamos al estudio de algunas publicaciones dedicadas al medievalismo en los últimos años. Y para llevar a cabo esto, haremos una división de las revistas sobre estudios medievales en cinco espacios diferentes: a) anglosajón; b) francés; c) ibérico; d) latino; y e) otras iniciativas.

¹ Han surgido numerosos centros de Humanidades Digitales, como el Digital History Research Centre at University of Hertfordshire, el Virginia Center for Digital History at the University of Virginia, el Department of Digital Humanities at King’s College London.

La selección que haremos no será sistemática ni relativa a la importancia de las revistas, sino representativa de su relación ante las nuevas tecnologías y su situación dentro de la disciplina. No se trata de un análisis de las mejores revistas ni un juicio de valor sobre las elegidas. Todas son revistas de gran impacto y solvencia académica reconocida.

Una vez seleccionadas las revistas abordaremos diferentes cuestiones para su análisis, a saber: a) la indexación; b) su origen editorial; c) su formato y su relación con el OJS; d) sus directores, consejo editorial y “private army”; e) su concepto de colección; f) el sistema de evaluación; g) su contenido; h) su difusión en las redes. Por último, una vez descrita la situación de relación entre las Humanidades Digitales y las revistas de historia medieval, pasaremos a analizar los datos y los pondremos en relación con los cambios que han traído las Humanidades Digitales al mundo editorial sobre los estudios medievales.

2 Las revistas anglosajonas

En cuanto a las revistas de ámbito anglosajón, empezaremos por *Speculum*, que está asociada a The Medieval Academy of America. Veremos cómo ha realizado la conversión hacia lo digital una revista con tanta tradición. En la misma situación pero desde los años setenta, y sin estar asociada a ninguna asociación académica, está el *Journal of Medieval History*, del que mostraremos qué estrategia ha seguido para volcarse a internet asociándose a una de las grandes editoriales científicas. Además de estas publicaciones, hemos escogido dos novedades editoriales recientes editadas en Brill y Taylor&Francis; se trata de *Medieval Encounters* y de *Journal of Medieval Iberian Studies*. También analizaremos la revista *Digital Medievalist*, que intenta romper esquemas y presenta un formato y un contexto totalmente innovador. Por último, hemos elegido a la revista *Florilegium*, vinculada a la Canadian Society of Medievalists, que tiene un posicionamiento más periférico espacialmente y que destaca por su hibridismo cultural (francés e inglés).

2.1 La revista *Speculum*

La revista *Speculum* es la primera publicación académica exclusivamente dedicada a la historia medieval. Se edita desde 1926 exclusivamente en inglés y en ella tienen cabida todo tipo de artículos interdisciplinarios. En los últimos años los artículos fueron un cuarto procedentes de historia, de literatura otro cuarto, historia del arte y *Byzantine studies* hacen otro cuarto y un último cuarto sobre

cuestiones metodológicas, temporales o espaciales. Destaca por una exhaustiva sección de reseñas, siempre a demanda desde la propia revista.

Su editora es The Medieval Academy of America, quien la regala a sus socios y que se ha asociado con la University of Chicago Press por espacio de cinco años, desde 2016. Hasta 2015 estaba vinculada a la Cambridge University Press, quien seguirá albergando la sede electrónica de la revista. *Speculum* está indexada en JSTOR, una base de datos de revistas electrónicas que se ofrece previo pago a las universidades de todo el mundo. Ofrece una lista de precios para adquirir la revista en formato electrónico o en papel y electrónico. Ofertan diferentes precios según el tamaño de la Universidad y presentan descuentos especiales para museos, bibliotecas, escuelas de secundaria y corporaciones. También ofrece la posibilidad de comprar números sueltos y disponen de un programa de descuentos y libre acceso para insituciones educativas universitarias y de investigación de los países en desarrollo.²

La estructura de la revista, el *Editorial staff*, está compuesta por un *Editor*, un *Assitant Editor*, un *Assitant to the Editor*, un *Editorial Assistant* y un *Copyeditor*. En cuanto al *Editor Board*, sus integrantes son nombrados desde el *Council of the Medieval Academy* por un período de cuatro años bajo la recomendación del editor de la revista. Este órgano revisa los materiales enviados y recomienda los evaluadores. En su mayoría son norteamericanos. Los *Review Editors* son también seleccionados por el Council of the Medieval Academy, pero por un período de tres años, bajo la recomendación del editor. Su principal responsabilidad es la asignación de libros a los reseñadores y su composición está formada por académicos europeos y estadounidenses.

El sistema de revisión de los artículos sigue el clásico *double-blind peer review*. La revista está indexada en los principales índices mundiales como Web of Science, Arts & Humanities Citation Index o Scopus. Exhibe que el porcentaje de aceptación de trabajos es del 9%, el 61% de rechazo; después hay un 10% de revisados y vueltos a enviar, y un 20% pendiente. Esto se traduce, para el año 2014, en 20 artículos y 284 *book reviews*. El número de artículos ha ido variando desde los 16 de 2010; 15 en 2011; 21 en 2012 y 19 en 2013.

Los que hacen los *Book reviews* son expertos en los temas y son elegidos por los *Review Editors*. Deben de mantener un cierto criticismo pero sin caer en cuestiones personales, una cierta ecuanimidad y reflejar una clara descripción del contenido del libro y del método del autor, así como sus puntos débiles y fuertes. Les ofrecen cuatro meses para hacerlo. Pese a ello, el “Editor of *Speculum* reserves

² “Chicago emerging nations initiative”, *The University of Chicago Press Journals*, 2018, <https://www.journals.uchicago.edu/inst/ceni> [consulta 14/01/2018].

the right to reject reviews that do not meet the expected criteria and standards of competence and fairness”.³

Los pagos de la Cambridge University Press a la publicación por su explotación fueron de 143.467 dólares en 2014 y 132.596 un año antes. En cuanto al dinero que les llega de JSTOR asciende a 20.144 dólares en 2013 y 26.861 en 2014. La revista siempre está atenta a las novedades y ha dedicado en 2017 (Birnbbaum/Bonde/Kestemont 2017a: 1–38) un suplemento especial a las Humanidades Digitales (Birnbbaum/Bonde/Kestemont 2017b: 961–962).

2.2 *Medieval Encounters*

La revista *Medieval Encounters* tiene como subtítulo *Jewish, Christian and Muslim Culture in Confluence and Dialogue*. Se crea en 1995. Promueve la discusión interdisciplinar y comparativa entre lo judío, lo cristiano y lo musulmán desde el siglo IV al XVI. Los artículos pueden tener un contenido empírico o teórico, desde todas las disciplinas humanísticas. El editor es Ryan Szpiech, de la Universidad de Michigan, y es profesor de español allí. El *review editor* es de la Universidad de Amsterdam y el Consejo Editorial está conformado por profesores estadounidenses, canadienses, israelíes y algunos europeos, entre los que destacan dos españolas.

La revista pertenece a la editorial Brill y está, entre otros índices, en Scopus, Humanities International Index y ERIH PLUS. Se publican cinco números al año y los precios para instituciones son 362 euros para la versión electrónica, 398 para la versión impresa y 434 euros para la combinación de ambas. Para personas individuales el precio es de 119 euros. Usa el *double-blind peer review* para la evaluación de artículos, que pueden ser enviados en inglés, pero también en alemán, español o francés. Y le da a los autores la opción de publicar en *Open Access*, lo que implica un pago.⁴

2.3 *Journal of Medieval Iberian Studies*

Pertenece a la editorial Taylor and Francis, vinculada a la Western Michigan University y a la Hofstra University, y es de pago. Se crea en 2009, como una revista que publica tres números anuales con una perspectiva interdisciplinar e

³ “Guidelines for Submissions”, The Medieval Academy of America, September 2017, http://www.medievalacademy.org/?page=submission_guideline [consulta 01/02/2018].

⁴ “Open Access at Brill”, Brill, 2018, <https://brill.com/page/OpenAccess/open-access-at-brill> [consulta 03/02/2018].

innovadora sobre el ámbito de la Península Ibérica y sus zonas próximas, como el Magreb, Occitania, el Mediterráneo o América Latina.⁵ Publica textos en inglés y español que son evaluados todos con un sistema de revisión por pares (*peer-review*). Ofrece a los autores la opción de publicar en Open Access, previo pago.⁶ Está indexada en Scopus, Arts and Humanities Citation Index entre otras.

Está vinculado a la American Academy of Research Historians of Medieval Spain (AARHMS), cuyos miembros reciben la revista. El consejo editorial está encabezado por su fundador y *Coordinating Editor* Simon Doubleday, de la Hofstra University, de Estados Unidos. El resto de los componentes son de Estados Unidos, España y Reino Unido. La presencia internacional se acrecienta en el *Advisory Board*, del que, además de académicos estadounidenses y británicos, forman parte franceses, españoles, argentinos, chilenos, brasileños y portugueses. Anuncia una página de novedades sobre historia,⁷ así como una página Facebook y Twitter⁸ relativa a la historia de su subsidiaria Routledge.

2.4 *Journal of Medieval History*

Fue fundada en 1975 y se presenta como la principal revista de historia medieval en Europa. La publicación, que edita cinco números por año, funciona con el sistema de dos revisores anónimos en doble par ciego, aunque precisa que hay un *initial screening* que realiza el editor. Está indexada en Arts and Humanities Citation Index, Current Contents/Arts & Humanities, y la mayoría de los índices de relevancia internacional.

Journal of Medieval History hace mención sobre la originalidad de los artículos y hace hincapié en que los artículos no pueden duplicar contenidos de otros trabajos publicados. Los editores señalan que usan el software *CrossCheck* para localizar los plagios. Al mismo tiempo, apunta que Taylor&Francis facilita a los autores la opción de pagar por publicar para que los artículos se puedan consultar en acceso abierto.⁹

5 “Aims and scope”, *Journal of Medieval Iberian Studies*, 2018, <https://www.tandfonline.com/action/journalInformation?show=aimsScope&journalCode=ribs20> [consulta 02/02/2018].

6 “Open access options”, *Author services supporting Taylor & Francis authors*, <https://authorservices.taylorandfrancis.com/journal-list/> [consulta 04/02/2018].

7 “Explore Routledge History”, *Explore History on Taylor & Francis Online*, <http://explore.tandfonline.com/snp/humanities#link2> [consulta 23/02/2018]

8 Ver <https://www.facebook.com/RoutledgeHistory> y <https://twitter.com/RoutledgeHist>.

9 “Instructions for authors”, *Journal of Medieval History*, 29/01/2018, <https://www.tandfonline.com/action/authorSubmission?journalCode=rmed20&page=instructions> [consulta 23/02/2018].

La publicación tiene como editor al académico inglés C.M. Woolgar, de la University of Southampton. El *Editorial Board* está compuesto por investigadores de doce países. Por último, la revista incluye las mismas páginas de redes sociales que la revista anterior, al pertenecer a la misma editorial.

2.5 *Digital Medievalist*

Publica artículos continuamente a lo largo del año. Por tanto, tiene una estructura diferente a la tradicional. Es parte del proyecto *Digital Medievalist community*, enclavado en la Universidad de Lethbridge, que es una comunidad internacional que trabaja con los *digital media* desde el año 2003 y que abarca una revista, congresos, lista de discusión y creación de proyectos en Humanidades Digitales. Por último, está muy presente en las redes sociales¹⁰ y es de acceso abierto. Ha sido indexada en CrossRef, JISC KB+, SHERPA RoMEO y DOAJ, entre otras.

El editor es Franz Fischer, del Cologne Center for eHumanities de la Universität zu Köln en Alemania. Está respaldado por dos editores asociados de Canadá y Bélgica, mientras que el editor de las *reviews* es un investigador independiente. La revista funciona con el sistema de evaluación de doble par ciego, aunque en todo caso: “overall editorial responsibility rests with the journal’s Editor-in-Chief, who is supported by an expert, international team of editors”.¹¹

2.6 Revista *Florilegium*

Inicia su andadura en 1979 como *Florilegium: Carleton University Annual Papers on Classical Antiquity and the Middle Ages* y con una idea interdisciplinar de los estudios medievales y la última Antigüedad. En 1997 se convierte en la revista oficial del Canadian Society of Medievalists/Société canadienne des médiévistes y pasa a ser editada por la University of Toronto Press. Es una revista en formato *Open Access*, y desde el volumen 31 se encuentra también en el proyecto MUSE, con lo que los últimos números, son de pago a través de esa plataforma.¹²

¹⁰ En facebook, <https://www.facebook.com/groups/49320313760/>, y en twitter, <https://twitter.com/digitalmedieval>.

¹¹ “About”, *Digital Medievalist*, <https://journal.digitalmedievalist.org/about/> [consulta 23/02/2018].

¹² MUSE es un repositorio sin fines de lucro en el que colaboran diferentes editoriales y la Biblioteca Milton S. Eisenhower para difundir textos y escritos académicos. Ver <https://muse.jhu.edu/>.

Los idiomas de la publicación son el inglés y el francés. El sistema de evaluación es el doble par ciego que llevan a cabo tanto especialistas canadienses como internacionales.¹³ El editor es A. E. Christa Canitz, de la University of New Brunswick. El coeditor para la parte francesa es Sébastien Rossignol (Memorial University of Newfoundland). El *Editorial Advisory Board* está compuesto por miembros de universidades estadounidenses, canadienses y británicas.

3 Las publicaciones francesas

Comenzaremos por la clásica *Cahiers de Civilisation Médiévale*, que se editó por primera vez en los años cincuenta y que ha tenido que abordar su integración digital en los últimos años. Otra revista con gran tradición es *Cahiers d'Études Hispaniques Médiévales* que, tras diferentes mutaciones, se encuentra en pleno proceso de adaptación al mundo digital. La tercera publicación escogida es *e-Spania*, que surge en los años 2000 como un proyecto innovador y asociado al libre acceso. Por último, *Médiévales* es una revista publicada desde los años ochenta que ha aprovechado todos los beneficios de digitalización del estado francés.

3.1 *Cahiers de Civilisation Médiévale*

Los *Cahiers de Civilisation Médiévale* se crearon en el año 1957 y están editados por el Centre d'Études Supérieures de Civilisation Médiévale (CESCM) de la Universidad de Poitiers. Es una revista interdisciplinar que presta especial atención a la actualidad bibliográfica publicando un gran número de reseñas. Edita cuatro números al año en los que escriben investigadores francófonos sobre la Edad Media. Anuncian que, pese a que están trabajando en una versión electrónica, la revista está alojada desde el 1958 hasta el año 2007 en *Persée*, que es un repositorio de revistas francesas.¹⁴ Después del año 2008, todos los números están en *Carnets* du CESCM aunque no en abierto, puesto que la publicación no

¹³ “Editorial Policies”, *Florilegium*, <https://journals.lib.unb.ca/index.php/flor/about/editorialPolicies#focusAndScope> [consulta 23/01/2018].

¹⁴ “Persee.fr est un portail de diffusion de publications scientifiques, principalement dans le domaine des sciences humaines et sociales (...). Son positionnement est original car il assure la diffusion de collections patrimoniales (...) et il propose des outils d'exploitation similaires à ceux présents sur les portails d'édition courante (...). Ouvert en 2005, persee.fr diffuse actuellement plus de 300 collections, soit plus de 700 000 documents en texte intégral et en libre accès.

tiene versión electrónica y hay que comprarla en papel. El director es Martin Aurell, que es profesor de la Universidad de Poitiers y director del CESC. Este cargo está apoyado por un responsable editorial, un editor de reseñas y un departamento de abonos, venta y difusión. En cuanto al comité de redacción y el consejo científico, están conformados casi en su totalidad por docentes e investigadores franceses.¹⁵

3.2 *Cahiers d'Études Hispaniques Médiévales*

Se han publicado casi cuarenta números desde su fundación en 1976. Su nombre actual se establece en el año 2005, cuando la revista se convierte en un proyecto interdisciplinar dirigido por Carlos Heusch dentro de la estructura de la *École Normale Supérieure* de Lyon, perteneciente a la Universidad de Lyon, que ayuda a su edición junto con las contribuciones de las suscripciones. Previamente se llamó *Cahiers de linguistique hispanique médiévale*, hasta que en el año 2001 nos la encontramos con el rótulo de *Cahiers de linguistique et de civilisation hispaniques médiévales*. Se encuentra alojada en dos repositorios: por un lado, está en *Persée* hasta los últimos números (2011), y también en el otro gran portal francés de publicaciones periódicas que es *Cairn*.¹⁶ Han escrito en ella las principales voces intelectuales sobre los temas ibéricos medievales, y su Comité Científico y su Comité de lectura están conformados por profesores franceses, ingleses y españoles, entre otros.¹⁷

3.3 *e-Spania*

e-Spania. Revue interdisciplinaire d'études hispaniques médiévales et modernes es editada por el CLEA (*Civilisations et Littératures d'Espagne et d'Amérique du*

Le portail accueille en moyenne 30 millions de visites par an". "À propos de Persée", <http://www.persee.fr/a-propos> [consulta 20/11/2017].

15 "Cahiers de Civilisation Médiévale", *Université de Poitiers*, <http://cescm.labo.univ-poitiers.fr/publi/cahiers-de-civilisation-medievale/> [consulta 10 de diciembre de 2017].

16 "Cairn.info nació del interés de cuatro editoriales vinculadas a las Humanidades y a las Ciencias Sociales (Belin, De Boeck, La Découverte y Erès) para tener mayor presencia en Internet. En el año 2006 se unió la Bibliothèque nationale de France para impulsar el proyecto editorial francófono en red, aunque también gestionan las versiones en papel", "À propos de Cairn.info", *Cairn.info*, <https://www.cairn.info/a-propos.php> [consulta 4 de febrero de 2018]

17 "Cahiers d'Études Hispaniques Médiévales", <https://www.cairn.info/en-savoir-plus-sur-la-revue-cahiers-d-etudes-hispaniques-medievales.htm> [consulta 04/02/2018].

Moyen-Age aux Lumières) dos veces al año. A partir del año 2014 cambiaron a tres números (febrero, junio y octubre). Comenzó su publicación en el año 2006 con una orientación transdisciplinar y una proyección internacional. En su presentación justifica la elección del formato digital por su difusión, gratuidad y practicidad.

El Comité de lectura y el Comité científico se preocupan del buen gobierno y de la proyección internacional de la revista, que tiene un promedio de más de 10.000 visitas al mes. El fundador y director honorario es Georges Martin, de la Universidad Paris-Sorbonne, igual que su directora Hélène Thieulin-Pardo.

En cuanto al funcionamiento, concretan que los artículos enviados serán evaluados “anonymement à deux expertises confiées à des membres du comité de lecture, du comité scientifique ou à des personnalités extérieures”.¹⁸ Por último, la revista está indexada en el DOAJ, Base (Bielefeld Academic Search Engine), EZB (Elektronische Zeitschriftenbibliothek), o Journal TOCs.

3.4 Revista *Médiévales*

Existe desde 1982 y está editada por las Presses Universitaires de Vincennes. Está especializada en la temática medieval desde un ámbito interdisciplinar y se organiza a partir de un dossier temático, aunque hay artículos sueltos, reseñas, etc. El comité de redacción examina colectivamente todos los artículos y luego el consejo científico internacional es consultado “pour avis sur les articles relevant de leur domaine de compétence. Les ouvrages pour comptes rendus doivent être adressés à la rédaction”.¹⁹

La dirección corresponde a Laurence Moulinier-Brogi, profesora de la Université Lumière Lyon 2; Christopher Lucken (Université Paris 8 Vincennes-Saint-Denis) es el redactor jefe con Danièle Sansy (Université Le Havre Normandie). El Comité de Redacción está integrado por académicos franceses y el Consejo Científico está prácticamente en manos de profesores e investigadores franceses también. *Médiévales* tiene una versión impresa y una electrónica, que está alojada en el proyecto editorial francés *OpenEdition*.²⁰ Oferta sus últimos tres números en el portal *Cairn* y son de pago; el resto de la colección de la revista está

¹⁸ “Contributions – Expertises”, *e-Spania*, <http://journals.openedition.org/e-spania/18355> [consulta 04/02/2018].

¹⁹ “La revue”, <http://journals.openedition.org/medievales/866> [consulta 14 de febrero de 2018].

²⁰ “Missions”, *OpenEdition*, <http://www.openedition.org/6438> [consulta 14/02/2018]. *OpenEdition* está desarrollada por el OpenEdition Center, la Unité de service et de recherche CNRS, de l’université d’Aix-Marseille, del l’EHESS y de la Université d’Avignon.

en la página hasta el año 2002. Hasta ese año desde el número uno, publicado en 1982, están alojados en *Persée*.

4 Revistas ibéricas

El tercer espacio que hemos seleccionado es la Península Ibérica, España y Portugal. En ese ámbito hemos escogido el *Anuario de Estudios Medievales*, que ha hecho un gran trabajo de volcado al mundo digital en formato abierto. Además del *Anuario*, hemos analizado la revista *Imago Temporis: medium Aevum*, que ha surgido en los últimos años como una de las representantes de la nueva historiografía medieval española, donde prima la internacionalización y la interdisciplinariedad. La tercera revista elegida es la vinculada a la *Sociedad Española de Estudios Medievales, Medievalismo*, que está en pleno proceso de digitalización. Por último, la publicación portuguesa *Medievalista* nace como nativa digital y ha alcanzado una especial visibilización en el campo académico del medievalismo internacional.

4.1 *Anuario de Estudios Medievales*

Fue fundado en el año 1964. Se trata de una publicación anual que pertenece al conjunto de revistas que edita el CSIC. Se publica en dos fascículos, que buscan recoger trabajos sobre el Medioevo desde diferentes disciplinas y enfoques. Los idiomas en que se publica son: castellano, catalán, portugués, francés, italiano e inglés. Se encuentra indizada en numerosas bases de datos nacionales e internacionales, como la Web of Science, Arts & Humanities Citation Index o SCOPUS, entre otras de prestigio internacional.

Está dirigido por Roser Salicrú, del Instituto Milá y Fontanals del CSIC. Además, tiene una Secretaría y un Consejo de Redacción, formado por trece profesores españoles, un alemán y un suizo. En cuanto al Consejo Asesor, lo forman quince españoles, tres estadounidenses, dos italianos, dos franceses, dos portugueses, un griego y un británico. Los artículos son evaluados por el sistema de evaluación por pares y defiende la política de acceso abierto, aunque es posible adquirir la revista en papel (sobre 100 euros en España y 130 en el extranjero). Y, además, añaden que tienen una política antiplagio.

Incluye un listado de evaluadores (que previamente han autorizado su inclusión en la lista) y un resumen de su actividad editorial. La última que ofrece es del 2015–2016, cuando certifican que recibieron 58 artículos en 2015,

de los cuales fueron rechazados un 59%, cifra que aumentó hasta el 76% al año siguiente con una recepción de 41 trabajos.

4.2 *Imago Temporis: Medium Aevum*

La revista *Imago Temporis* surge en el año 2007 para contribuir a la renovación de los estudios medievales, con especial relación a los países del área mediterránea, con un carácter interdisciplinar. Surge gracias a la iniciativa del profesor Flocel Sabaté y del Grup de Recerca Consolidat en Estudis Medievals *Espai Poder i Cultura* de la Universidad de Lleida. Se inicia en formato papel, aunque después se ha transformado también en digital bajo el formato OJS. Está indexada en Carhus + y forma parte del repositorio denominado “Revistes Catalanes amb Accés Obert”.²¹ La publicación está indexada en el ISI Web of Knowledge y en las otras bases de datos internacionales. Está publicada en inglés²² y el *Scientific board* está conformado por medievalistas de veintiocho países. Por su parte, el *Editorial board* está compuesto por historiadores de doce estados.

4.3 *Medievalismo*

Nace en el año 1991 y se edita gracias al amparo de la Sociedad Española de Estudios Medievales y del Servicio de publicaciones de la Universidad de Murcia. Tiene una periodicidad anual. Está indexada en el Emerging Sources Citation Index, o ERIH PLUS, entre otros. Además, tiene el sello de calidad de la FECYT. Su directora es la profesora María Isabel del Val y los secretarios de redacción son Francisco García Fitz y Juan F. Jiménez Alcázar. El Consejo de Redacción está configurado por académicos españoles, franceses, italianos, estadounidenses y argentinos. Por su parte, el comité científico tiene en nómina a académicos de diferentes países americanos y europeos. Surgió como una revista en papel y ahora se encuentra ya en formato OJS, alojado en el servidor de la Universidad de Murcia. Tiene una importante sección de reseñas.

²¹ “Què és?”, Revistes Catalanes amb Accés Obert, <http://www.raco.cat/index.php/raco/pages/view/QueEs> [consulta 15/01/2018].

²² “Journal information”, *Imago Temporis*, <http://www.medieval.udl.cat/en/imago/Journal-information/> [consulta 15/01/2018].

4.4 Revista *Medievalista*

Se funda en el año 2005, gracias a la iniciativa del profesor Luis Krus, dentro del Instituto de Estudos Medievais de la Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa, para llenar el vacío de las revistas sobre historia medieval en Portugal. Hacen hincapié en el carácter interdisciplinar y en su propósito de “promover e divulgar novas abordagens ao estudo da Idade Média”.²³

El director es Bernardo de Vasconcelos, quien está respaldado por nueve editores de diferentes universidades portuguesas, fundamentalmente de Lisboa. En cuanto al Consejo Editorial, está conformado por profesores de nueve países. Está indexada en Latindex, Dialnet, Revues.org, DOAJ, ERIH PLUS, y SciELO. También se publican todos los evaluadores de los artículos desde el año 2010.

5 Revistas latinas

El último ámbito espacial que hemos acotado lo hemos denominado como “latino”. Ahí han surgido dos revistas nativas digitales ancladas en España pero desarrolladas en Brasil. Se trata de *Mirabilia Journal* y *Roda da Fortuna*. La tercera revista es *Signum*, que es el medio de comunicación de la ABREM. Por último, hemos seleccionado *Reti Medievali*, que es una de las revistas emergentes en los últimos años desde un ámbito latino.

5.1 *Mirabilia Journal. Electronic Journal of Antiquity, Middle & Modern Ages*

Mirabilia Journal es una revista editada en el marco del Institut d’ Estudis Medievais de la Universidad Autónoma de Barcelona. En su concepción tiene un enfoque hacia la historia cultural.²⁴ Ha publicado 25 números y 431 artículos. El director de honor es José E. Ruiz-Domènec (UAB), y la dirección la comparten Adriana Zierer (Universidade Estadual do Maranhão) y Moisés Romanazzi Tôrres (Universidade Federal de São João del-Rei). El *Editorial board* está integrado por académicos brasileños y algún español. Por su parte, el *Board Policy* está

²³ “Medievalista online revista especializada em Estudos Medievais”, *Medievalista online*, <http://www2.fcsh.unl.pt/iem/medievalista/> [consulta 01/03/2018].

²⁴ “About”, *Revista Mirabilia*, <http://www.revistamirabilia.com/about> [consulta 14/02/2018]

compuesto por integrantes de universidades brasileñas, fundamentalmente, con alguna presencia española, alemana y estadounidense.

La revista funciona con el sistema de evaluación de *external Double Blind Peer Review Process*, aunque especifican que los editores evalúan primero los manuscritos y rechazan aquellos que no son originales o no son serios en el lenguaje o en el uso científico. La revista tiene una política de acceso abierto.

5.2 La revista *Roda da Fortuna*

Es una publicación interdisciplinar que tiene como objetivo publicar textos relacionados con la Antigüedad y el Medioevo. La evaluación de sus trabajos se realiza bajo el sistema doble par ciego y no tiene ánimo de lucro, por lo que exhibe una política de acceso abierto. Las líneas de investigación son muy concretas: “Cultura, Memória e Narrativas na Antiguidade e Medioevo” y “Poder e Relações sociais na Antiguidade e Medioevo”.²⁵

Los directores de la revista son Guilherme Queiroz de Souza (Universidade Federal da Paraíba) y el Dr. Luciano José Vianna (Universidade de Pernambuco). El Consejo editorial está integrado por investigadores de universidades de Brasil, Italia, Argentina, España, Reino Unido y Estados Unidos. El Consejo Directivo, en su conjunto, tiene la decisión final de la publicación de los artículos después de su evaluación. La revista está indexada como “B2” por el CAPES (Coordenação de aperfeiçoamento de pessoal de nível superior), que es una fundación brasileña que depende del Ministerio de Educación y que, entre otras cuestiones, se dedica a la evaluación de las publicaciones brasileñas, además de ser un repositorio.

5.3 *Signum*

La revista *Signum* es una revista de historia medieval creada en 1996, que pertenece a la ABREM (*Associação Brasileira de Estudos Medievais*) y tiene la calificación “B1” por la fundación Capes para el Área de Historia, aunque también está indexada en el *Sumário* de revistas brasileñas y otras bases de datos.

El equipo editorial está encabezado por los dos editores principales, Carolina Coelho (Universidade Federal Fluminense) y Paulo Duarte (Universidade Federal do Rio de Janeiro). Estos están acompañados por una asistente editorial y un

²⁵ “Quem somos”, *Revista Roda da Fortuna*, <https://www.revistarodadafortuna.com/quem-somos> [consulta 14/02/2018].

conjunto de editores (historia, arte, literatura, filosofía y derecho). El Consejo editorial está conformado por profesores de Portugal, Suiza, Brasil, Colombia y Argentina. Por último, el Consejo científico está integrado por investigadores de Francia, Estados Unidos, Brasil, Argentina, Portugal y España

La sede de la revista es itinerante, puesto que depende de la dirección de la ABREM. Se publicó en formato impreso entre 1996 y 2010, año en el que se adoptó el formato digital. Es una revista que publica dos números al año y tiene carácter interdisciplinar.²⁶ Recibe artículos en portugués, inglés y español, y publica artículos inéditos, dossieres, reseñas y traducciones “produzidos por doutores”. La revista tiene una política de acceso libre. Por último, tiene una página de Facebook con casi quinientos seguidores.

5.4 *Reti Medievali*

Es una publicación que nace en 1998, a partir de un grupo de académicos italianos, para responder a la fragmentación historiográfica. Opta por el formato digital para disfrutar de las ventajas de acceso y difusión de la red. Está editada por la Firenze University Press con el formato Open Journal System y publicada en la Università di Napoli Federico II. Todos los artículos son evaluados por el sistema de doble par ciego. Asimismo, la Agenzia Nazionale di Valutazione del sistema Universitario e della Ricerca (ANVUR) la ha calificado como “fascia A”, el nivel más elevado en su área. Además, está indexada en el Arts and Humanities Citation Index, ERIH PLUS y SCOPUS.²⁷

La coordinación de la revista está en manos de cuatro académicos de universidades italianas: Università degli Studi di Napoli Federico II, Università degli Studi di Genova, Università degli Studi di Verona y la Università degli Studi di Torino. Está conformada por veintidós *Redattori*, fundamentalmente de Italia, aunque también hay un alemán, un francés y un español. Además, tiene una serie de *Redattori Corrispondenti* con profesores franceses, alemanes, italianos, argentinos, ingleses y españoles. Y, por último, un *Comitato scientifico* compuesto por italianos, estadounidenses, franceses, alemanes. Aplica un sistema antiplagio y en el 2002 se refuerza con la constitución de la Associazione Culturale Reti Medievali, para favorecer el estudio y la investigación de la historia medieval.

²⁶ “Políticas Editoriais”, *Revista Signum*, <http://www.abrem.org.br/revistas/index.php/signum/about/editorialPolicies#focusAndScope> [consulta 14/02/2018].

²⁷ “Politiche editoriali”, *Reti Medievali*, <http://www.rmojs.unina.it/index.php/rm/about/editorialPolicies#focusAndScope> [consulta 23/01/2018].

6 La historiografía digital y el modelo anglosajón

Lo que vamos a analizar a continuación es la confluencia de la mayoría de las revistas hacia el modelo de la Web of Science (WOS), que es una plataforma que recoge las referencias de las principales publicaciones científicas de cualquier disciplina del conocimiento desde 1945. Esta plataforma ha servido para crear un sistema favorable a la cuantificación del saber científico y, como consecuencia, a la indexación de las revistas, que se miden en relación con su presencia en índices de calidad, como el Arts & Humanities Citation Index, Scopus, ERIH PLUS, etc. Así, las publicaciones periódicas han tenido que adaptarse a una nueva realidad de calidad y estandarizar sus protocolos de publicación y de organización. Lo que hemos mostrado hasta aquí es cómo lo han hecho diferentes revistas nativas en papel y otras en formato digital. Veamos ahora qué consecuencias tiene esto.

En el ámbito anglosajón hemos analizado en primer lugar la revista *Speculum*, que pese a su longevidad se ha adaptado al mundo digital con gran solvencia. Su pertenencia a la Medieval Academy of America la ha mantenido como un instrumento de gran prestigio. La revista comenzó siendo en papel pero se volcó al mundo digital a través de la plataforma JSTOR. Por tanto, ha hecho una transición de pago de papel a pago en digital, manteniéndose como una revista de gran valor simbólico. Este ha sido reforzado por el prestigio de pertenecer a sus comités y por su alta “selectividad” en la revisión de artículos, que se hace bajo el sistema de doble par ciego. Su concepto de colección ha cambiado significativamente, puesto que ha evolucionado del concepto de colección física a digital o, incluso, a la posibilidad de consultar y poseer artículos sueltos. Su difusión en las redes es a partir de la web de la Medieval Academy of America y es restringida.

Siguiendo el modelo de *Speculum* está la revista *Florilegium*, que pertenece a la Canadian Society of Medievalists. Ofrece gran parte de sus números en acceso abierto y sólo los últimos a partir del proyecto MUSE en formato de pago.

La revista *Medieval Encounters* pertenece a la editorial Brill, lo que la indexa automáticamente en los principales índices internacionales. Se edita en formato impreso y digital, ambos de pago, con lo que no hay posibilidad de acceso abierto a los trabajos, salvo que el autor pague una cantidad. Los componentes de los diferentes comités de la revista son profesores de relevancia internacional, que certifican una evaluación por pares y garantizan una rigurosidad en los contenidos. Por último, su difusión en las redes está mediatizada por ser de pago.

El *Journal of Medieval Iberian Studies* es una revista estadounidense que pertenece a la editorial Taylor and Francis y figura en los grandes índices

internacionales. Su origen editorial es digital y está vinculada a la American Academy of Research Historians of Medieval Spain. En otro sentido, su director y los miembros de sus consejos están mediatizados por el “subject” de la revista, que es el mundo medieval ibérico. Es de pago y su difusión en las redes está limitada por ser de pago, y se realiza a partir de las páginas de Routledge, aunque publican artículos en abierto previo pago de una cuota económica.

Muy en la línea de las anteriores está el *Journal of Medieval History*, puesto que pertenece también a la editorial Taylor and Francis, lo que le garantiza un posicionamiento perfecto en los principales índices mundiales. De origen británico, surge como una revista en papel que hizo una transición ejemplar al mundo digital, conservando la esencia de ser de pago. Su concepción de colección se ha ido fragmentando a medida que se ha ido digitalizando. El sistema de evaluación ofrece todas las garantías del sistema de doble par ciego y su difusión en las redes es la propia de la editorial.

Por último, *Digital Medievalist* es una revista nativa digital con un carácter innovador, puesto que rompe con el concepto de “número de revista” y de colección para introducir un “continuum” de artículos a lo largo del año. De tal forma, los artículos se van publicando a medida que se aprueban. No está indexada en los principales índices internacionales y sus editores y consejo editorial pretenden colaborar en la reflexión sobre el mundo digital en relación con el medievalismo. Están vinculados a una comunidad digital llamada “Digital Medievalist Community”.

Por tanto, se advierte que las revistas anglosajonas están incluidas en los principales índices; que su publicación suele estar vinculada a grandes editoriales académicas; que son de pago y en formato “cerrado”; que el concepto de colección se ha visto alterado por su carácter pecuniario; que el sistema de evaluación es el de doble par ciego; que sus contenidos están vinculados a temas que se consideran tópicos internacionales de investigación; y que su difusión en las redes es limitada. Sólo el caso de *Digital Medievalist* rompe con esa dinámica.

Cahiers de Civilisation Médiévale no muestra un especial interés por estar presente en los principales índices de evaluación. Su origen editorial es en papel y en estos momentos están todavía haciendo la transición hacia la versión digital, aunque han colgado en el repositorio francés *Persée* una gran parte de su producción editorial con acceso gratuito. La revista es de pago y los últimos números están en acceso solo previa cotización. Pretende continuar con un concepto de colección tradicional pese a la traslación al mundo digital. Es una publicación integrada fundamentalmente por académicos franceses que ejercen un control riguroso de los artículos. Su difusión en la red está lastrada por figurar en varios sitios web.

Si la anterior revista está ligada a Poitiers, los *Cahiers d'études hispaniques médiévales* están vinculados a Lyon y a una publicación en papel. Tampoco hay una especial preocupación por los índices internacionales anglosajones y está conformada por académicos franceses, ingleses y españoles. El sistema de evaluación también está en manos de los comités correspondientes, y su difusión en las redes se encuentra por un lado en el repositorio *Persée*, que ofrece gratuitamente los números de las revistas hasta 2011. A partir de esa fecha, la revista se encuentra en el portal *Cairn*, que es de pago.

e-Spania. Revue interdisciplinaire d'études hispaniques médiévales et modernes se encuentra indexada en índices fundamentalmente europeos. Es una revista nativa digital con formato OJS, editada desde Francia con proyección internacional (en sus contenidos y diferentes consejos editoriales) y con un sistema de evaluación anónimo. Hacen gala de su gratuidad, y su circulación a partir de su página web tiene un notable éxito.

Por otro lado, *Médiévales* es una publicación que sigue las grandes líneas de las dos primeras revistas francesas analizadas en cuanto a indexación, origen editorial y consejo editorial. La única novedad es su vinculación con otro de los grandes proyectos públicos franceses de difusión de la cultura científica de ese país, que es *OpenEdition*, donde se pueden encontrar todos los números desde el año 2002. Los anteriores están en *Persée* y los últimos en *Cairn*, previo pago de su consulta.

En conclusión, en las revistas francesas hay una despreocupación por la indexación anglosajona así como por todo el sistema de evaluación del par ciego. Su publicación está vinculada a grandes editoriales universitarias públicas y usan los diferentes repositorios públicos para ofrecer en acceso abierto el contenido de números antiguos. Los últimos números son de pago y su difusión en las redes es una prioridad para los editores, aunque no en las páginas propias de las revistas, sino en los repositorios. La revista *e-Spania* es la más innovadora y, salvo la gratuidad total, sigue el modelo de las anteriores.

En cuanto a las revistas ibéricas, el *Anuario de Estudios Medievales* está indexado en los principales índices. Su origen editorial es en papel pero han hecho un volcado modélico a su versión en Internet y en acceso abierto. Esto no ha alterado la idea de colección de la revista, que conserva su estructura con un *interface* gráfico muy claro y elaborado. El personal de la revista tiene como base España, pero con algunos profesores de otras historiografías, y el sistema de evaluación es el de doble par ciego. Su difusión en las redes es ejemplar, con una página muy accesible y muy navegable. Muestran una transparencia máxima con la publicación de los evaluadores y los últimos números se pueden comprar en formato papel.

Imago Temporis: medium Aevum sigue en líneas generales la revista anterior, con la peculiaridad de que la revista en formato digital tiene una elaboración

mucho menor. Tiene una internacionalización absoluta en todos los órganos colectivos. Continuando en el espacio ibérico, *Medievalismo* está referenciada en índices internacionales, aunque no al nivel de las anteriores. El *interface* de la revista en acceso abierto está todavía en construcción. Su característica diferenciadora es que es la publicación de la Sociedad Española de Estudios Medievales, que también la edita en papel.

Por último, la revista *Medievalista* es una publicación portuguesa que nace en formato digital y que se referencia a todo el sistema métrico y de clasificación anglosajón en cuanto a funcionamiento colectivo e indexación. Es una publicación gratuita, con una apariencia muy atractiva estéticamente y buen funcionamiento, con un alto interés en la transparencia de los procesos de calidad.

Por tanto, en las revistas ibéricas hay una preocupación por la indexación anglosajona y por vincularse a ese modelo del sistema de calidad internacional, así como por toda la metodología sistemática de evaluación del par ciego. Su publicación está vinculada tanto a instituciones públicas (Universidad, CSIC) como a sociedades de medievalistas. Las revistas se ofrecen en su formato digital de forma gratuita, y las páginas webs están todavía en construcción.

En cuanto a las revistas latinas, *Mirabilia* es una revista nativa digital brasileña, que busca las indexaciones y el funcionamiento implantado por las revistas anglosajonas. Su concepto de revista es de acceso abierto con una apuesta muy clara por su difusión en Internet y en las redes sociales. En una situación muy similar está la revista *Roda da Fortuna*, aunque con una mayor internacionalización en sus comités. Ambas tienen una web propia y una alta calificación en el sistema brasileño de calidad coordinado por el CAPES.

Una indexación alta en el sistema brasileño lo tiene también la revista *Signum*, que pertenece a la Associação Brasileira de Estudos Medievais, que es lo que la distingue de las dos anteriores. Además, esta revista nació como una publicación impresa y luego ha hecho el volcado a la versión *on line*. Permite artículos en diferentes idiomas y tiene una página en Facebook.

Para terminar, *Reti Medievali* es una revista italiana que se vincula también a los grandes índices internaciones y a una creciente internacionalización en sus órganos colegiados. Nace como una revista defensora del modelo digital y del formato Open Journal System. Ofrece también un gran esfuerzo por mostrar transparencia en su funcionamiento.

De esta forma, en las revistas que hemos denominado como “latinas” se detecta, como en las ibéricas, que hay una preocupación por la indexación anglosajona y por la asociación a un sistema de medición donde priman los valores cuantitativos. Su publicación está vinculada tanto a instituciones públicas, como a sociedades, y se difunden a partir de páginas webs y redes sociales. La esencia de su funcionamiento es el acceso abierto a sus contenidos.

7 Conclusiones

Una vez descrita la situación de relación entre las Humanidades Digitales y las revistas de historia medieval, pasaremos a analizar los datos y los pondremos en relación con los cambios que han traído las Humanidades Digitales al mundo editorial sobre los estudios medievales:

- a) Podemos concretar dos características importantes en las revistas analizadas: la digitalización y la búsqueda de una adecuación al modelo anglosajón de ciencia con las indexaciones y el funcionamiento de las revistas con evaluaciones y comités internacionalizados.
- b) Las continuidades con respecto a las revistas tradicionales tienen que ver con la temática, las ediciones en papel y su conexión con editoras públicas o privadas.
- c) No han supuesto un cambio visible en la forma de escribir la historia, pero el sistema ha variado la forma de escribir los artículos. Ahora se realizan para revistas indexadas que tienen que pasar una serie de estándares de calidad. Hay una mayor traducción al inglés de los trabajos; hay una búsqueda de agrado más evidente y una mayor publicación de artículos debido a las demandas del sistema.
- d) Se ha acabado la revista tradicional en el sentido del papel, en su funcionamiento y en su ejecución. Ahora las revistas buscan indexarse y tener visibilidad en la red.
- e) Han surgido nuevas revistas que, además, pueden llegar a los índices de gran calidad, sobre todo si están relacionadas con grandes editoriales, pero no han destronado a las clásicas, que han buscado su acomodo en la nueva situación.
- f) La evaluación por pares ha supuesto una revolución en la calidad de las revistas. Así, la legitimación de la ciencia histórica se produce mediante la generalización de un método, por la institucionalización de la escritura y por la relación de las narraciones históricas con el mercado.

Más en concreto podemos decir que, en relación con la indexación, las revistas anglosajonas asociadas a grandes editoriales buscan referenciarse en los índices y no así los nuevos proyectos de revistas digitales. Las revistas ibéricas y latinas que hemos analizado siguen este modelo anglosajón de indexación para catalogarse como revistas de calidad y recibir más trabajos de mejor valoración. Diferente es el modelo francés, el cual se ha desarrollado de forma más independiente de esos índices y valores cuantitativos.

En cuanto a su origen editorial, las revistas anglosajonas están vinculadas a editoriales privadas o a sociedades de historiadores, y son en su mayoría de

pago. Las del mundo francés están vinculadas a universidades públicas o a centros de investigación, y guardan una relación híbrida entre ofrecer gratis los contenidos de años pasados y de pago los más actuales. Los modelos ibéricos y latinos, al ser revistas de nueva creación, se ofrecen fundamentalmente en sistema de acceso abierto, y sus editoras son esfuerzos de equipos asociados a los servicios de publicación de diferentes universidades.

En relación con el Open Journal System, todas aquellas revistas que se ofrecen en este sistema suelen ser gratuitas; las de pago están asignadas a las páginas editoriales. En esta situación son una excepción las francesas, que están alojadas en grandes repositorios estatales tanto gratuitos como de pago.

Los Consejos Editoriales y Científicos de las revistas han evolucionado hacia una gran internacionalización, el sistema de evaluación es el de doble par ciego, menos en el modelo francés que lo dejan en evaluaciones anónimas. Todavía las revistas siguen avanzando en sus páginas webs y en las redes sociales.

En definitiva, lo nuevo se entiende mejor exponiendo lo viejo. Lo digital no supone dejar a un lado lo tradicional (Cohen/Rosenzweig 2006: 10–100). Por el contrario, supone la multiplicación de la información y de los proyectos, pero también representa la posibilidad de un cambio en la escritura de la historia y en la mutación hacia nuevos formatos (Gallini/Noiret 2011: 16–37). Paralelamente, también ha cambiado la lectura y su relación con la escritura, que son los elementos centrales de nuestro oficio.

Es un debate sobre la relación entre la historia y la tecnología (Canaparo 2003: 45–50). En ese sentido, debemos de seguir discutiendo sobre aspectos como: ¿qué sucede con el concepto de “colección completa” de una revista?, ¿sigue existiendo el de línea editorial de una publicación periódica?, ¿sigue teniendo sentido el equipo de redacción?, ¿cuáles son las diferencias entre la versión impresa y la digital? Pero nos quedan otros muchos: ¿sigue existiendo el concepto de portada?, ¿qué pasa con la idea de suscriptor? En el mismo sentido, ¿podemos incluir esta historiografía digital dentro de lo que se denomina el pluralismo interpretativo de la historiografía desde los años 2000? (Delacroix/Dosse/García 2005: 578–633). Y, por último, ¿se disolverá la historia digital en la llamada Historia pública? (Pons 2010).

Referencias Bibliográficas

- AA.VV. (2009): “Digital Humanities Manifesto 2.0”. En: *ucla.edu* 29 mayo. [En línea, <http://manifesto.humanities.ucla.edu/2009/05/29/the-digital-humanities-manifesto-20/>, consulta 22/06/2017].

- AA.VV. (2016): “Manifiesto des Digital Humanities”. En: *hypotheses.org*, 26 de marzo. [En línea, <http://tcp.hypotheses.org/318>, consulta 22/06/2017].
- AA.VV. (2001): *Manifiesto historiográfico historia a Debate*. Santiago de Compostela: Historia a Debate.
- Barros, Carlos (2001–2002): “Defensa e ilustración del Manifiesto historiográfico de Historia a Debate”. En: *Revista d’Història Medieval*, 12, pp. 389–433.
- Barros, Carlos (1999): “Hacia un nuevo paradigma historiográfico”. En: *Memoria y civilización*, 2, pp. 223–242.
- Birnbaum, David J./Bonde, Sheila/Kestemont, Mike (2017a): “The Digital Middle Ages: An Introduction”. En: *Speculum*, 92.51, pp. S1–S38.
- Birnbaum, David J./Bonde, Sheila/Kestemont, Mike (2017b): “The Digital Middle Ages. A *Speculum* Supplement”. En: *Speculum* 92.4, pp. 961–962.
- Bresciano, Andrés (2010): *La historiografía en el amanecer de la cultura digital*. Montevideo: Ediciones Cruz del Sur.
- Canaparo, Claudio (2003): *Ciencia y escritura*. Argentina: Zibaldone.
- Cohen, Daniel J./Rosenzweig, Roy (2006): *Digital History: a Guide to Gathering, Preserving, and Presenting the Past on the Web*. Philadelphia: University of Pennsylvania Press.
- Delacroix, Christian/Dosse, François/Garcia, Patrick (2005): *Les courants historiques en France. XIX – XX siècle*. Paris: Gallimard.
- Gallini, Stefania/Noiret, Serge (2011): “La historia digital en la era del Web 2.0. Introducción al dossier Historia digital”. En: *Historia Crítica*, 43, pp. 16–37.
- Pons, Anacleto (2013): *El desorden digital. Guía para historiadores y humanistas*. Madrid: Siglo XXI.
- Pons, Anacleto (2010): “La historia digital y la historia pública.” En: *Clionauta: blog de historia* 25 de junio. [En línea, <https://clionauta.wordpress.com/2010/06/25/la-historia-digital-y-la-historia-publica/>, consulta en 13/01/2018].
- Poirrier, Philippe (2010): “Internet et les historiens”. En: Delacroix, Christian/Dosse, François/Garcia, Patrick/Offenstadt, Nicolas (eds.): *Historiographies. Concepts et débats I*. Paris: Galimard, pp. 468–476.
- Schreibman, Susan/Siemens, Ray/Unsworth, John (eds.) (2004): *Companion to Digital Humanities*. Oxford: Blackwell.

Albert Sierra Reguera

Estudios de casos en *mappings*, 3D y realidad virtual en el patrimonio medieval

Mappings, 3D and virtual reality in medieval heritage

Resumen: La introducción de las nuevas tecnologías en el sector del patrimonio en los últimos años ha abierto el camino a nuevas relaciones entre el público y los objetos patrimoniales. Tecnologías que hasta hace muy poco se utilizaban de forma puntual, como el escaneo 3D por ejemplo, son ahora utilizadas de forma generalizada y permiten a museos y gestores del patrimonio difundir su legado de formas insospechadas. La realidad virtual es otro de estos avances, y permite experiencias totalmente inmersivas, auténticos viajes en el tiempo donde el espectador se ve rodeado por el pasado. Los *mappings*, como ha sido el caso de #Taüll1123, pueden conseguir también que la magia recorra las paredes de los monumentos donde se proyectan y explicar historias en imágenes. Todas estas herramientas, combinadas con la narrativa, y siguiendo siempre el rigor científico en la elaboración de los contenidos, son ejemplo de hasta donde podemos llegar en la difusión del patrimonio medieval.

Palabras clave: patrimonio; *video-mapping*; realidad virtual; fotogrametría; escáner.

Abstract: The emergence of new technologies in the heritage sector in recent years has opened the way for new relationships between the public and historical monuments and objects. Technologies that until recently were used for very specific needs, 3D scanning for example, are now used widely and allow museums and heritage managers to spread knowledge of their institutions and artefacts in unsuspected ways. Virtual reality is another of these advances, and allows completely immersive experiences, authentic journeys in time in which the viewer is surrounded by the past. *Mappings*, as in the case of #Taüll1123, involve stories being told in projected pictures, the magic thus seen to be running across the very walls of monuments. All these tools, combined with a narrative, and always following academic rigor in the preparation of the content, are examples of how far we can go in the dissemination of historical knowledge within the context of medieval heritage.

Keywords: Heritage; *Video-mapping*; Virtual Reality; Photogrammetry; Scanner.

Albert Sierra Reguera, Responsable de Nuevas Tecnologías de la Agència Catalana del Patrimoni Cultural Generalitat de Catalunya

1 Introducción: Las tecnologías y el patrimonio cultural en el siglo XXI

Las nuevas tecnologías están transformando en las últimas décadas todos los ámbitos del saber y la creación, también el patrimonio cultural. Y han afectado a todos los vectores, sea la gestión como la conservación, o la comunicación con el público.

Desde el año 2000 hemos visto nacer en la gestión del patrimonio novedades como la venta *online*, el *e-mail marketing* (Crenshaw/Obermeyer 2003), los CRM (Pan 2015), o los inicios del tratamiento del *Big Data* (Stein/Wayman 2014). En conservación múltiples avances en el análisis de materiales (Gómez 2017), en la modelización 3D¹ o la aparición de un nuevo sistema de iluminación, mucho más revolucionario de lo que aparenta, los LED (Vázquez-Moliné 2010). En la difusión, las redes sociales ya son ubicuas (La Magnética 2014), utilizamos *apps* y guías multimedia, hemos visto crecer el vídeo como soporte de comunicación masiva y podemos sumergirnos en entornos inmersivos como la realidad aumentada, la realidad virtual y los cada vez más frecuentes *mappings*.

Sin embargo, algunos de los proyectos tecnológicos más interesantes de los últimos años han combinado dos factores muy concretos: el objetivo de despertar en el público el placer del descubrimiento y la utilización de la narrativa como elemento clave de la estrategia comunicativa.

Cuando esto sucede, nos encontramos con proyectos que llegan a públicos que normalmente no están interesados por el patrimonio y que a través de estos nuevos caminos descubren su profundidad y diversidad. El *mapping* #Taüll1123 (Íbar/Riu-Barrera 2014), las galerías de los diferentes museos europeos en la plataforma Sketchfab,² las expediciones de realidad virtual de Google para escuelas...³ Son ejemplos de hasta donde se puede llegar en este momento en la creación de nuevas relaciones entre el público y el patrimonio.

2 Las técnicas de creación de 3D en el patrimonio y su aplicación

La creación de modelos 3D en el patrimonio es una técnica que se ha venido utilizando desde hace décadas, pero en la que, hasta hace bien poco, su complejidad

¹ *Smithsonian Digitization 3D*, en línea, <https://3d.si.edu/>, consulta en 06/03/2018.

² *Sketchfab. Cultural Heritage*, en línea, <https://blog.sketchfab.com/category/community-story/cultural-heritage/>, consulta en 06/03/2018.

³ En línea, <https://edu.google.com/expeditions>, consulta en 06/03/2018.

técnica y su elevado coste la convertían en un recurso a utilizar de forma puntual. En los últimos años, sin embargo, los avances en *hardware* y *software* como el desarrollo de nuevos escáneres de utilización mucho más sencilla, de precio razonable y utilizables en ordenadores convencionales, junto con la aparición de *software* de creación de modelos 3D a partir de fotogrametría, ha llevado a un punto en el que se está generalizando la utilización de estos modelos 3D en el sector del patrimonio. También ha colaborado a ello la aparición de mecanismos de difusión por Internet de estos modelos, como el programa profesional 3DHOP (Potenziani *et al.* 2014), o la plataforma Sketchfab (2017).

2.1 Escaneado

Existen dos sistemas de escaneado, a través de escáneres láser o a través de escáneres de patrones de luz blanca. Los primeros emiten un haz láser que impacta en múltiples puntos del objeto a escanear (Boardman/Bryan 2018). El escáner mide la distancia exacta a cada punto y a partir de este cálculo reconstruye la forma tridimensional del objeto. En arquitectura es especialmente útil porque permite, en muy poco tiempo, generar un modelo de una portada (Figura 15.1), una fachada o incluso de un edificio completo.



Figura 15.1: Modelo 3D de la portada de los Apóstoles de la Seu Vella de Lleida obtenido con escáner láser (Patrimoni.gencat).

El segundo sistema de escaneado es el de luz blanca estructurada. En este caso el escáner proyecta con luz blanca diferentes patrones (líneas verticales, horizontales, diagonales) sobre el objeto a escanear y una cámara lee las deformaciones de estas líneas sobre la superficie irregular del objeto. A partir de esta información, calcula su forma tridimensional.

2.2 Fotogrametría

La fotogrametría se ha aplicado desde hace décadas en la cartografía para la creación de relieves. Requería, sin embargo, de personal especializado y de complejos visores estereoscópicos. Con la reciente aparición de *software* que permite la creación de fotogrametrías simplemente a partir de series de fotos y con un ordenador convencional (Photoscan, por ejemplo), este recurso ha pasado a ser utilizado en sectores muy diversos, uno de los cuales es el patrimonio (Bedford 2017). La metodología es muy sencilla, se toman series de fotos desde diferentes puntos de vista del objeto a modelar. El programa parte de puntos coincidentes de las fotografías para calcular desde que lugar exacto se han tomado y a partir de aquí recrear una nube de puntos que convenientemente densificada nos lleva a la forma del objeto (Figura 15.2).

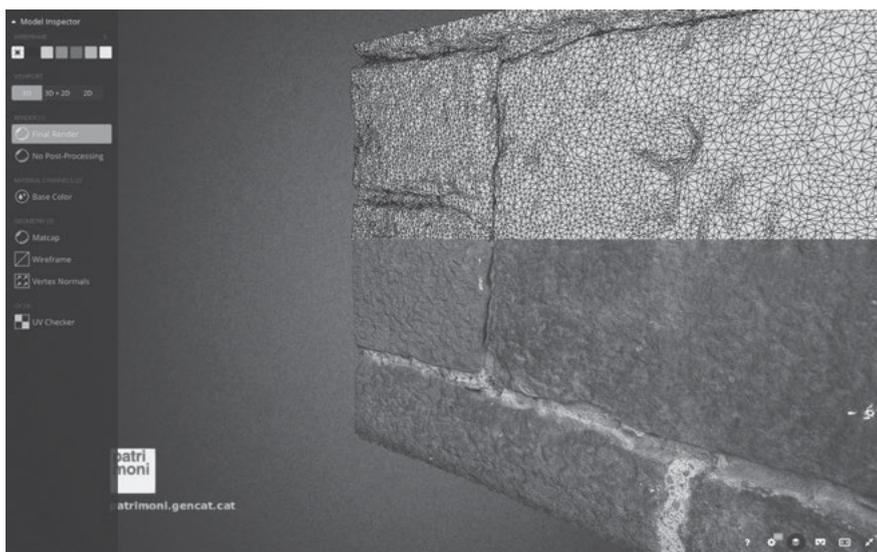


Figura 15.2: Modelo 3D de un sillar de Santa María del Mar, en Barcelona, obtenido por fotogrametría. En la parte superior la malla que forma su geometría. En la inferior, con la textura fotográfica aplicada (Patrimoni.gencat).

2.3 Modelado

Un tercer método de construcción de modelos 3D es el modelado directo en programas de creación 3D como 3DS Max o Blender. Se puede utilizar para modelar objetos de los cuales se tiene información pero que han desaparecido, o sobre los que se quieren realizar modificaciones.

2.4 Estudios de caso

Como hemos comentado, uno de los potenciales objetivos de crear un modelo 3D es la oportunidad que brinda de crear una reproducción exacta a partir de este modelo. Es lo que se llevó a cabo en el caso del retablo de Cristo, obra de Bernat Saulet, un magnífico ejemplar gótico de piedra que se conserva en el Museu Episcopal de Vic. El museo acordó con la población de la que provenía el retablo realizar una copia que se instalaría en su lugar de origen, Sant Joan de les Abadesses. La captación se realizó con un escáner de luz blanca y la reproducción con una combinación de técnicas, una fresadora computerizada para todo el trabajo tridimensional, y posteriormente un acabado de las superficies manual hecho por escultores (Lozano Vilardell 2011–2012: 243–250).

Un ejemplo interesante de la evolución de los métodos de captación lo tenemos en la Portada del Monasterio de Santa María de Ripoll. En el año 1992 fue fotografiado por el Institut Cartogràfic de Catalunya que hizo una restitución fotogramétrica siguiendo la metodología cartográfica del centro. Podemos ver el resultado en el repositorio Calaix.⁴ En el año 2007 la UPC junto con el CNR.IT hicieron otro modelado, en este caso con escáneres Leica, cuyo resultado podemos ver en su web.⁵ Diez años después, con un simple móvil y el *software* Photoscan, el restaurador Aleix Barberà (2017) realizó una fotogrametría de prueba de uno de los fragmentos (Figura 15.3), y su calidad no desmerece en absoluto respecto a sus precedentes mucho más costosos.⁶

⁴ *Portalada romànica de l'església del monestir de Ripoll*, en línea, <http://calaix.gencat.cat/handle/10687/6972>, consulta en 06/03/2018.

⁵ En línea, http://vcg.isti.cnr.it/europeana/portalada_ripoll/landing/portalada_ripoll.html, consulta en 06/03/2018.

⁶ *Portalada de Ripoll (fragment)* por Aleix Barberà, en línea, <https://sketchfab.com/models/4147df790f9349b6a803c177b9a3311f>, consulta en 06/03/2018.



Figura 15.3: Modelo 3D de un fragmento de la portada de Ripoll (Aleix Barberà).

Quien quiera consultar modelos 3D de patrimonio medieval tiene un escaparate privilegiado en la plataforma *Sketchfab*. El visor que proporciona, de extraordinaria calidad, y el hecho de promover muy activamente la participación de entidades culturales en su seno, ha llevado a que sea en estos momentos la plataforma de difusión más interesante para los modelos 3D. Instituciones como el British Museum o el Museu d'Arqueologia de Catalunya tienen colecciones expuestas de extraordinaria calidad.

3 La realidad virtual y la realidad aumentada

3.1 Realidad virtual

La realidad virtual es una de las más interesantes revoluciones comunicativas que hemos vivido en los últimos tres años. Después de algunos proyectos experimentales en décadas anteriores con equipos complejos (Vote 2001; Pujol 2004), la utilización de la realidad virtual en el sector cultural se ve facilitada a partir del año 2015 con la aparición de los primeros dispositivos con distribución comercial y precios asequibles: Samsung Gear VR, Oculus Rift y HTC Vive (Figura 15.4). Algunos museos entendieron enseguida el potencial de este medio, ahora viable,

e iniciaron experiencias piloto, como el Natural History Museum de Londres y sus experiencias de inmersiones submarinas con David Attenborough (Natural History Museum 2015).



Figura 15.4: El dispositivo de realidad virtual HTC Vive (Patrimoni.gencat).

La realidad virtual, en su presentación más conocida en estos momentos (y dejando de lado otras posibilidades más experimentales) se basa en la utilización de un dispositivo con forma similar a unas gafas de bucear. En lugar de ser transparentes y mostrar el exterior, son opacas y disponen de dos lentes tras las que hay dos pantallas, una para cada ojo, que muestran un entorno virtual de forma estereoscópica. El dispositivo registra los movimientos de la cabeza del usuario y en cada momento le muestra la parte del mundo virtual correspondiente: si mira arriba, el cielo, si mira abajo, el suelo, y así sucesivamente. De esta manera se crea la ilusión de la inmersión en un mundo alternativo que se percibe como totalmente tridimensional.

Cualquiera que haya probado uno de estos dispositivos con contenido de calidad, se habrá dado cuenta de su inmenso potencial para la difusión cultural. No obstante, su implementación tiene una serie de dificultades que no es posible soslayar.

Por un lado, es un medio acabado de crear y con un lenguaje comunicativo que todavía está en sus albores. Los conceptos tradicionales del audiovisual,

como el encuadre o el montaje, son inútiles en el nuevo medio, y la expresión se fundamenta en conceptos como la inmersión y la sensación de presencia (Pujol-Tost 2017). Los trabajos de Felix & Paul para grandes marcas como el *Cirque du Soleil* o sobre todo los textos teóricos de Jessica Brillhart (2016) son los que en estos momentos están abriendo nuevos caminos.

Instalar equipamientos de realidad virtual en un museo puede ser muy atractivo, pero no es fácil. Es un medio que acaba de llegar y tiene un indudable efecto llamada, pero también problemas de falta de madurez (Forte *et al.* 2006). Para empezar, es un aparato que la mayoría del público no ha utilizado todavía y por lo tanto se hace necesaria una mínima instrucción por cada usuario. Son de uso individual y por tanto no son aptas para flujos importantes de visitantes. En el caso de los dispositivos móviles, aparte de los posibles problemas de seguridad, agotan la batería con rapidez por lo que deben estar conectados a la corriente. En el caso de los dispositivos más sofisticados como HTC o Oculus, requieren de un PC potente para cada estación y de un asiento autónomo y giratorio, o, aún mejor, de un espacio de 3x3m para que cada usuario pueda moverse por el espacio virtual.

Ante estas limitaciones hay diferentes posibilidades de utilización:

- Visita en grupo acompañados de un guía con un aparato móvil para cada persona.
- Instalación en una sala de varias estaciones (10, 20) con sesiones programadas.
- Alquilar estos equipamientos móviles en la entrada del museo para que el público los utilice durante su visita y los devuelva a la salida.
- Situar estaciones individuales a lo largo del recorrido de las salas del museo.

Hay otra dificultad más a afrontar, y esta es conceptual y comunicativa: el contenido y la gestión de la atención del visitante. En un yacimiento arqueológico la realidad virtual nos sirve para dar contexto a la realidad actual, para dar una visión que completa lo que vemos, y cada acción en la realidad virtual puede reforzar la densidad de contenidos y emociones de los restos reales. En un museo por contra, ¿cuando es realmente necesaria esta inmersión tan completa? Es una experiencia que para el visitante no es intrascendente. ¿Como la modulamos respecto al recorrido? No podemos pretender que el público entre y salga de una realidad a la otra a cada momento. Cada objeto cuenta una historia, cada vitrina proviene de un contexto. O elegimos un objeto o un conjunto concreto que merezca o necesite esta creación de contexto, o, si repartimos la atención en múltiples estímulos, acabaremos haciendo que el recurso esté trabajando en contra de los objetos, no a su favor.

El reto es este, experimentar con este nuevo medio y descubrir sus ventajas y como nos puede ayudar a crear nuevas conexiones y a llegar a estadios que anteriormente no éramos capaces de alcanzar.

3.2 Realidad aumentada

Después de proyectos experimentales y enormemente interesantes como Archeoguide (Vlahakis *et al.* 2002), la aparición de dispositivos de distribución comercial (en este caso *smartphones*) a partir de 2009 llevaron a un período de utilización de la realidad aumentada (entre 2009 y 2013) que levantó muchas expectativas pero que pronto mostró también las limitaciones de la tecnología en ese estadio de desarrollo. Con la llegada de un juego muy elaborado, *Pokemon Go*, esta tecnología volvió a la palestra y con la creación de dos plataformas de programación por parte de Google y Apple (ARCore y ARKit, respectivamente) se han abierto de nuevo expectativas para su utilización en el sector cultural. La realidad aumentada recordemos que lo que nos ofrece es la presencia simulada de objetos virtuales integrados en la realidad que vemos a través de la pantalla de un móvil o tableta. A través de la tableta, utilizando su cámara, podemos ver, por ejemplo, la calle que estamos transitando, en la cual se integran objetos que no están en realidad presentes en ella, como, pongamos por caso, un mercado medieval. El nivel de calidad que permiten ahora ARCore y ARKit en la integración de realidad y objetos virtuales es impactante, pero pese a su potencial, hasta ahora no se han producido ejemplos en el sector cultural que hayan tenido un gran impacto.

3.3 Realidad mixta

El nuevo concepto de moda es la realidad mixta, en resumen, realidad aumentada en la que los objetos virtuales se presentan en el ambiente real, pero en este caso sin tabletas o teléfonos, sino con unas gafas especiales. Las Microsoft Hololens son el primer intento, bastante limitado y decepcionante, y todo el mundo espera durante el 2018 la aparición de las Magic Leap,⁷ que según todas las pruebas efectuadas parece que llevarán este concepto a la realidad tangible.

3.4 Estudios de caso

¿Puede ser la realidad virtual una herramienta valiosa para el patrimonio cultural? Sin ningún género de dudas lo es. Si pensamos específicamente en el patrimonio medieval, la RV es un medio que nos permite uno de los sueños de la humanidad, el viaje en el tiempo. Podemos recrear una ciudad, un mercado,

⁷ En línea, <https://www.magicleap.com/>, consulta en 06/03/2018.

el entorno que se quiera, y en realidad virtual acceder a él y movernos por su interior sin limitaciones. Un ejemplo puede ser *Historium*, la atracción histórica del centro de Brujas, que ha publicado HistoriumVR,⁸ un paseo narrativo por los canales y plazas de la Brujas medieval (Figura 15.5).



Figura 15.5: HistoriumVR (Historium).

Podemos viajar también en el espacio. Captar una imagen de 360º real y actual de un edificio medieval, como la Catedral de Colonia, por ejemplo, o mejor incluso, un modelado 3D de su interior y recorrerlo con las gafas de RV como nos propone Realities.⁹

En España probablemente el caso más interesante, a pesar de no ser medieval, es el de la reconstrucción virtual de la ciudad ibérica de Ullastret.¹⁰ A partir de la información científica obtenida en las últimas excavaciones, se realizó una reconstrucción completa de la ciudad y su entorno (Figura 15.6) que sirvió de base para la creación de una experiencia de realidad virtual en la que, de nuevo, la narrativa acompaña al visitante. En este caso, nos adentramos en el sueño de un

⁸ En línea, <http://historiumvr.com/>, consulta en 06/03/2018.

⁹ Cologne Cathedral St. Maternus Chapel, en línea, <https://www.youtube.com/watch?v=pIpCeE4PZB0>, consulta en 06/03/2018.

¹⁰ Ullastret 3D, caminar por una ciudad ibérica de hace 2.000 años, en línea, <http://patrimoni.gencat.cat/es/historias/ullastret-3d-caminar-por-una-ciudad-iberica-de-hace-2000-anos>, consulta en 06/03/2018.

antiguo jefe de la tribu de los indiketas que recuerda los hechos más relevantes de su juventud mientras recorre las calles vacías de la que fue su ciudad (Figura 15.7).



Figura 15.6: Reconstrucción virtual de la ciudad ibérica de Ullastret (Patrimoni.gencat).



Figura 15.7: Una de las calles de Ullastret 3D (Patrimoni.gencat).

En el ámbito educativo, la iniciativa probablemente más difundida es la promovida por Google con sus “Expeditions” (2017), una *app* gratuita que puede ser utilizada por colegios de todo el mundo. A partir de la instalación en los *smartphones* de

alumnos y profesor, y de la utilización de las gafas de realidad virtual más sencillas, las *cardboard*, el profesor guía a sus alumnos en diferentes recorridos en realidad virtual por paisajes y monumentos de todo el mundo.

4 El *mapping* y su uso en museos y patrimonio arquitectónico

4.1 ¿Qué es el *mapping*?

Conocido también como *mapping* audiovisual, *video-mapping* o *projection mapping*, consiste en la proyección sobre una superficie tridimensional (un edificio, un objeto simple o complejo) de una imagen en movimiento, adaptada a su superficie y ajustada a esta, de forma que simula que las acciones del vídeo ocurren realmente sobre ella. Las posibilidades son ilimitadas: desde proyecciones sencillas sobre un cubo en el que cada cara se convierte en una pequeña pantalla, a proyectar sobre la fachada de una catedral la simulación de su construcción desde los primeros bocetos, el levantamiento de los precarios andamios de madera y la recuperación de la policromía perdida.

4.2 Antecedentes

Un claro antecedente de los *mappings* podría ser identificado en el año 1952, cuando Paul Robert Houdin, conservador del castillo de Chambord puso en marcha el que muy probablemente fue el primer espectáculo audiovisual concebido para un edificio monumental, la recreación de una tormenta sobre el castillo (Boucher 1990; Lux 1956: 89; Lux 1956a: 114). El éxito fue tal que los *Son et Lumière* se extendieron por diferentes monumentos como Versalles, la Acrópolis de Atenas o diferentes lugares de América (McGrath 1992), pero probablemente el más conocido ha sido, desde su apertura en 1961, el de las pirámides de Giza que se ha perpetuado durante décadas (Marlowe 2001: 578–597).

4.3 Aumentar la realidad

En la visita cultural, a día de hoy, siempre hay algún grado de mediación entre el visitante y el objeto patrimonial. El museo, en sí mismo, es una máquina de

crear significados a partir de los diferentes objetos que conforman su colección. Los medios que utiliza son diversos, desde la cartela al guía personal. La función última de estos medios es dirigir la mirada, explicar el contexto, o incluso revelar la maravilla que supone la creación artística.

En esta función de mediación entre la obra de arte y el público, en determinadas ocasiones un *mapping* puede ser una herramienta extraordinaria (Marlowe 2001); en realidad, si lo consideramos conceptualmente, es también una vía para crear realidad aumentada, porque puede ayudarnos a explicar una obra añadiendo nuevas capas de conocimiento a la realidad, o incluso, añadiendo visualmente capas de realidades alternativas a la realidad física, todo ello de forma transparente para el espectador, que se ve capturado por la magia que tiene ante sus ojos (Sierra 2015).

4.4 La técnica del *mapping*

El *mapping*, como hemos dicho, consiste en la proyección sobre una superficie tridimensional en la cual se simulan luces, sombras, colores o figuras en movimiento que toman apariencia de realidad. Para conseguir esto, generalmente el método es escanear el edificio o la superficie sobre la que se va a proyectar y crear un modelo 3D en un programa especializado. A partir de aquí, se añaden al modelo los efectos tridimensionales de iluminación o de proyección que se crean adecuados dentro de un programa de creación de *mappings* como puede ser MadMapper, Resolume u otros (Maniello 2015). Cuanto más ligado esté lo que se proyecta a la realidad física del elemento, más efectivo será: la lluvia deslizándose por los muros, hiedras subiendo por los balcones, personajes que entran y salen por las ventanas: todo esto será visto como una mágica ensoñación.

4.5 El *mapping* en la escultura

Una de las posibilidades del *mapping*, que ha venido siendo explorada fundamentalmente por los museos, es la de crear *mappings* sobre esculturas. Ejemplos como *Golem x MBA*, en el Museo de Bellas Artes de Lyon, en el cual, por unas jornadas, algunas esculturas cobran vida, se proyectan sobre ellas ojos que se abren (Figura 15.8) o rostros que sufren ante la mirada de los espectadores;¹¹ o la

¹¹ BK-France, en línea <http://www.bk-france.com/#/golemxmba/>, consulta en 06/03/2018. *Golem-x-MBA*, en línea, <https://www.behance.net/gallery/27036259/Golem-x-MBA>, consulta en 06/03/2018.

Williamson Art Gallery and Museum con su proyecto *Starkers* de los artistas Davy y Kristin McGuire, en el que una escultura femenina desnuda nos desvela los prejuicios implícitos de cada espectador.¹²



Figura 15.8: Golem x MBA (BK Digital Art Company).

4.6 El *mapping* en la arquitectura

Si los *son et lumière* son indudablemente franceses, no debería extrañarnos que desde hace décadas en Francia se haya experimentado con este tipo de proyecciones. La empresa Skertzò (actualmente Athem-Skertzò) comenzó en 1999 en la catedral de Amiens devolviendo la policromía a las figuras de la fachada en sesiones nocturnas, con un tremendo éxito.¹³ Desde los primeros proyectores de imágenes fijas, la evolución tecnológica ha llevado estas proyecciones sobre catedrales y castillos hasta sofisticadas creaciones 3D en las que vemos infinidad de efectos, como en los ejemplos de Reims, Rouen, Poitiers o Strasbourg (Figura 15.9): el trazado de los planos, el levantado de andamios, los perfiles de

¹² *Starkers*, en línea <http://www.davyandkristinmcguire.com/starkers.html>, consulta en 06/03/2018.

¹³ *La colorisation de la cathédrale d'Amiens* (2008), en línea, <http://fresques.ina.fr/picardie/fiche-media/Picard00719/la-colorisation-de-la-cathedrale-d-amiens.html>, consulta en 06/03/2018.

los obreros trabajando en ellos, las piezas de la catedral montándose como si de un puzzle se tratara, la luz de las vidrieras, los detalles de la escultura...¹⁴



Figura 15.9: *Mapping* de la catedral de Strasbourg (Athem-Skertzò).

Pero si un proyecto destacó en su momento por la creatividad y por su integración entre la historia y creación visual, fue el dedicado al 600 aniversario del Reloj Astronómico de Praga en el año 2010. La profunda comprensión de los valores del monumento y su transmisión a un guión audiovisual lleno de imaginación lo han convertido en un referente.¹⁵ Todo gira, como es lógico, alrededor del concepto del tiempo, incluso los efectos lumínicos; la representación de los astros sobre la esfera del reloj, los muros que se abren para mostrar los mecanismos de relojería, todo es un derroche de creatividad y buen gusto.

4.7 Video-instalaciones complejas

En la frontera del *video-mapping* están las video-instalaciones a partir de imágenes culturales en grandes pantallas que configuran una sala o un espacio complejo. Probablemente el más conocido, es *Van Gogh Alive* donde imágenes de los cuadros del pintor son proyectadas sobre diferentes superficies de forma

¹⁴ Athem-Skertzò, en línea, <https://www.athem-skertzo.com/>, consulta en 06/03/2018.

¹⁵ En línea, <https://vimeo.com/130039339>, consulta en 06/03/2018.

que envuelven totalmente al espectador.¹⁶ Pero si nos atenemos a lo medieval, el mismo concepto es el que recientemente puso en marcha el Museo del Prado con motivo de su exposición dedicada al Bosco, con la instalación *el Jardín Infinito* (Figura 15.10), creada por los artistas Álvaro Perdices y Andrés Sanz.¹⁷ Múltiples proyectores dan forma a un recorrido que se convierte en un laberinto por el interior del *Jardín de las Delicias* donde el espectador se ve totalmente inmerso en el universo del pintor flamenco.

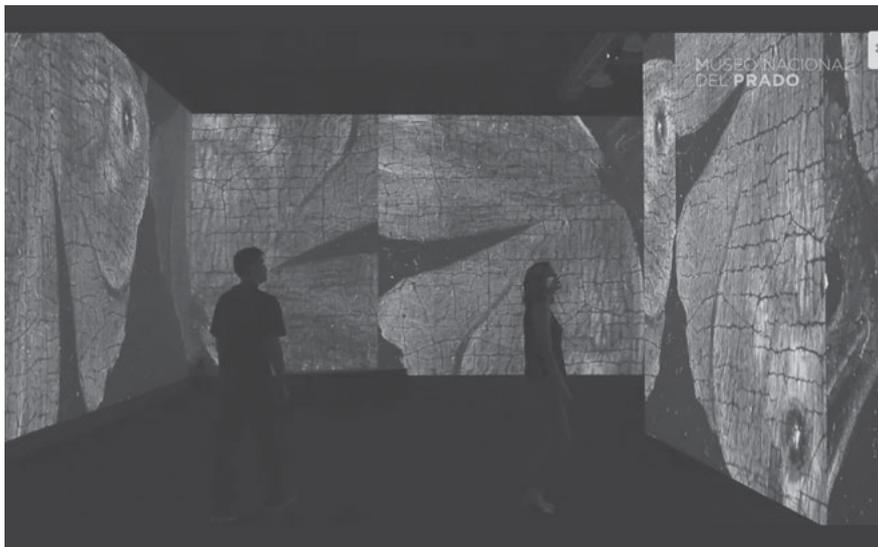


Figura 15.10: El Jardín Infinito (Museo del Prado).

5 #Taüll1123. Una experiencia de *mapping* en una iglesia patrimonio mundial

Hemos visto hasta ahora una breve panorámica de las diferentes tipologías existentes de *mapping* sobre elementos culturales y patrimoniales. Ahora nos centraremos en un ejemplo concreto de comunicación del patrimonio medieval, el

¹⁶ En línea, <http://grandeexhibitions.com/van-gogh-alive-the-experience/>, consulta en 06/03/2018.

¹⁷ En línea, <https://www.museodelprado.es/actualidad/exposicion/jardin-infinito/8776099b-f37a-4c5e-b706-e8b06928a4ae>, consulta en 06/03/2018.

proyecto #Taüll1123 en el que, a partir de la necesidad de generar una nueva copia de las pinturas para instalarla en el ábside la iglesia, se desarrolló un proyecto de *mapping* audiovisual que ha sido unánimemente reconocido (Mateos/Guifreu 2014: 527–533) como el Laus de Oro o el Premio al Mejor multimedia de 2014 en el congreso internacional *Museums and the Web* en Baltimore.

5.1 Sant Climent de Taüll

De entre las iglesias del Valle de Boí, Sant Climent de Taüll es sin lugar a dudas la más conocida, gracias principalmente a sus pinturas murales, y en especial por el Cristo en Majestad, que después de complejas vicisitudes fue trasladado al Museo de Arte en Barcelona, actual Museu Nacional d'Art de Catalunya. El conjunto de iglesias del valle fue objeto de protección legal a partir de 1992 y de una larga serie de intervenciones de restauración (Abelló/Sierra 2000) y finalmente declarado como Patrimonio Mundial por la Unesco en el año 2000.

En 2012, el estado de la iglesia requería de una intervención urgente: en la cubierta y en los ábsides aparecían humedades, la museografía del año 2000 había quedado anticuada, el pavimento del ábside necesitaba de un nuevo acabado después de una intervención arqueológica y finalmente la copia de las pinturas del ábside realizada en el año 1959 estaba en muy mal estado.

5.2 La propuesta de restauración

A partir de esta situación, se fue configurando una propuesta de restauración¹⁸ para solucionar las deficiencias detectadas, pero que por encima de todo devolviera el esplendor a la iglesia, dotándola de una mejor calidad de visita y potenciando los valores arquitectónicos y pictóricos que atesoraba y que en ese momento estaban enmascarados. Cabe destacar en este sentido que en los muros del templo resta

¹⁸ La restauración formaba parte del programa *Románico Abierto* promovido por el Departament de Cultura de la Generalitat y la Obra Social “La Caixa”. En la intervención de Sant Climent de Taüll se contó con la colaboración del Museu Nacional d'Art de Catalunya, del Obispado de Urgell y del Consorcio del Patrimonio Mundial de Vall de Boí. Existen diferentes artículos sobre esta actuación (Riu-Barrera/Tarrida 2014; Ibar/Riu-Barrera 2014; Camps/Sierra 2015; Sierra 2015; Sierra 2017: 82–100), de la que también se puede obtener información y recursos audiovisuales en la web <http://pantocrator.cat/> (consulta en 06/03/2018) y en el canal de YouTube de Románico Abierto en la lista de reproducción dedicada a #Taüll1123 (https://www.youtube.com/playlist?list=PLR_E_85NaaaFxrK7lS2dYu4vVHurbplNW, consulta en 06/03/2018).

gran cantidad de pintura mural románica, como por ejemplo la figura de un can entre cenefas sobre el ábside del evangelio, las figuras de San Clemente y San Pedro en los pilares, o la escena de Caín y Abel en el presbiterio (Pagès 2013: 151–172).

La primera propuesta fue la de crear una nueva copia física, pero quedó rápidamente descartada cuando en el proceso de estudio documental se detectó una fotografía en la cual se veía claramente como tras el arrancado de las pinturas del ábside, restaban en el muro trazos más que visibles de las capas profundas de la pintura original. Para confirmar esta hipótesis se realizaron catas y endoscopias que confirmaron su existencia.

5.3 La reproducción virtual proyectada

A partir de este momento, se busca la manera de recuperar esta pintura mural existente y compatibilizarla con la presentación de la pintura desaparecida. La vía investigada fue la de la reproducción virtual proyectada, que presentaba una gran virtud: permitir una recuperación total de la originalidad matérica en los muros y, simultáneamente, ofrecer una visión de las pinturas trasladadas al museo, dos objetivos que con la copia física eran excluyentes. De esta forma la recuperación del potencial cultural del templo era máximo.

La proyección abría además un nuevo camino, la posibilidad de crear un fragmento audiovisual que conectara con el público tanto a través del intelecto como a través de su empatía y emociones. Hacerle conocer las pinturas más profundidad, pero también ayudarle a apreciarlas con detalle y a sentir las como parte de un legado común.

Se realizaron diferentes ensayos para comprobar si los niveles de calidad de la proyección sobre la superficie del ábside eran adecuados, y si se estaba dentro de los límites lumínicos aconsejados por la conservación de las pinturas. Los ensayos fueron enormemente positivos y se pasó a formar el equipo multidisciplinar que llevaría a cabo el proyecto, Burzon*Comenge en la parte gráfica y Playmodes en la parte tecnológica.

Tratándose de una iglesia declarada Patrimonio Mundial por la Unesco, la exigencia de calidad técnica y artística era máxima. La proyección en sí misma era muy compleja, porque la superficie concernida (el ábside, el presbiterio, el frontis superior) combinaba superficies planas con cóncavas y además con fragmentos existentes, con los que la proyección debía encajar al milímetro. Toda la operativa tecnológica (proyectores, ordenadores, cableado) tenía que ser prácticamente invisible para el espectador, con el objetivo de mantener la idiosincrasia del lugar y la calidad de visita. El *mapping* no era un espectáculo, sino un elemento más de la visita, consustancial a la arquitectura y en continuidad con esta y con la lectura cultural del conjunto.

5.4 La intervención

Así pues, se programó una intervención unitaria que constaba de cuatro operaciones principales: el estudio científico del edificio y las pinturas, la restauración arquitectónica, que incluía medidas de conservación y de mejora de la visita, la restauración pictórica y finalmente la instalación de la copia virtual por proyección, el *mapping*.

Se inició con el estudio de la documentación escrita y fotográfica que existe sobre Sant Climent de Taüll, y la inspección detallada de las pinturas existentes en los muros de la iglesia, así como la de las conservadas en el Museu Nacional d'Art de Catalunya con objeto de preparar las imágenes que servirían de base al *mapping*.

En la intervención arquitectónica se construyó un drenaje perimetral y se repararon las cubiertas para evitar las humedades, se diseñó un nuevo pavimento del presbiterio de madera y un nuevo altar en su centro que recuperaba el ara original. Se renovaron las instalaciones de la iglesia, con una nueva iluminación interior que resaltaba los fragmentos de pintura existentes y también una nueva museografía con paneles de señalización, vitrinas que albergan las esculturas románicas del templo y dos módulos audiovisuales.

La operación más importante previa a la instalación del *mapping* fue indudablemente la restauración de las capas profundas originales del ábside. Para ello se retiró la copia del año 1959 bajo la que apareció una capa de pintura (azulete) que cubría por completo las pinturas originales. A punta de espátula y bisturí (Figura 15.11), se fue retirando esta capa superficial y tras cuatro meses de trabajo las capas pictóricas originales estaban ya a la vista.

En paralelo a los trabajos de conservación, se comenzó el desarrollo de la copia virtual y el *mapping*, que se planeó con tres estadios (Figura 15.12). El primero, la realidad matérica: las capas profundas y las pinturas conservadas realmente en los muros. El segundo, la copia virtual propiamente dicha, que superponía a las capas profundas las pinturas existentes en el MNAC y las hacía coincidir con los fragmentos todavía existentes en los muros. En este segundo estadio el visitante contemplaba la realidad matérica y la realidad virtual imbricadas, como si las pinturas hubieran vuelto a su lugar de origen. Y finalmente el tercer estadio era la presentación de una hipótesis de cómo eran las pinturas en 1123, justo en el momento de su creación. Se optó por darle un carácter narrativo, porque de esta manera se subrayaba su condición de hipótesis, pero también porque permitía abordar los aspectos que se querían comunicar: el propio hecho pictórico, mostrando el proceso de creación; la calidad artística y formal, recreando la pincelada en los fragmentos más relevantes, la iconografía y los significados, a partir de la individualización de personajes. Todo ello sin palabras, con el objetivo de hacer ver, de



Figura 15.11: Recuperación de las capas profundas de la pintura original románica en el ábside de Taüll. (Servei del Patrimoni Arquitectònic. Generalitat de Catalunya).

transformar la mirada del visitante, grabando en su memoria visual las imágenes de la pintura para que después, cuando desaparezca la virtualidad, las reconozca en los restos físicos.



Figura 15.12: Los tres estadios de #Taüll1123 (Eloi Maduell/Patrimoni.gencat).

5.5 La solución tecnológica

Técnicamente, para conseguir la copia virtual se elaboró una réplica exacta de la volumetría en 3D del presbiterio con un escaneado láser de la iglesia en la que se insertaron las imágenes digitales de alta resolución de las pinturas (Figura 15.13).



Figura 15.13: El modelado 3D del ábside de Taüll (Calidos).

De esta forma se conseguía ya el material para los dos primeros estadios de proyección, pero, para construir el tercero, era necesaria la restauración virtual de las pinturas y su “deconstrucción” –por así decirlo– en sus diferentes capas, para poder posteriormente animarlas. Se retocaron grietas y lagunas del original, marcas de corte y otras irregularidades. Se recuperaron colores y perfiles de las partes degradadas a partir del estudio y la comparación con los fragmentos mejor conservados. Y finalmente, para la recreación de las partes perdidas de la pintura, se siguió la organización en registros con ritmos y medidas precisas de esta pintura románica, afrontando así esta reconstrucción sobre bases sólidas. El estudio de la geometría general, de las cenefas, colores de fondo, elementos arquitectónicos y decorativos y los pequeños fragmentos existentes en algunas escenas han permitido una reconstrucción detallada con algunas figuras delineadas por primera vez (Figura 15.14).



Figura 15.14: La restitución hipotética de las pinturas murales románicas de Sant Climent de Taüll (Burzon*Comenge).

Por lo que respecta al sistema de proyección, la especial geometría de la superficie a bañar de imágenes obligó a un esquema complejo de seis proyectores (Figura 15.15): dos situados sobre el módulo de acceso a la iglesia que cubrían el frontis del presbiterio y el muro central del ábside, dos más en las naves laterales para cubrir en ángulo los muros laterales del presbiterio. Finalmente, los dos últimos se ubicaron en el ábside ocultos tras el banco presbiterial y proyectaban las imágenes del intradós de los arcos presbiteriales y a la bóveda del ábside.

El control de proyección se planificó que tuviera lugar desde dos ordenadores situados también sobre el módulo de entrada (uno máster y el otro esclavo) con el programa Wings de Vioso, que enviaban la señal a cada proyector, realizando el encaje con cada sector de los muros y controlando también la iluminación de la iglesia, a través de protocolo DMX. El control de puesta en marcha, que puede ser automático o manual, se hacía desde el control de entrada.

Los proyectores utilizados fueron los Christie 550-G y 675-E con ópticas que van desde el gran angular (0,85) al teleobjetivo (4.0) en función de la zona a cubrir.¹⁹

¹⁹ Christie en la proyección virtual de las pinturas originales de Sant Climent de Taüll, en línea, <https://www.christiedigital.com/emea/business/visual-solutions-case-studies/visual-solutions-application-stories/sant-climent-de-taull-spanish>, consulta en 06/03/2018.

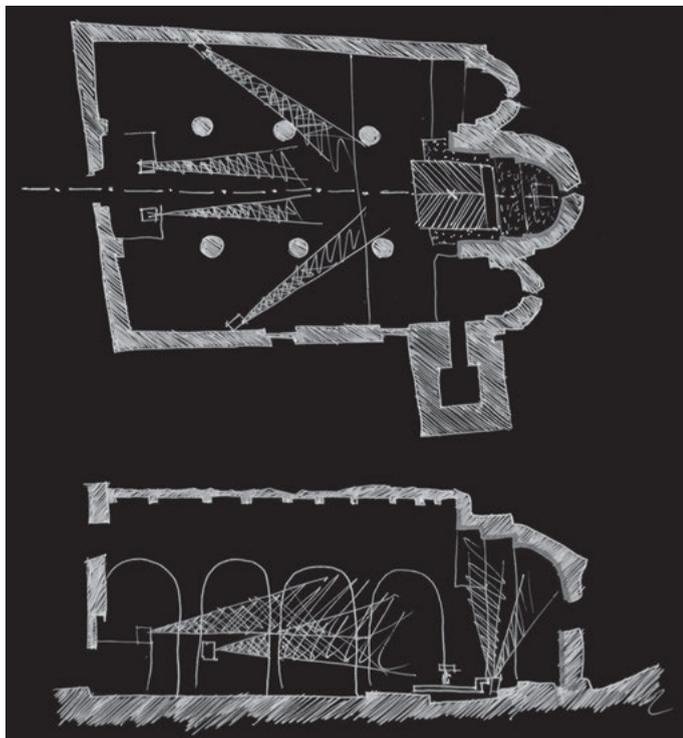


Figura 15.15: Esquema de proyección de #Taüll1123 (Burzon*Comenge).

Con esta disposición, la instalación tecnológica era prácticamente invisible para el espectador, y el detalle conseguido en cada una de las secciones era muy bueno, sin problemas de pixelado aparente.

5.6 La presentación al público

El objetivo inicial, que la proyección no apareciera como tal, sino que se integrara en la superficie real de los muros de forma transparente, fue conseguido, y en el segundo estadio, las pinturas físicas y proyectadas conviven visualmente de forma armoniosa (Figura 15.16).

La banda sonora, creada especialmente para la ocasión, se trabajó con los mismos criterios que la parte visual, una combinación de recuperación científica y creatividad contemporánea. Se grabaron, por un lado, los sonidos de ambiente en la propia iglesia y en el valle y, por otro, diferentes instrumentos medievales,



Figura 15.16: Pinturas reales y proyectadas en convivencia (Eloi Maduell/Patrimoni.gencat).

que se procesaron hasta crear un instrumento digital capaz de interpretar una partitura contemporánea pero manteniendo la tímbrica y los ambientes sonoros medievales.

El tercer estadio fue concebido como un viaje en el tiempo. Las luces de la iglesia se apagan lentamente y comienza una narración audiovisual en la cual vemos como sobre el ábside van apareciendo progresivamente las líneas que delimitan la geometría de la pintura, los fondos de color, las siluetas de las figuras y cenefas... como si fuéramos testigos de la creación del conjunto. La acción se entretiene en la Alfa y la Omega, en la inscripción *Ego sum lux mundi* en las pinceladas que progresivamente van creando el rostro de Cristo... Poco a poco se va construyendo todo el conjunto, que podemos contemplar solo parcialmente iluminado con lo que parece la luz de unas velas. Finalmente, la luz baña todo el ábside y contemplamos el conjunto completo (Figura 15.17).



Figura 15.17: Las pinturas como debían ser en 1123 (Eloi Maduell/Patrimoni.gencat).

En un giro final, un haz de luz nos desvela lo que hay detrás de la magia y nos devuelve al tiempo presente, dejando ante nosotros los muros desnudos, con las capas profundas y las pinturas físicas como únicas compañeras.

El ciclo temporal por el cual se proyectan los tres estadios fue establecido en 30 minutos. Durante 17 se proyectan las pinturas existentes (estadio 2), posteriormente se proyecta la restitución a 1123 (estadio 3), con 9 minutos de duración y que en su final nos traslada al ábside desnudo (estadio 1) que permanece durante 3 minutos y vuelta a empezar. De esta forma, en el tiempo estimado de visita (35–45 minutos) cada visitante puede contemplar los tres, y si lo desea puede ver dos veces el fragmento audiovisual, lo que ocurre con frecuencia.

6 Conclusión

¿Responde de forma favorable el público a estas nuevas formas de comunicación? No disponemos de encuestas de valoración concretas para el caso de Taüll, pero los datos de asistencia, que cambian radicalmente en noviembre de 2013 cuando se pone en marcha el *mapping*, se pueden interpretar claramente en este sentido (Figura 15.18).

Por todo ello creemos que la creación de modelados 3D, de experiencias de realidad virtual o los *mappings* pueden ser una herramienta más en las manos de

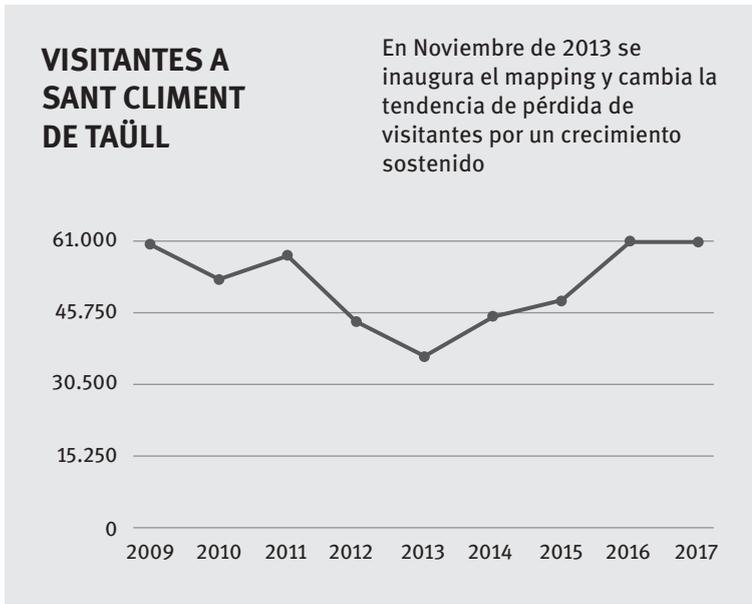


Figura 15.18: Gráfica de visitantes de Sant Climent de Taüll.
(Consorci del Patrimoni Mundial de la Vall de Boí. Informe no publicado)

los conservadores y restauradores. Utilizando siempre la investigación y el conocimiento científico como base, y buscando a través de la narrativa establecer puentes entre los significados del pasado y las percepciones del público contemporáneo, este tipo de actuaciones nos puede llevar a una nueva concepción de la experiencia cultural, completa, satisfactoria y beneficiosa tanto para el público como para la supervivencia y difusión de los valores del patrimonio.

Referencias bibliográficas

- Abelló, Mariona/Sierra, Albert (2000): “El programa Vall de Boí”. En: *XIII Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*. Barcelona: Generalitat de Catalunya.
- Bedford, Jon (2017): *Photogrammetric Applications for Cultural Heritage. Guidance for Good Practice*. Swindon: Historic England. [En línea, <https://content.historicengland.org.uk/images-books/publications/photogrammetric-applications-for-cultural-heritage/heag066-photogrammetric-applications-cultural-heritage.pdf/>, consulta en 06/03/2018].
- Boardman, Clive/Bryan, Paul (2018): *3D Laser Scanning for Heritage: Advice and Guidance on the Use of Laser Scanning in Archaeology and Architecture*. Swindon: Historic England. [En línea, <https://content.historicengland.org.uk/images-books/publications/3d-laser-scanning-heritage/heag155-3d-laser-scanning.pdf/>, consulta en 06/03/2018].
- Boucher, Jean-Jacques (1990): *Chambord*. Paris: F. Lanore.

- Brillhart, Jessica (2016): *In the Blink of a Mind. Prologue*. [En línea, <https://medium.com/the-language-of-vr/in-the-blink-of-a-mind-prologue-7864c0474a29>, consulta en 06/03/2018].
- Camps, Jordi/Sierra, Albert (2015): “El románico visto desde el siglo XXI”. En: *RDM. Revista de Museologia*, 62, pp. 92–102.
- Crenshaw, Matt/Obermeyer, Cheryl (2003): *Targeting Museum Visitors With Email Marketing*. [En línea, <https://www.museumsandtheweb.com/mw2003/papers/crenshaw/crenshaw.html>, consulta en 06/03/2018].
- Forte, Mauricio/Pescarin, Sofia/Pujol-Tost, Laia (2006): “VR Applications, New Devices and Museums: Visitors’ Feedback and Learning. A Preliminary Report”. En: Ioannides, Marinos/ Arnold, David/Niccolucci, Franco/Mania, Katerina (ed.): *The 7th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage VAST*. pp. 64–69.
- Gómez, Marisa (2017): “La evolución del análisis de pinturas y policromías”. En: *La Ciencia y el Arte VI. Ciencias experimentales y conservación del patrimonio*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, pp. 7–21.
- Íbar, Elsa/Riu-Barrera, Eduard (2014): “Sant Climent de Taüll: noves estratègies de restitució i divulgació del patrimoni a la Vall de Boí”. En: *XXXVIIè Curset jornades internacionals sobre la intervenció en el patrimoni arquitectònic. “Patrimoni sacre: permanent innovació”* Barcelona: ADIPA. COAC. [En línea, <http://upcommons.upc.edu/handle/2099/16413>, consulta en 06/03/2018].
- La Magnética (2014): *Do Museums Worldwide form a true Community on Twitter?* [En línea, <http://www.lamagnetica.com/twitter-museum-study/download/museums-worldwide-community-twitter.pdf>, consulta en 06/03/2018].
- Lozano Vilardell, Francisco Javier (2011–2012): “Rèplica del Retaule de la passió, mort, resurrecció i ascensió de Crist, de Bernat Saulet (MEV 576). Escultura i noves tecnologies. Descripció del procediment tècnic”. En: *Quaderns del MEV*, V, pp. 243–250. [En línea, <http://www.raco.cat/index.php/QuadernsMEV/article/view/264099>, consulta en 06/03/2018].
- Lux (1956): “Albi de pourpre vètu”. En: *Lux: la revue de l’éclairage*, 1, Janvier-Février-Mars, p. 89.
- Lux (1956a): “Quelques nouveaux spectacles de son et lumière”. En: *Lux: la revue de l’éclairage*, 4, Octobre–Novembre, pp. 112–114.
- Maniello, Donato (2015): *Augmented reality in public spaces: Basic techniques for video mapping*. Brienza: Le Penseur.
- Marlowe, Elizabeth (2001): “Cold War Illuminations of the Classical Past: the Sound and Light Show on the Athenian Acropolis”. En: *Art History*, 24.4, pp. 578–597.
- Mateos, Santos M./Guifreu, Arnau (2014): “Reconstrucción y activación del patrimonio artístico con tecnología audiovisual. Experiencia de Taüll 1123”. En: *El profesional de la Información*, 23.5, pp. 527–533. [En línea, <http://dspace.uvic.cat:8888/handle/10854/3276>, consulta en 06/03/2018].
- McGrath, Ian (1992): *Son et Lumiere: an epic reading. Doctor of Creative Arts thesis*. Wollongong: School of Creative Arts, University of Wollongong. [En línea, <http://ro.uow.edu.au/theses/956>, consulta en 27/12/2016].
- Natural History Museum (2015): *Explore Virtual Reality with David Attenborough’s First Life*. [En línea, <http://www.nhm.ac.uk/discover/news/2015/june/dive-back-in-time-with-david-attenborough-s-first-life.html>, consulta en 06/03/2018].
- Pagès, Montserrat (2013): “Sant Climent de Taüll: noves pintures, nova lectura”. En: *Anuari Verdaguier*, 21. [En línea, <http://www.raco.cat/index.php/AnuariVerdaguier/article/viewFile/279189/367708>, consulta en 06/03/2018].

- Pan, Diana (2015): *The 360-degree view: Why an integrated CRM platform is important in growing a museum's membership program*. [En línea, <https://mwa2015.museumsandtheweb.com/paper/the-360-degree-view-why-an-integrated-crm-platform-is-important-in-growing-a-museums-membership-program/>, consulta en 06/03/2018].
- Potenziani, Marco/Corsini, Massimiliano/Callieri, Marco/Di Benedetto, Marco/Ponchio, Federico/Dellepiane, Matteo/Scopigno, Roberto (2014): "An Advanced Solution For Publishing 3D Content On The Web". En: Proctor, Nancy/Cherry, Rich (eds.): *Museums and the Web 2013*. Silver Spring, MD: Museums and the Web. [En línea, <http://mwf2014.museumsandtheweb.com/paper/an-advanced-solution-for-publishing-3d-contents-on-the-web/>, consulta en 06/03/2018].
- Pujol, Laia (2004): "Archaeology, museums and virtual reality". En: *Digit-HVM. Revista Digital d'Humanitats*, 6, pp. 1–9. [En línea, <http://www.uoc.edu/humfil/articles/eng/pujol0304/pujol0304.pdf>, consulta en 06/03/2018].
- Pujol-Tost, Laia (2017): "'3D-CoD': A New Methodology for the Design of Virtual Reality-Mediated Experiences in Digital Archeology". En: *Frontiers in Digital Humanities*, 4.16. [En línea, <https://doi.org/10.3389/fdigh.2017.00016>, consulta en 06/03/2018].
- Riu-Barrera, Eduard/Tarrida, Eva (2014): "La nova configuració de l'absis major de Sant Climent de taull amb els vestigis d'art fugitiu". En: Alcoy, Rosa (ed.): *Art fugitiu. Estudis d'art medieval desplaçat (EMAC-CONTEXTOS)*. Barcelona: Universitat de Barcelona, Publicacions i Edicions, pp. 33–52.
- Sierra, Albert (2015): *#Taüll1123: Immersive experience in a World Heritage Site (or augmented reality without devices)*. [En línea, <https://mw2015.museumsandtheweb.com/paper/taull1123-immersive-experience-in-a-world-heritage-site-or-augmented-reality-without-devices/>, consulta en 06/03/2018].
- Sierra, Albert (2016): *Patrimonio cultural y tecnología. 10 Tendencias de futuro*. [En línea <https://www.slideshare.net/ACdPC2016/patrimonio-cultural-y-tecnologia-10-tendencias-de-futuro-es>, consulta en 06/03/2018].
- Sierra, Albert (2017): "Mappings: aumentar la realidad del patrimonio. El ejemplo de #Taüll1123". En: *La Ciencia y el Arte VI. Ciencias experimentales y conservación del patrimonio*. Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, pp. 82–100.
- Stein, Robert/Wayman, Bruce (2014): *Seeing the Forest and the Trees: How Engagement Analytics Can Help Museums Connect to Audiences at Scale*. [En línea, <https://mw2014.museumsandtheweb.com/paper/seeing-the-forest-and-the-trees-how-engagement-analytics-can-help-museums-connect-to-audiences-at-scale/>, consulta en 06/03/2018].
- Vázquez-Moliní, Daniel/Álvarez Fernández-Balbuena, Antonio/García Botella, Ángel/Herráez, Juan Antonio/Del Egido, Marian/Ontañón, Roberto (2010): "Advanced LED lighting system applied to cultural heritage goods". En: *Colour and Light in Architecture_First International Conference 2010 Proceedings*. [Verona:] IUAV. pp. 341–348.
- Vlahakis, Vassilios/Ioannidis, Nikolaos/Karigiannis, John/Tsotros, Manolis/Gounaris, Michael/Stricker, Didier/Gleue, Tim/Daehne, Patrick/Almeida, Luís (2002): "Archeoguide: An Augmented Reality Guide for Archaeological Sites". En: *Computer Graphics and Art History and Archaeology*, 2.5, pp 52–60.
- Vote, Eileen Louis (2001): *A New Methodology for Archaeological Analysis: Using Visualization and Interaction to Explore Spatial Links in Excavation Data*. [En línea, <https://pdfs.semanticscholar.org/0353/a45883493d80e075b7ac13d000d3c0d42738.pdf>, consulta en 06/03/2018].

David Joseph Wrisley

Exploring Real and Imaginary Place Names of Medieval French Romance: A Network Visualization Approach

Abstract: This article explores a method of looking at both real and imaginary place name occurrences that co-occur in a corpus of medieval French courtly literature. It uses a dataset of normalized place name spellings and the names of works in which they are found, extracted automatically from a digitized canonical place name index, Louis-Fernand Flutre's *Table des noms propres avec toutes leurs variants figurant dans les romans du Moyen Âge écrits en français ou en provençal et actuellement publiés ou analysés* (1962). Instead of visualizing this geographic information on a map, we visualize the data as a force-directed graph of places and works. The method offers a means of accounting for the recurrence of both real and imaginary names, the latter being unmappable on normative map interfaces. Important findings of this article's analysis are threefold: many places that are difficult to geo-locate are also mentioned only once in Flutre's corpus of 221 works; subgenres of romance have a kind of spatial imprint, that is, many of the same places are shared between them; and at the center of the network of shared places in medieval French romances sit a number of highly weighted, that is, quite recurrent Mediterranean and central European places.

Keywords: Place Names; Medieval French Literature; Spatial Humanities; Networks; Louis-Fernand Flutre.

1 Introduction

The impulse to understand the relationship between a text and the place names contained within it is quite strong among editors and literary historians trying to historicize –one might say to *geo-historicize*– a text's relationship with the world. Even works that are set in largely imaginative landscapes, can be, in fact, quite *geo-referential*, by which I mean that one finds numerous mentions of places inside of them that resemble known, real places in the world. In literary historical research, a significant effort is expended in the disambiguation of place names

David Joseph Wrisley, New York University Abu Dhabi

in order to locate individual texts in space and in time. Likewise, spatial humanities research on corpora in premodern languages other than English requires a substantial investment of time, since resources for automated geo-referencing are not robust in historical domains. Whereas the scale of reading usually encountered in geo-historical literary research is that of a single text or a small group of works, the researcher working with digital tools typically aims to analyze a larger sample of works, what we call a corpus. This article focuses on the place names found within the larger corpus of medieval French romance. It describes an experiment in data extraction and network visualization (instead of mapping) of co-occurring place names in romances. This method is arguably better adapted to the nature of place names in romance that do not usually occur in the context of topographic description of real, physical settings, but rather as more abstract topoi—a number of interrelated topics within texts referring more generally to places of the world. In the absence of a historical gazetteer for medieval French, that is, a handlist of names mentioned in vernacular writing, this article hopes to provide an initial exploration of the common places found in one corpus, that of medieval French romance. If we wager that the study of intertextuality should include the shared notions of place, then one starting point we can adopt for such analysis is a well-known, yet heretofore unexplored, resource for literary history at scale: the printed place name index.

2 Collections of medieval geographic information

It has been argued that collecting and visualizing the geographic information of texts is a rich scholarly endeavor in as much as it allows us to explore visual patterns of similar, or nearby, places occurring within a corpus, encouraging us to use real world places as spatial contexts for pursuing literary historical research (Wrisley 2017: S145–S146). Studying the places of a specific genre allows us to reconstruct the world named within its texts, and to reflect on the semantics of place, much as we might by study changing semantics over time or across genre in a corpus-based analysis of literary texts (Biber 2011: 15–23). If geo-visualization is one of the desired goals of such research, that is to say, if we want to plot places on a contemporary map interface, there are a number of non-trivial technical hurdles to surmount, particularly related to the accuracy of the extraction, disambiguation and geo-resolution of those place names using digital resources, for names that may have changed over time or that exhibit significant orthographic variance (Borin/Dannélls/Olsson 2014: 400–404). Spatial humanities approaches are relatively new, they have largely focused on English-language contexts, and

they have had limited purchase within medieval studies. In my opinion there are a number of reasons for this fact: limited spatial infrastructure for the multilingual, post-classical period; issues related to information extraction in the context of language change and diachronic toponymy; as well as limited “microspatial knowledge” of the period (Harrison 1996: 2–7). In addition to these reasons, medieval literary texts are replete with many places that are either fictional or that are not easily associated with real-world geographic locations. The analysis in this article does not try to “put the past on the map” (Henige 2007: 237–253), but instead it examines medieval French place names in romance by looking at their frequency in specific works.

Madeleine Jeay argues that collecting place names is also a medieval preoccupation observable in the propensity of medieval authors to make lists and catalogs including geographical ones (Jeay 2006: 44). It is true that an encyclopedic tendency exists in selected medieval French works –an example of the topos of *accumulatio*– but also in works with a flair for digression, such as the *Renart le Contrefait* where Spanish geographies feature importantly. Documenting medieval list-making is not the approach taken in this article. Our approach resembles more that of Léonard Dauphant who uses places mentioned in a large numbers of texts to provide insight into popular notions of nation. In our case, however, we do not limit ourselves to places located within historical or contemporary borders of France (Dauphant 2018: 7–13). We adopt a corpus-based approach to place names, akin to what researchers in natural language processing call “detección del foco geográfico” [detection of the geographical focus] of texts and what spatial humanists call “distant reading of the geographies in text corpora” (Peregrino/Tomás/Llopis 2013: 69–70; Donaldson/Murrieta-Flores/Gregory 2016: 10). Such a body of texts –a corpus– is not only a large number of texts; it is a post facto construction, a research apparatus designed to study “traits that can be more easily abstracted, and hence programmed” (Moretti 2017: 2).

There are two general aspects of geographic names taken from literary sources that underlie this article. First, scholarly print reference works about literature such as indexes and dictionaries contain a significant amount of data; they are collections that are accessible to computer-assisted analysis (Padilla 2017: n.p.). Second, I suggest that if we think about place names, without attempting to map them, we can create a weighted network of common places in a genre-specific corpus. Unlike “knowledge graphs” that model complex semantic relationships (Haslhofer/Isaac/Simon 2018: 1–11), our networks are simpler, since they are based on plain co-occurrence across literary texts. They are not the only way that one can model places found in common texts, but it is a way that can be done quite easily. Networks of co-occurrence provide us with exploratory visual models that provide convenient “entry points” (Barbaresi 2018: 27) into texts with

repetitive geographical markers. Finally, I argue that a text's mention of a place is as much a topic as it is a reference to the real world. This fact perhaps allows us to play on the multivalence of the notion in rhetoric of the *topos* as a "place in common", a place shared across the corpus, but also a place as a structuring locus for computational reading.

To my knowledge, scholars in medieval French and Occitan have seven major reference works at their disposal, documenting the proper names found in vernacular literary sources. In chronological order of their publication they are Ernest Langlois's *Table des noms propres de toute nature compris dans les chansons de geste imprimées* (1904), Louis-Fernand Flutre's *Table des noms propres avec toutes leurs variantes figurant dans les romans du Moyen Âge écrits en français ou en provençal et actuellement publiés ou analysés* (1962), Wilhelmina M. Wiacek's *Lexique des noms géographiques et ethniques dans les poésies des troubadours des XIIIe et XIIIe siècles* (1968), G.D. West's *An Index of Proper Names in French Arthurian Verse Romances: 1150-1300* (1969), Frank M. Chambers's *Proper Names in the Lyrics of the Troubadours* (1971), G.D. West's *An Index of Proper Names in French Arthurian Prose Romances* (1978) and André Moisan's *Répertoire des noms propres de personnes et de lieux cités dans les chansons de geste françaises et les œuvres étrangères dérivées* (1986). Obvious from the titles of these works is how genre defines the scope of these indexes. Indeed, they are not all of equal scale or coverage, and they are certainly not representative of the entirety of medieval French literature, owing to the fact that each of the authors used the critical editions available at different moments of the twentieth century. They are, as Flutre's title underscores, a state of knowledge of what had been "actuellement publiés ou analysés" [currently published and analyzed]. The work published in these six reference sources is, I argue, a kind of spatial humanities *avant la lettre*. In this article I use Flutre's *Table des noms propres avec toutes leurs variantes figurant dans les romans du Moyen Âge écrits en français ou en provençal et actuellement publiés ou analysés* (henceforth *Table*), not because it is newer or more inclusive of the textual tradition, but for a more pragmatic reason: it distinguishes names of persons and names of places, listing them in separate sections of the *Table* "pour des raisons de clarté" [for the sake of clarity] (Flutre 1962: v).

3 The Context and Content of Flutre's *Table*

Louis-Fernand Flutre (1892–1978) was a professor of French literature in Lyons. As he describes in the introduction to the *Table*, his project documenting place names in medieval French and Occitan romance began in the 1940s in an attempt

to extend what Langlois did some four decades previous for the *chansons de geste*. Although Flutre's title for the *Table* does not contain the term "littérature courtoise" [courtly literature], this is how he described the corpus with which he worked after the fact (Flutre 1971: 401):

[M]a *Table* des noms des romans courtois, qui se référerait aussi bien aux romans imités de l'antiquité (cycle d'Alexandre, romans de Thèbes, d'Enéas et de Troie) qu'aux romans bretons (légende de Tristan et Iseut, romans arthuriens, cycle du Graal); à des récits en prose tout comme à des oeuvres en vers; à des romans d'aventure et aussi à des nouvelles, à des lais, à des débats, à la chantefable d'*Aucassin et Nicolette*, etc., en tout à 221 oeuvres diverses, ne pouvait se permettre une présentation détaillée de chacun des noms ..., les lieux n'y sont munis que de coordonnées géographiques tout à fait succinctes (château, ville ou fleuve de tel pays; demeure de tel seigneur; île voisine de telle côte; etc.).

[My *Table* included titles from courtly romances, referring both to the romances of antiquity (the Alexander cycle, the romances of Thebes, Enéas and Troy) and to the Breton romances (Tristan and Iseut, the Arthurian romances, the Grail cycle), in both prose and verse, adventure romances and *nouvelles*, *lais*, as well as the prosimetrum *Aucassin et Nicolette*, etc. In total, there are 221 works and so it could not give an in-depth presentation of all names: places are only accompanied by succinct geographic markers (castle, city or river of such and such country, a given lord's domain, an island off of such and such coast, etc.)]

Creating such a reference work for other researchers of medieval French and Occitan literature took many years to complete and was, indeed, a labor of love. Even though he states that he began the task in the 1940s, it was repeatedly interrupted as Flutre was sent on mission to French West Africa and Madagascar in the 1950s. His first publications on toponymy include *Pour une étude de la toponymie de l'Afrique-Occidentale française* (Flutre 1957a) and *Recherches sur les éléments prégaulois dans la toponymie de la Lozère* (Flutre 1957b). A review of the latter by a colleague in Lyons mentions that it represented a difficult scholarly effort for someone living in Dakar, underscoring the challenges of working not only in the midst of decolonization, but also in a totally different language situation. Flutre was a Romanist, used to working in a library of historical linguistic reference materials, of the sort that he would have used to put together the *Table* (Gardette 1958: 214). Flutre went on to publish two articles on Africanisms found in premodern French travel narratives and an essay on toponymy in Madagascar (Flutre 1958; Flutre 1963). Although his scholarly position in this period appears somewhat precarious, the extended timeline of his research allowed Flutre to capture a large snapshot of editorial work in medieval French and Occitan, certainly way into the 1950s. The *Table* is well structured and systematic in its

organization, lending itself to semi-automatic data extraction. The only other index of those mentioned above for which the same methodology would be straightforward, that is without the onerous task of disambiguating place names and person names, is Wiacek's work on the Troubadours.

4 Flutre as Data

The *Table* brings together both real and imaginary places from 221 works of imaginative fiction, mostly from the twelfth and thirteenth centuries. The geographic entries are of varying length, depending on the popularity of particular places. The work that today's spatial humanities research turns to computation to achieve (classification, disambiguation of variant spellings and matching with real locations) was done manually by Flutre in his *Table*. His entries list variant spellings owing to dialect and varied naming practices, suggest a geographic location when appropriate and provide an abbreviation of the work in which the spelling was found. In the case of editions lacking indexes or unedited works in manuscript, Flutre includes occasional page or folio numbers, even some relevant bibliographic references. In order that the reader might understand better how Flutre structured his *Table*, a few examples are given below –two real places and one imaginary one– to illustrate how he disambiguates place names, as well as how he connects those place names to texts (Flutre 1962: 191, 285, 262):

Abilam, ville et royaume d'Orient (l'ancienne *Abila*, aujourd'hui Nebi-Abil, au pied de l'Anti-Liban: *Rom.* IX, p. 29), *Ber.*; var. **Abillan**, **Avilan**.

Pieron(n)e, Péronne (Somme), *Couci*; *Hunb*.

Lointaines Isles (les), royaume de Galehot “devers Irlande” (=Les Hébrides?), *Artur*; *Lanc.pr.*; *Merl. S.*; *Mort A.*; *Proph. M.* (**Lointaingnes Illes**); v. **Isles**.

As can be seen in the examples cited, Flutre made strategic use of typographic conventions (parentheses, italics, bold, punctuation), allowing us to detect both variance and patterns in the entries. “*Mort A.*”, for example, is an abbreviation that refers to Frappier's 1936 edition of *La Mort le roi Artu*. In the second example, “(Somme)” points to a precise geographic attribution, where Flutre cites the French *département* in which the location can be found today. The above examples are rather straightforward, but there are other more complex entries, longer and with disambiguation when the toponym refers to many different places. To prepare the *Table* for use as data, optical character recognition (OCR) was applied

to the section of the *Table* entitled “Noms géographiques et ethniques” and the resulting file was cleaned so that every proper name was isolated as a separate paragraph, yielding approximately 7000 geographic names and ethnonyms. The file was quite clean, but not totally free of error.

5 Network Visualizations of Romance Places With Cytoscape and Gephi

Since the ethnonyms were not of interest for this experiment, they were removed by looking for typical suffixes (“-ois”, “-ais”, etc.) or other words indicating groups of people (“gens”, “pays”, “peuple”, etc.) and removed. Likewise, the most ambiguous fictional place names (“chastel”, “fontaine”, “isle”, etc.) were removed. Finally, using scripts in Python, the remaining data from Flutre was used to extract a list of places and the source(s) in which they are attested.¹ The rationale here was to build a network of co-occurring places; the place name/text pairs were structured with a source column containing the place name using the head spelling of each entry in the *Table* and the target column containing the name of the work regularized to the abbreviations found in the *Dictionnaire étymologique de l'ancien français* (DEAF) (Möhren, n.d.), as the beginning of the data illustrates:

source, target

Abanie, Per11N
 Abanie, Floriant
 Abarimacia, PercefC
 Abarimacia, SGraalIIJosN
 Abarimacia, Per11N
 Abarimacia, SoneG...

Network visualization is a means of visualizing a large body of information created based on the connectivity of agents. In this article we are interested in places mentioned in specific books. There are other reasons that we visualize complex systems as a network, in particular, that we can calculate the number and strength of relations that exist within a system. When we visualize this

¹ I am indebted to the collaboration of my research assistant Dana Abu Ali for the extraction of the baseline data used in this article.

dataset in Cytoscape, the network visualization environment originally designed for bioinformatics, using the circular layout, there are several details that are worthy of note. Figure 16.1 visualizes a close up of the network, with the entire circular layout of the network inset at bottom right.

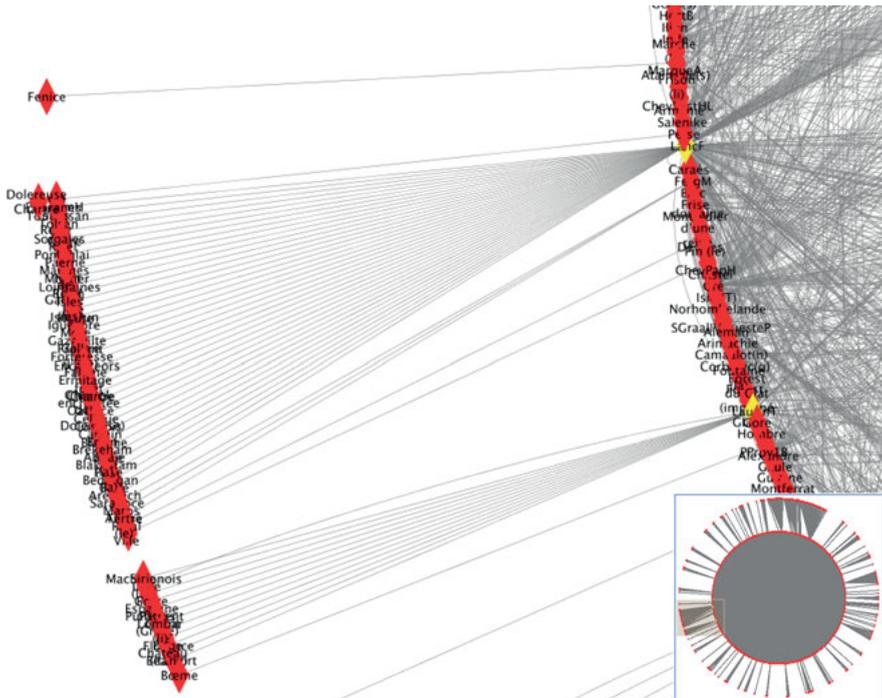


Figure 16.1: A labeled network of place names in medieval French literature extracted from a canonical index (Flutre 1962), visualized using a circular layout in Cytoscape.

The nodes, colored in red, are the abbreviated titles of works and places mentioned in the works. One notices immediately that there are numerous single edges that emerge as an outer ring (at left) from the main circular structure of the graph visualization, and within the circle, we see a dense network of edges connecting the red nodes within the circle. The interior, grey edges indicate repeated places, whereas those that fan out of the circle are singular, unconnected place names mentioned only once. These are the toponyms that function like hapaxes in the *Table*. In fact, one of the more significant preliminary findings of a network visualization of place in medieval French courtly literature is that some of the texts in Flutre's *Table* are actually full of names occurring

only once. Two nodes have been selected and visualized in yellow in Figure 16.1: Chrétien de Troyes' *Le chevalier de la charrette* (LancF) and the *Roman de Laurin* (Laurin). Other important texts that exhibit this same phenomenon include the decasyllabic Arsenal version of the *Roman d'Alexandre*, the *Roman de Troie*, *Perceforest* and *Melusine*.

The pattern of single edges discovered above can also be clearly visualized in the network graph software, Gephi. Using the same data as above, a community detection algorithm (Blondel/Guillaume/Lambiotte/Lefebvre 2008: 1000) and the Force Atlas 2 layout (Jacomy/Venturini/Heymann/Bastian 2014: e98679) were applied, and nine communities came into focus, each indicated below by a separate color:



Figure 16.2: An unlabeled force-directed graph of place names in medieval courtly French literature with curved edges visualized in Gephi using the ForceAtlas2 layout algorithm and community detection. The data has been extracted from a canonical index (Flutre 1962).

The singular edges we see sitting outside of the circular view in the Cytoscape ring visualization appear in Gephi as distinctive “hubs” at the edges of the network, fanning out like brushes, distinct from the denser central core of connected places. Whereas the layout in Cytoscape in [Figure 16.1](#) locates the more connected edges within a large circle, force-directed layouts as in [Figure 16.2](#) push the most connected nodes to the edge of the graph ([Bostock 2017](#): n.p.). The data in the two figures are the same, but the two different visual layouts allow us to see different aspects of the data. The aforementioned finding does not mean necessarily that the places found in these texts are necessarily fictional, however, a quick spot check of these one time occurring name clusters revealed many places that do not correspond easily to real geographies. While it is tempting to conclude from such visualizations that medieval French romances abound in singular places or places of the imagination, it is also important to mention, however, that the texts containing the many single mention of places are the very same ones that contain many more place names than on average, including many real geographic places.

The community detection process marked by colors in [Figure 16.2](#) deserves further investigation. Community detection is a means in network analysis of identifying clusters of nodes with a higher probability of being connected to each other than to other nodes. If we look at the communities that the Gephi algorithm generated, it would suggest that the common places shared between clusters of the romance genre might serve as a rough index for their classification into sub-genres. In other words, the detected communities match more or less the different sub-categories of romances described by Flutre as making up the corpus that he used to compose his index. Let us return for a moment to the introduction to the *Table*, in which Flutre provides a general breakdown of the composition of the 221 works he analyzed: romances of antiquity, Greco-Byzantine romances, Breton romances, adventure romances, verse courtly texts, didactic love poems, etc. (Flutre 1962: vii–viii). Literary historians know that generic divisions are, of course, approximate in nature, but in [Figure 16.2](#), we observe a basic correspondence between communities and the Flutre’s groupings of texts. The community detection algorithm groups the Alexander texts (in pink) together as sharing the same places. As well, we see Breton romances (in green) and romances of antiquity (in orange). Were it only for these clusters it could be easy to say that the sheer numbers of places in these genres make them stand out in the graph, however, other groupings are visible, Arthurian fiction (in black), and then a less obvious grouping including the *Perceforest* (in dark red). In other words, *romances belonging to the same sub-genres seem to contain many of the same places, suggesting a topical rather than purely real world referential status*. This is a finding that needs to be investigated further.

The data from *Flutre* were modeled as an undirected network, meaning that there is no particular hierarchy between the source (text) and target (place) nodes. Using the notion of weighted degree, that is, a measure of the number of edges for every node, we can also look for the texts and places with the highest numbers of connections in the network. Figure 16.3 visualizes the same network as in the above figure, but the least connected places have been filtered out. What is left is a network of the most significant, co-occurring places.

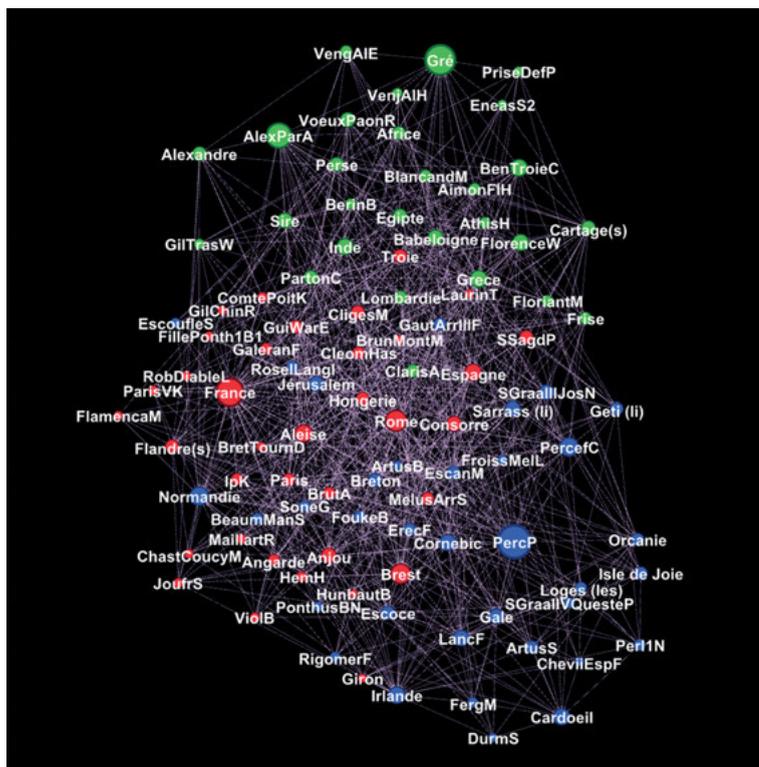


Figure 16.3: A labeled network of place names in medieval French literature extracted from a canonical index (*Flutre* 1962), visualized in Gephi, illustrating weighted degree of the nodes, filtered to illustrate the places and texts of highest frequency. Colors (red, green and blue) illustrate three major communities.

The size of the circles (representing nodes) in the graph is directly proportional to the frequency of occurrences of the place. It is worth reiterating that in our model, no difference is asserted between real and imaginary places (or places

of uncertain or very general regional location). Real places such as “France”, “Egipte”, “Brest” and “Rome” sit alongside “Gré”, “Troie” and “Consortre” as very frequent places of medieval French romance. In the face of such evidence, we are drawn to the conclusion that *in romance texts, places are a topical marker*. In Figure 16.3 color is also used to indicate community, and three distinct communities are among the most central of this filtered place name network: green for the Alexander romances and the romances of antiquity, blue for Arthurian material and red for northern French romances. Also quite interesting to mention are other highly connected places sitting at the center of the network that are located geographically outside of France: those of the north “Cardueil”, “Escoce”, “Irlande”, “Gale”; the Italian and Mediterranean “Rome”, “Egipte”, “Aumarie”, “Africe” and the central European, “Saisogne”, “Hongerie.”

If the same data had been visualized on a map showing all the places mentioned in medieval French texts, we would have the impression that these geographies are far from the center, however, the frequency-based network visualization approach based shows how they are quite significant to the network, that is, in a position of topical centrality. Whereas classic studies on geography in medieval French literature have focused on urban geographic references in the capital city of France, Paris (Olschki 1913; Planche 1979: 60–69) and limited work has been done to discuss regional geographies and their importance within medieval French romance (Lozinskij 1929: 71–88), my findings suggest that much more can be done to discuss the comparative topical importance of these Mediterranean, northern and central European places. Is it possible to find, for example, in the vernacular courtly literature both geographies of court power and “une poétique de la géographie, fondée sur l’utilisation de lieux communs inlassablement répétés et sur la sonorité des noms de lieux” [a poetics of geography, founded on endlessly repeated commonplaces and on the sounds of place names]? (Bouloux 1993: 137).

6 Conclusion

The purpose of this article was not to study the origin and meaning of proper names from the perspective of onomastics or toponymy, nor was it to focus on the medieval concept of place or even to try to put places on normative modern maps, but rather to assess the frequency of place names across a corpus of “courtly literature” (represented by Flutre’s *Table*) and visualize those frequencies using the abstract model of a network. The data from Flutre do not represent raw numbers of mentions of place names in a corpus, but rather they derive from a structured index of place names. This means that the “one text, one mention” principle

applies. In future work, it would be desirable to expand the notion of the network to include other measures of centrality and distance, in particular with a text-base on the basis of which such measures could be calculated (Beshero-Bondar 2018: n. p.). It would be possible, even desirable, to replicate the methodology used here with all of medieval French literature, using the data contained in the indexes compiled by Langlois, Wiacek, West and Moisan to see how the results vary across genres, although that task would require a significant investment of time and energy.

Expanding the model to use other printed material is complicated by several factors, however, the most straightforward of them being that proper names do not only include places and people, but also personal names, for which there are not yet data that allow for easy disambiguation. One could imagine extending such an approach to place across a network of historical or religious texts as well, as well as the same principle being applied to other medieval languages, Latin and/or the vernaculars. Here again, we are constrained by the limits of historical lexical resources particularly with respect to orthographic variation found in named entities. It is worth considering if Flutre's printed resources might be combined with the others mentioned here into the "spine" of such a historical place name database, in other words, a gazetteer. In this respect, perhaps the next likely candidate for repeating the experiment is Moisan's *Répertoire*. The typographic nature of the latter, reproduced based on dot-matrix computer print-outs from the 1980s makes it a tricky candidate for clean OCR, but the author has constructed his work such that place names have been already disambiguated. In any case, the network model is particularly useful for romance, and Flutre's data was able to be harvested with reasonable effort. The network visualization approach has allowed us to discover the importance of regional toponyms (e.g. "Lombardie" or "Egippte") in the corpus, a mapping of which would not necessarily be visually significant.

Works Cited

- Barbaresi, Adrien (2018): "Toponyms as Entry Points into a Digital Edition: Mapping *Die Fackel*". In: *Open Information Science*, 2.1, pp. 23–33.
- Beshero-Bondar, Elisa (2018): "Juxtapositions of Place in *Thalaba the Destroyer*". Online at: <https://ebeshero.github.io/thalaba/graphs.html>. Consulted 25 June 2018.
- Biber, Douglas (2011): "Corpus Linguistics and the Study of Literature: Back to the Future". In: *Scientific Study of Literature*, 1.1, pp. 15–23.

- Blondel, Vincent D./Guillaume, Jean-Loup/Lambiotte, Renaud/Lefebvre, Etienne (2008): “Fast unfolding of communities in large networks”. In: *Journal of Statistical Mechanics: Theory and Experiment*, 10, p. 10008.
- Borin, Lars/Dannélls, Dana/Olsson, Leif-Jöran (2014): “Geographic Visualization of Place Names in Swedish Literary Texts”. In: *Literary and Linguistic Computing*, 29.3, pp. 400–404.
- Bouloux, Nathalie (1993): “Les usages de la géographie à la cour des Plantagenêts dans la seconde moitié du XII^e siècle”. In: *Médiévales*, 24, pp. 131–148.
- Bostock, Mike (2017). “Force-Directed Graph”. Online at: <https://bl.ocks.org/mbstock/4062045>. Consulted 29 March 2018.
- Chambers, Frank M. (1971): *Proper Names in the Lyrics of the Troubadours*. Chapel Hill: Department of Romance Studies.
- Dauphant, Léonard (2018): *Géographies: Ce qu'ils savaient de la France (1100-1600)*. Ceyzérieu: Champ Vallon.
- Donaldson, Christopher Elliott/Murrieta-Flores, Patricia/Gregory, Ian Norman (2016): “Distant Readings of the Geographies in Text Corpora: Mapping Norman Nicholson’s Poems and Letters”. In: Wieneke, Lars/Jones, Catherine/Düring, Martin/Armaselu, Florentina/Leboutte, René (eds.): *Proceedings of the Third Conference on Digital Humanities in Luxembourg with a Special Focus on Reading Historical Sources in the Digital Age*. Aachen: CEUR Workshop Proceedings, n.p.
- Flutre, Louis-Fernand (1957a): *Pour une étude de la toponymie de l’Afrique-Occidentale Française*. Dakar: Faculté de Lettres de l’Université de Dakar.
- Flutre, Louis-Fernand (1957b): *Recherches sur les éléments prégaulois dans la toponymie de la Lozère*. Paris: Les Belles Lettres.
- Flutre, Louis-Fernand (1958): “De quelques termes usités aux XVII^e et XVIII^e siècles sur les côtes de l’Afrique Occidentale et qui ont passé dans les récits des voyageurs français du temps”. In: Hans-Erich Keller (ed.): *Etymologica. Festschrift Walther von Wartburg zum siebzigsten Geburtstag*. Tübingen: Niemeyer, pp. 209–238.
- Flutre, Louis-Fernand (1962): *Table des noms propres avec toutes leurs variantes figurant dans les romans du Moyen Âge écrits en français ou en provençal et actuellement publiés ou analysés*. Poitiers: Centre d’études supérieures de civilisation médiévale.
- Flutre, Louis-Fernand (1963): “De l’apport de Madagascar au vocabulaire du français d’outre-mer aux XVII^e et XVIII^e siècles”. In: *Annale malgache*, 1, pp. 3–21.
- Flutre, Louis-Fernand (1971): “G.D. West. – An Index of Proper Names in French Arthurian Verse Romances, 1150–1300”. In: *Cahiers de civilisation médiévale*, 56, pp. 401–403.
- Gardette, Pierre (1958): “Louis-Ferdinand Flutre, Pour une étude de la toponymie de l’A.O.F.”. In: *Revue de géographie de Lyon*, 33.2, pp. 214–215.
- Harrison, Dick (1996): *Medieval Space: The Extent of Microspatial Knowledge in Western Europe in the Middle Ages*. Lund: Lund University Press.
- Haslhofer, Bernhard/Isaac, Antoine/Simon, Rainer (2018): “Knowledge Graphs in the Libraries and Digital Humanities”. In: *Domain Arxiv* [Online at: <https://arxiv.org/pdf/1803.03198.pdf>. Consulted: 20 March 2018].
- Henige, David (2007): “‘This is the Place.’ Putting the Past on the Map”. In: *Journal of Historical Geography*, 33, pp. 237–253.
- Jacomy, Mathieu/Venturini, Tommaso/Heymann, Sebastien/Bastian, Mathieu (2014): “ForceAtlas2, a Continuous Graph Layout Algorithm for Handy Network Visualization Designed for the Gephi Software”. In: *PLoS ONE*, 9(6), p. e98679 [Online at <http://journals.plos.org/plosone/article?id=10.1371/journal.pone.0098679>, consulted 30 June 2018]

- Jeay, Madeleine (2006): *Le commerce des mots: l'usage des listes dans la littérature médiévale* (XII^e–XV^e siècles). Geneva: Droz.
- Langlois, Ernest (1904): *Table des noms propres de toute nature compris dans les chansons de geste imprimées*. Paris: É. Bouillon.
- Lozinskij, Grégoire (1929): “La Russie dans la littérature française du Moyen Âge: le pays”. In: *Revue des études slaves*, 9.1–2, pp. 71–88.
- Möhren, Frankwalt (n.d.): “DEAFBibleI: Complément bibliographique”. In: *Dictionnaire étymologique de l'ancien français (DEAF)*. [Online at: http://www.deaf-page.de/fr/bibl_neu.php. Consulted 29 March 2018].
- Moisan, André (1986): *Répertoire des noms propres de personnes et de lieux cités dans les chansons de geste françaises et les œuvres étrangères dérivées*. Geneva: Droz.
- Moretti, Franco (2017): “Patterns and Interpretation”. In: *Literary Lab Pamphlet*, 15, [Online at: <https://litlab.stanford.edu/LiteraryLabPamphlet15.pdf>. Consulted 20 March 2018].
- Olschki, Leonardo (1913): *Paris nach den altfranzösischen nationale Epen: Topographie, Stadtgeschichte und lokale Sagen*. Heidelberg: Carl Winters.
- Padilla, Thomas (2017): “On a Collections as Data Imperative”. *UC Santa Barbara*. [Online at: <https://escholarship.org/uc/item/9881c8sv>. Consulted 15 January 2018].
- Peregrino, Fernando S./Tomás, David/Llopis, Fernando (2013): “Una aproximación basada en corpus para la detección del foco geográfico en el texto”. In: *Procesamiento del Lenguaje Natural*, 50, pp. 69–76.
- Planche, Alice (1979): “Présence et absence de Paris dans la littérature jusqu'au milieu du XIII^e siècle”. In: *L'image de la ville dans la littérature et l'histoire médiévales*. Nice: Centre d'Études médiévales, pp. 60–69.
- West, G.D. (1969): *An Index of Proper Names in French Arthurian Verse Romances: 1150–1300*. Toronto: University of Toronto Press.
- West, G.D. (1978): *An Index of Proper Names in French Arthurian Prose Romances*. Toronto/ Buffalo/London: University of Toronto Press.
- Wiacek, Wilhelmina M. (1968): *Lexique des noms géographiques et ethniques dans les poésies des troubadours des XII^e et XIII^e siècles*. Paris: Nizet.
- Wrisley, David Joseph (2017): “Locating Medieval French, or Why We Collect and Visualize the Geographic Information of Texts”. In: *Speculum: A Journal of Medieval Studies*, 92.S1, pp. S145–S169.

