

DESAFÍOS ACTUALES DE LAS HUMANIDADES DIGITALES Y EL ETIQUETADO TEI EN LOS CORPUS LITERARIOS ÁUREOS. LOS PROYECTOS SILEM, PRESOLO Y PARANOBA

Elena Cano Turrión
Universidad de Jaén

RESUMEN: El presente trabajo supone una reflexión sobre las posibilidades metodológicas del uso del TEI en el ámbito de la filología y, en concreto, en las bases de datos de textos áureos, a partir de la experiencia acumulada en la codificación en XML-TEI durante los últimos nueve años en diversos proyectos de I+D.

Ya con cierta distancia temporal desde la irrupción de las humanidades digitales en la filología, se impone un balance de ventajas e inconvenientes del uso de herramientas electrónicas en el procesamiento de datos y la elección de las mismas según las necesidades operativas del corpus de cada proyecto.

En el caso de los proyectos SILEM, en sus tres ediciones (SILEM I “Sujeto e Institución Literaria en la Edad Moderna” [2015]; SILEM II “Biografías y polémicas: hacia la institucionalización de la literatura y el autor” [2018] y SILEM III “La institución del ‘Siglo de Oro’. Procesos de construcción en la prensa periódica (1801-1868)” [2023]), PRESOLO (“Prácticas editoriales y sociabilidad literaria en torno a Lope de Vega” [2020]) y PARANOBA (“El discurso paratextual de la novela corta barroca. Poética y sociabilidad literaria” [2020]) han compartido las herramientas digitales concebidas para el proyecto inicial, lo cual muestra la eficiencia del uso de estos instrumentos tecnológicos en la investigación filológica.

PALABRAS CLAVE: XML-TEI, TeiScribe, SILEM, PRESOLO, PARANOBA.

Current Challenges in Digital Humanities and TEI Labeling in Golden Age Literary Corpora. The SILEM, PRESOLO and PARANOBA Projects.

ABSTRACT: This paper is a reflection on the methodological possibilities of using TEI in the field of philology and, specifically, in the golden texts databases, based on the experience accumulated in XML-TEI encoding during the last nine years in various R&D projects

Already with a certain time distance since the irruption Digital Humanities in philology, a balance of advantages and disadvantages of the use of electronic tools in data processing and their choice according to the operational needs of the corpus of each project is imposed.

In the case of the SILEM projects, in its three editions (SILEM I “Subject and Literary Institution in the Modern Age” [2015]; SILEM II “Biographies and controversies: towards the institutionalization of literature and the author” [2018] and SILEM III “The institution of the ‘Golden Age’. Construction processes in the periodical press (1801-1868)” [2023]), PRESOLO (“Editorial practices and literary sociability around Lope de Vega” [2020]) and PARANOBA (“The paratextual discourse of the baroque short novel. Poetics and literary sociability” [2020]), have shared the digital tools conceived for the initial project, which shows the efficiency of the use of these technological instruments in philological research.

KEYWORDS: XML-TEI, TeiScribe, SILEM, PRESOLO, PARANOBA.

La confección de corpus en el estudio de la filología ha sido una práctica común que, tradicionalmente, ha conllevado un ingente y lento trabajo con el vaciado manual de materiales en forma de carpetas, fichas, organización, etc., y, aún hoy en día, se siguen confeccionando en muchos casos de esta manera.

A este respecto, la llegada de las humanidades digitales ha cambiado la perspectiva de la elaboración de los corpus, ya que los métodos digitales aumentan la operabilidad de los mismos, su cotejo y su posterior consulta. Sin embargo, la idea de que la irrupción del mundo digital en la filología se trataba de una moda es algo que barruntaban muchos investigadores hace unas décadas, lo que puede ser explicado en las palabras de Carlota Pérez (2004: 52):

Cada revolución tecnológica, originalmente recibida como un conjunto de oportunidades auspiciosas, pronto es vista como una amenaza a la forma establecida de hacer las cosas en las empresas, en las instituciones y en toda la sociedad.

Por otra parte, a nadie se le escapa que padecemos una inercia institucional hacia la utilización de las herramientas digitales. Ya en 2019 la Comisión Europea¹ propuso un plan de acción digital para apoyar el uso de la tecnología y el desarrollo de las competencias digitales en el ámbito de la educación.

¹ European Commission <<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/>>.

Relacionada con este plan, la plataforma EU-wide *online* serviría de apoyo a las instituciones de educación superior en cuanto al uso de las tecnologías digitales, facilitando la internacionalización y cooperación entre universidades de los distintos estados de la Unión Europea (UE), actuando como un *hub* para las universidades y financiada por el programa Erasmus +.

El objetivo de la Comisión Europea es fomentar las competencias en ciencia abierta en el ámbito universitario, ya que según sus datos el 50 % de la comunidad investigadora carece de habilidades en ciencia abierta y tres de cada cuatro investigadores no tienen formación en *open access* o en gestión de datos.

En este contexto, se muestra precisa una profunda consideración de la necesidad *sine qua non* y/o las ventajas que ofrece el mundo digital a la investigación en literatura.

La incorporación de herramientas digitales en el método científico ha posibilitado implementar y reformular procesos que multiplican el impacto de las investigaciones, no obstante, en palabras de M. Hilbert (2021: 15-16):

La euforia inicial sobre las oportunidades (a menudo económicas) es en cada ciclo seguida por un posterior descubrimiento aleccionador de las desventajas (a menudo sociales) que también se nota en la onda larga actual.

1. Ventajas y obstáculos en el uso de las HD

Las bondades que ofrecen las humanidades digitales son incuestionables: el corpus no tiene la obligación de ser un proyecto cerrado, ya que siempre se encuentra abierto a la inclusión de más información (nuevos textos, información adicional, enlaces, fuentes primarias del texto marcado², etc.), y la propia estructura de las herramientas digitales favorece el dinamismo del corpus, que se transmuta en un elemento propicio a crecer y mantenerse vivo y actualizado.

Entre estas ventajas del mundo digital se incluye la posibilidad de compartir resultados de investigación. Un ejemplo de ello es el portal de la Red

² Al respecto de la inclusión de las fuentes primarias son interesantes proyectos de ediciones digitales como el de *La dama boba: edición crítica y archivo digital* (2015), de Marco Presotto y con la colaboración de Sònia Boadas, Eugenio Maggi y Aurèlia Pessarrodona. Iniciativa de PROLOPE, y una explicación del mismo puede encontrarse en Presotto y Boadas (2017).

Aracne, nacido para evitar la dispersión de proyectos de investigación en la aplicación de conceptos y herramientas digitales en las letras hispanas, estableciendo procedimientos comunes a nivel conceptual, metodológico y de visualización; y ofreciendo un motor de búsqueda que recoge la información incluida en los proyectos integrados.

La Red Aracne incluye, a día de hoy, veinticuatro bibliotecas digitales, de las que son responsables los proyectos: BECLar Biblioteca de Ediciones de Clásicos Latinos en el Renacimiento, Biblioteca Digital Siglo de Oro, Bieses, Biblioteca Saavedra Fajardo de pensamiento político hispánico, Clarisel, Dialogyca, Laboratorio de Bases de Datos, Parnaseo, Servidor web de Literatura española, Proyecto Mambrino, Poesía Hispánica en el Bajo Barroco y SILEM.

No obstante, es necesario considerar los inconvenientes que supone el uso de las humanidades digitales en el campo de la filología. A este respecto, la mayor dificultad que se presenta es el incuestionable requisito de adaptar el planteamiento analógico al plano digital. La filología digital es, al fin y al cabo, filología, y no es posible llevar a cabo un marcado digital sin unas bases filológicas que lo sostengan, incluso, como ya decía Rojas Castro (2015: 16):

Una vez tenemos los datos en formato digital conviene estructurarlos para hacer explícitas las relaciones existentes entre ellos y así responder la pregunta que mueve la investigación. Conviene insistir: sin pregunta o hipótesis no hay HD.

El producto de las investigaciones digitales nos enfrenta a una nueva manera de estructurar y ofrecer el conocimiento, como una base de datos o un grafo representando una red social. Como veremos más adelante, nos sitúa frente a una nueva forma de interpretar los datos y a una nueva manera de investigar en colaboración con otros grupos de investigación o compartiendo resultados de los mismos (Rojas Castro 2013: 79).

Pertenece, por tanto, al ámbito filológico la necesidad de establecer unos claros criterios editoriales, la delimitación del corpus, etc., mientras, de cara al mundo digital, será necesario conocer y saber manejar las herramientas con vistas a las posibilidades de visualización del interfaz, el etiquetado, el buscador, el cotejo, etc.

La complejidad creciente de los proyectos actuales supone la necesidad de contar con técnicos informáticos. Sin embargo, en este contexto se torna importante recordar que los informáticos no son especialistas en los proyectos de investigación llevados a cabo en el campo de la filología y se limita-

rán a trasladar al mundo digital el planteamiento analógico expuesto por los investigadores; no obstante, sin una estrecha colaboración, que no siempre es posible, la falta del conocimiento de los propósitos de investigación que se persiguen —por parte de los informáticos— y de las herramientas digitales utilizadas —por parte de los investigadores— revertirá en un pobre resultado del producto final.

Así, uno de los principales inconvenientes en la actualidad es la gran necesidad de formación de los investigadores en el ámbito digital, que, limitados en sus conocimientos, no son capaces de explotar las capacidades que les ofrecen las humanidades digitales o de trasladar sus propósitos investigativos a los técnicos informáticos. Como resume Simon Kroll (2019: 13):

A menudo los filólogos contratan a empresas informáticas, de manera que no podemos esperar de ellas un interés científico por las humanidades digitales [...]. No obstante, creo que la formación de filólogos digitales será fundamental para esta tarea. La filología digital solo será posible si formamos filólogos digitales.

Sobre la idea del filólogo digital, ya en 2015, exponía López Poza (2015: 5) que

Una persona formada tendría que ser capaz de trabajar con datos e identificar rasgos, extraer patrones a partir de estos, ser capaz de elaborar discursos críticos sobre la cultura a partir de su análisis, crear vínculos semánticos (*links*) con la información (para recrearla, reactivarla y conseguir que la gente la use), guiar nuevas prácticas sociales, crear visualizaciones atractivas de los contenidos: ser capaz, en definitiva, de interrelacionar las diferentes áreas del saber tradicional con el tecnológico.

A esto se unía el desencanto de María Morras y Antonio Rojas a raíz de la falta del apoyo técnico e institucional en el ámbito hispánico a los múltiples proyectos que acometían el trabajo en el campo de las HD (2015: 2), mientras López Poza (ob. cit.) ponía el acento en la falta de criterios justos por parte de las agencias nacionales y autonómicas evaluadoras de producción científica precisamente para su valoración:

Para evaluar la producción en soporte digital es preciso diseñar protocolos capaces de apreciar el mucho trabajo experto que hay en bases de datos especializadas, ediciones de texto con marcación, *corpora*, edición de fuentes y diseño y creación de herramientas digitales para la investigación humanística, bibliotecas digitales

especializadas, por citar solo algunos trabajos que resultan a menudo ignorados en las evaluaciones, en parte porque ni siquiera hay lugar en los formularios de solicitud para incluirlos.

Así como la infravaloración de las publicaciones en *open access* frente a cualquier publicación con un número de ISBN, que, como sabemos, es un número de control de ventas, no de calidad de la obra publicada (López Poza, ob. cit.).

En otro orden de cosas, pero no menos importante dentro de los problemas que enfrentan los proyectos digitales en la actualidad, se encuentra que el mundo digital ha causado también una gran cantidad de “cadáveres digitales” que provocan ruido informativo.

Debido a la naturaleza intrínseca de los proyectos, estos se encuentran sujetos a la financiación que reciben; siendo así, cuando finaliza el proyecto y lo hace su financiación, los resultados de dicho proyecto quedan sin actualizar, solo grupos de investigación de gran envergadura pueden permitirse mantener actualizados proyectos finalizados y ya evaluados.

Por otro lado, es necesario contemplar la inmensidad que suponen las humanidades digitales, y, dentro de ella, no es equiparable trabajar con ediciones digitales frente a hacerlo con bases de datos. Las herramientas se multiplican exponencialmente, mientras contemplamos cómo crecen títulos propios y másteres que ofertan las universidades para paliar dichas necesidades, con escaso margen de homogeneidad. El investigador interesado en formarse debe elegir —sin apenas elementos de juicio para discernir— entre la marabunta de cursos, másteres, etc., aparte de —por qué no decirlo— los múltiples tutoriales de YouTube que explican el funcionamiento de diversas herramientas digitales.

Al respecto de los másteres en humanidades digitales, si concebimos que dichos másteres apuntan hacia las diversas salidas laborales, ya José Luis Canet (2014:17) exponía:

La mayoría de los másteres en Humanidades Digitales están pensados más para la investigación departamental o para proyectos de investigación concretos que para la empleabilidad en empresas (excepto las públicas). Por tanto, hablamos de un mercado potencial muy restringido en la actualidad.

Todos estos elementos, que complican el acceso a la formación de los investigadores, provocan varios interrogantes, como ¿dónde y cómo formarse

en humanidades digitales? y, finalmente, ¿por qué formarse en humanidades digitales si no se valora como corresponde?

1.1. *Text Encoding Initiative*

En los años 80 del siglo pasado irrumpió en el mundo de las Humanidades el sistema de marcación TEI³, lenguaje de marcas XML (eXtensible Markup Language) creado para codificar estructuras textuales en formato digital⁴, en el marco de un proyecto de cooperación internacional. Supuso el desarrollo de un esquema de codificación común que permitiese reducir la diversidad de prácticas existentes en la codificación de textos. Desde el año 2000 el proyecto es mantenido por el Consorcio TEI, en el que están incluidas instituciones académicas, proyectos de investigación y académicos de todo el mundo, con objeto de desarrollar, promover y difundir las directrices TEI.

TEI, lenguaje flexible y extensible, es adaptable a las necesidades específicas de cualquier texto y permite incorporar etiquetas propias y, a su vez, favorece la interoperabilidad entre aplicaciones, plataformas, lenguajes informáticos y proyectos. Así, ofrece un esquema con un conjunto de elementos que marcan las principales características estructurales, interpretativas y conceptuales de los textos.

La conveniencia del uso de TEI en el tratamiento de textos literarios estaba clara ya en 2015, cuando Xavier Agenjo (2015: 14) exponía:

Que TEI es un magnífico sistema de etiquetado es algo que a nadie se le escapa, y que es también un estándar *de facto* resulta indiscutible. Sin embargo, sería bueno que los humanistas digitales tomaran en firme esa decisión.

³ Text Encoding Initiative <<https://tei-c.org/>>.

⁴ Como recuerda Paul Spence (2015: 10): “Aunque también es descendiente de SGML, XML no es un lenguaje sino un metalenguaje; es decir, en vez de ofrecer un conjunto fijo de marcas como HTML establece un marco para crear etiquetas propias y personalizables para un dominio concreto. En vez de la etiqueta en HTML, habitualmente usada para el texto en cursiva, podemos crear etiquetas con nombres más semánticos (como <título> o <lengua>) para identificar y diferenciar fragmentos de texto. En la práctica florecen varios lenguajes XML acordados por y para varios sectores concretos (como el sector financiero, la documentación, la publicación digital o determinados campos científicos) [...]”.

El empleo de patrones comunes, en concreto el uso de TEI, es de todo punto indispensable a la hora de no permitir la pérdida de la información en el futuro de la investigación, así, en palabras de Susanna Allés-Torrent (2015: 18):

En la comunidad de críticos textuales es ya una práctica difundida y casi consolidada el uso de estándares web XML y de las directrices de la TEI. Este sistema ha demostrado su fiabilidad y su idoneidad para el marcado informático de textos en Humanidades, pues permite captar la estructura lógica, las particularidades físicas y el contenido textual, además de incluir y conectarse a otros elementos como pueden ser bases de datos, imágenes, vídeo o sonido.

El texto, que podrá ser exportado en diferentes formatos⁵, debe estar validado por el esquema (DTD) y contener un encabezado (<teiHeader>), que contiene metadatos descriptivos sobre el texto codificado (información bibliográfica, menciones de responsabilidad, información sobre el proyecto e investigadores, etc.) y un elemento (<text>) que codifica la estructura lógica, las particularidades físicas y el contenido textual, además de incluir y conectarse a otros elementos como puede ser una base de datos.

La web incluye un manual de uso, *Guidelines for Electronic Text Encoding and Interchange* (última versión P5 Versión 4.7.0, última actualización 16/11/2023), con las pautas del estándar, que instruye por capítulos, sobre el sistema de clases, atributos y módulos del esquema; la TEI Lite, una guía rápida, no completa, pero bastante eficaz en la resolución de dudas, y Roma, un asistente de personalización del esquema, DTD (Document Type Definition) o ODD (One Document Does It all).

No obstante, respecto a la inclusión de herramientas digitales en la investigación, en concreto el lenguaje TEI, en palabras de Bia y Sánchez Quero (2003: 71), supone que “entender las etiquetas XML es básico para delimitar correctamente estructuras textuales complejas para su posterior procesamiento automático”.

Es decir, obliga a repensar dicha investigación en virtud de cómo anidar los objetos en el lenguaje de marcado XML, cómo recuperar los datos, etc.; por tanto, no solo es necesario replantear los textos objeto de la investigación, la información en sí, sino la estructuración de la misma y la visualización de

⁵ Puede ser exportado a diferentes sistemas de escritura ya que usa el estándar Unicode, formato de caracteres UTF-8.

estos datos, lo que exige, a su vez, un mayor conocimiento de los recursos utilizados y la comunicación con los informáticos al cargo.

Una vez pasado el proceso de diseño de la base de datos, esto implica, a su vez, un doble proceso de aprendizaje para los investigadores, que deben saber manejar el uso de las etiquetas semánticas y velar por el correcto anidamiento de las etiquetas dentro del esquema.

En otro orden de cosas, ya en las especificidades de las herramientas, falta mucho trabajo por hacer respecto a la visualización de los resultados. En muchos casos, la complejidad de la interfaz de los buscadores revierte en una necesidad de una investigación adicional para su uso, lo que impide un uso de manera intuitiva de una interfaz que debe ser dinámica e interactiva.

1.2. Ediciones digitales y bases de datos

Dos de los grandes campos de las humanidades digitales son las ediciones digitales y las bases de datos. Aunque parezca obvio, ya Susanna Allés-Torrent (2015: 18) señalaba que

Al hablar de edición digital debemos trazar una clara línea divisoria entre “digital” y “digitalizado”. En la actualidad una gran cantidad de textos se encuentran accesibles en línea, pero no debe confundirse una edición científica con una edición digitalizada.

Así, en el campo de la edición digital es importante ser consciente de que colgar una digitalización y/o poner hiperenlaces o confeccionar un *e-book*, no es edición digital (pensemos en las bibliotecas de Google Books, Hathi Trust o Internet Archive), ya que reproduce la lectura analógica; considerarlo así es hacer un flaco favor al ímprobo trabajo que supone la edición digital actual (crítica, genética, etc.).

Ejemplos de este trabajo son, entre otras, la 2.^a versión de las *Soledades* de Góngora, por Antonio Rojas Castro, proyecto sobre las fábulas mitológicas del Siglo de Oro, donde realiza, a su vez, análisis estilométricos de veinticinco fábulas mitológicas, incluyendo en su corpus *La Andrómeda* de Lope de Vega o *La fábula de Faetón* del conde de Villamediana, sirviéndose del XML-TEI⁶, o la ya citada edición de *La dama boba*.

⁶ Estos proyectos se encuentran accesibles en la página web del proyecto <<https://github.com/arojascastro/>>. Cf. Rojas Castro: 2013; 2017a; 2017b; 2017c; 2018.

Al respecto de la creación de bases de datos, en la literatura del Siglo de Oro destacamos, entre otras, las de BIESES, DYALOGICA, SILEM, PARANOBA, o PRESOLO, que se sustentan en un marcado TEI.

Este estándar ofrece una interoperabilidad y comparabilidad de los resultados de los proyectos en virtud de las etiquetas recogidas en las *Guidelines*. Este aspecto es inexcusable en el <teiHeader>, cabecera del texto etiquetado que incluye la ficha bibliográfica del mismo, permitiendo así las búsquedas comunes en metabuscadores de proyectos compartidos, como es el caso de la Red Aracne, de la que hemos hablado anteriormente. No obstante, aunque el estándar TEI proporciona una enorme cantidad de etiquetas, la especificidad de cada proyecto obliga, si la etiqueta no existe en las *Guidelines*, a la creación de etiquetas propias, *ad hoc* para cada proyecto, así se crean <notetype>, como una especie de cajón de sastre, que nos aleja del uso del estándar que sí se vuelve más factible en la edición digital.

2. Proyectos SILEM, PRESOLO y PARANOBA

En el grupo de investigación PASO (Poesía Andaluza del Siglo de Oro) comenzamos a entrar en contacto con las humanidades digitales en 2012, con el Proyecto PHEBO⁷, dirigido por Pedro Ruiz Pérez, catedrático del departamento de Estudios Filológicos y Literarios de la Universidad de Córdoba. La web del proyecto abarcaba una base de datos de libros de poesía e impresos poéticos entre 1650 y 1750, textos editados, bibliografía, etc. y un sencillo motor de búsqueda.

Este proyecto, en el que la edición del corpus aún no suponía un marcado semántico TEI de los textos, fue, sin embargo, un primer hito y el detonante para, posteriormente, acometer una tarea, ya sí, inmersa en el uso de las humanidades digitales en el siguiente proyecto, la creación de bibliotecas digitales.

De esta manera, en 2015, el grupo PASO⁸ se embarca en el proyecto nacional interuniversitario SILEM (Sujeto e Institución Literaria en la Edad Moderna⁹), financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad (MINECO),

⁷ Web del proyecto “Poesía Hispánica en el Bajo Barroco (Repertorio, edición, historia)”, <<http://www.uco.es/phebo/es>>.

⁸ Grupo PASO (Poesía Andaluza del Siglo de Oro) <<https://grupo.us.es/paso/>>.

⁹ Del proyecto SILEM hablamos en concreto en Cano Turrión (2024: 79-100).

coordinado por las universidades de Córdoba y Sevilla y dirigido por Pedro Ruiz Pérez.

SILEM estaba basado en el estudio de la figura de autor y del sujeto en la modernidad, los mecanismos de institucionalización a partir de las polémicas literarias y de la circulación del libro de la imprenta a las bibliotecas, de cara al acercamiento panorámico a la constitución, ideología y valores de la literatura moderna.

Se escogió el estándar TEI para codificar el etiquetado estructural y conceptual de cara a su posterior procesamiento. Su naturaleza extensible lo convertía en una herramienta flexible para su uso en la confección de las bibliotecas digitales.

La mayor complejidad, desde mi punto de vista, fue la creación de una minuciosa ontología que diese cuenta de todos aquellos rasgos que pretendíamos marcar en un texto para su posterior búsqueda en el motor de búsqueda de la web. La invención de dicha ontología supuso un amplio conocimiento de los textos que constituirían dicho corpus y una abstracción de los posibles rasgos que podían encontrarse en ellos, es decir, la mera construcción de la ontología supuso la formulación de las posibles preguntas filológicas que se realizarían posteriormente al buscador de la base de datos, como explican Ortega *et al.* (2015: 22):

La elaboración de bases de datos para el estudio de fenómenos humanísticos requiere de una reflexión conceptual y una técnica cuidadosa, así como de que se han realizado muchos esfuerzos para desarrollar metodologías y modelos abstractos que se presten al estudio de textos literarios. Esfuerzos que conciernen tanto a informáticos como a críticos literarios.

Dicha reflexión conceptual fue un proceso arduo en el que desembocaban los datos, el anidamiento de las etiquetas y la virtualidad de las búsquedas, al respecto de las cuales, aunque se puedan prever ciertas búsquedas, la posible combinación de estas multiplica exponencialmente las posibilidades de la herramienta.

La ontología se componía de dos etiquetas, 'sujeto social y literario' y 'obra', que se desplegaban en sus respectivos atributos: 'edad', 'sexo', 'familia', 'estatus social', 'formación', 'valores', 'trayectoria', 'géneros cultivados', 'sociabilidad/redes', 'imagen' y 'autoimagen', y 'canon', 'censura', 'juicios sobre las fuentes', 'periodo tratado', y 'categorías periodológicas', etc., en el caso del sujeto, y 'edición', 'materia', 'estilo', 'reglas', 'imitación',

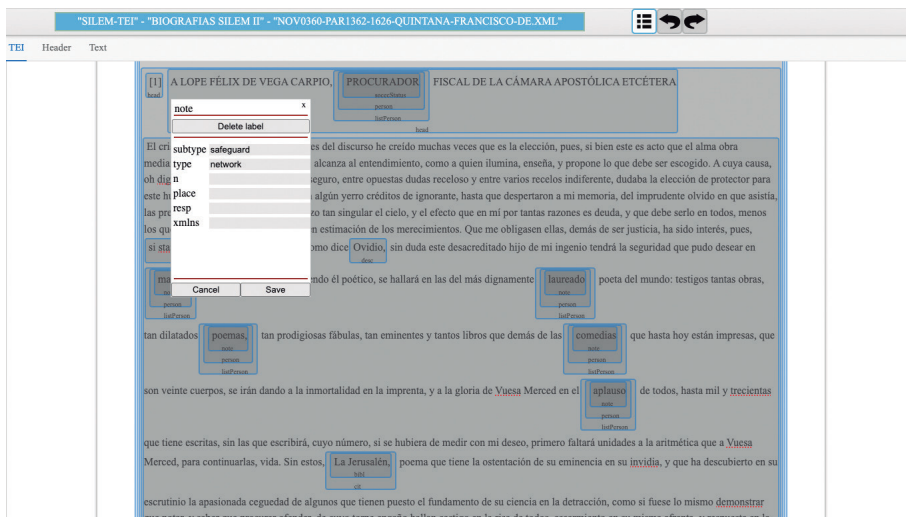


Figura 1
Fragmento texto etiquetado con TeiScribe

‘desarrollo polémica’, ‘difusión polémica’, ‘temas polemizados’, ‘modalidad discursiva’, ‘autoridad’, ‘autoría’, etc., que se descomponían, a su vez, en diversos valores que recogían los matices que etiquetar en el texto.

2.1. TeiScribe

Respecto al programa de codificación, ante las múltiples opciones de *software* privado y gratuito (Oxygen, Copy Editor, etc.) nos inclinamos por el uso de TeiScribe¹⁰, editor TEI de *software* libre nacido en el entorno del Laboratorio de Humanidades Digitales de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, de manejo sencillo y similar a un procesador de texto (figura 1).

De cara al trabajo previo de los investigadores, se creó una plantilla con los datos del texto, incluyendo la normalización de los nombres de los autores en virtud del Catálogo de Autoridades de la Biblioteca Nacional de España¹¹

¹⁰ Laboratorio de Innovación en Humanidades Digitales de la UNED (2016). Uso de TeiScribe en el EVILINDH <<https://www.youtube.com/watch?v=Zs1KDuBGFRE>>.

¹¹ Catálogo de Autoridades de la BNE <<http://catalogo.bne.es/uhtbin/authoritybrowse.cgi>>.

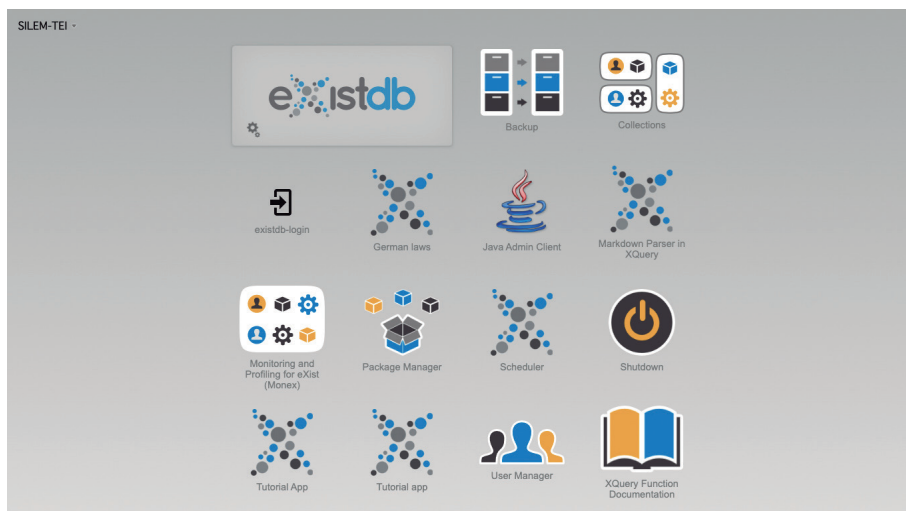


Figura 2
Portada de eXist-db

y codificados según el Fichero de Autoridades Virtual Internacional (VIAF¹²), con las etiquetas colocadas por los investigadores con la herramienta de comentario de documento Word, y que se colgaría en una intranet a la espera de ser marcados en TEI.

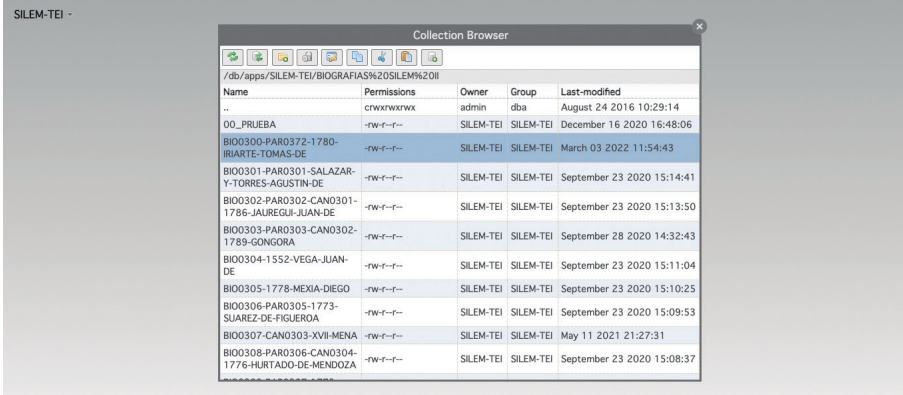
La implementación de la parte técnica del proyecto la compartí con el profesor Cipriano López Lorenzo (Université de Neuchâtel), siendo responsables de la web y la traducción de la ontología al marcado TEI.

2.2. eXist-db

Los textos codificados fueron cargados en eXist-db (figuras 2, 3 y 4), sistema de gestión de bases de datos de *software* libre con una base de datos nativa (concebida para documentos XML) y no relacional¹³, con XQuery y

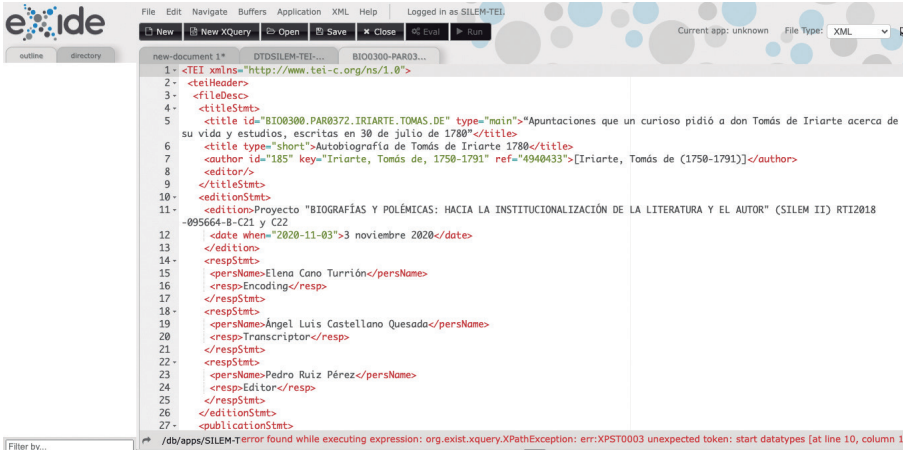
¹² The Virtual International Authority File <<https://viaf.org/>>.

¹³ Las bases de datos relacionales funcionan con SQL (Lenguaje Estructura de Consulta), almacenan los datos en tablas, y el esquema de funcionamiento que tendrán las mismas debe definirse por anticipado; si hacemos cambios en la BD hay que cambiar toda su estructura. Empresas como Facebook, Google, Amazon o Twitter funcionan con BD no relacionales por



Name	Permissions	Owner	Group	Last-modified
..	crwxrwxrwx	admin	dba	August 24 2016 10:29:14
00_PRLUEBA	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	December 16 2020 16:48:06
BIO0300-PAR0372-1780-IRIARTE-TOMAS-DE	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	March 03 2022 11:54:43
BIO0301-PAR0301-SALAZAR-Y-TORRES-AGUSTIN-DE	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	September 23 2020 15:14:41
BIO0302-PAR0302-CAN0301-1786-JALREGUI-JUAN-DE	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	September 23 2020 15:13:50
BIO0303-PAR0303-CAN0302-1789-GONGORA	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	September 28 2020 14:32:43
BIO0304-1552-VEGA-JUAN-DE	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	September 23 2020 15:11:04
BIO0305-1778-MEXIA-DIEGO	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	September 23 2020 15:10:25
BIO0306-PAR0305-1773-SUAREZ-DE-FIGUEROA	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	September 23 2020 15:09:53
BIO0307-CAN0303-XVII-MENA	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	May 11 2021 21:27:31
BIO0308-PAR0306-CAN0304-1776-HURTADO-DE-MENDOZA	-rw-r--r--	SILEM-TEI	SILEM-TEI	September 23 2020 15:08:37

Figura 3
Colección SILEM en eXist-db



```

1: <TEI xmlns="http://www.tei-c.org/ns/1.0">
2: <teiHeader>
3: <fileDesc>
4: <titleStm>
5: <title id="BIO0300.PAR0372.IRIARTE.TOMAS.DE" type="main">Apuntaciones que un curioso pidió a don Tomás de Iriarte acerca de
6: su vida y estudios, escritas en 30 de julio de 1780</title>
7: <title type="short">Autobiografía de Tomás de Iriarte 1780</title>
8: <author id="185" key="Iriarte, Tomás de, 1750-1791" ref="4940433">[Iriarte, Tomás de (1750-1791)]</author>
9: </titleStm>
10: <editor>
11: <editort>
12: <editort>
13: <editort>
14: <editort>
15: <editort>
16: <editort>
17: <editort>
18: <editort>
19: <editort>
20: <editort>
21: <editort>
22: <editort>
23: <editort>
24: <editort>
25: <editort>
26: <editort>
27: <editort>

```

Filter by...

/db/apps/SILEM-T error found while executing expression: org.exist.xquery.XPathException: err:XPST0003 unexpected token: start datatypes [at line 10, column 1]

Figura 4
Editor XML eXist-db

XSLT como lenguajes de programación de aplicaciones y consultas, y que permite operar directamente en la base de datos sobre los archivos en XML, indexados automáticamente mediante un sistema de palabras clave e identi-

su capacidad de adaptación, su posibilidad de crecimiento en el volumen de datos y de instalar mayor cantidad de nodos para ampliar la capacidad. Frente a esto, eXist-db es relativamente nueva y, de hecho, muchos informáticos no la conocen y, acostumbrados a trabajar con SQL, no saben operar con ella.

cados respecto a la biblioteca a la que pertenezcan (BIO para la biblioteca de Biografías, PAR en el caso de la de Paratextos, etc.), la fecha de los textos y el autor de los mismos.

2.3. *Los buscadores*

Los datos son recuperados desde el motor de búsqueda que se divide en tres búsquedas: básica, en la que se trata de búsquedas por palabras; en bibliotecas, que son búsquedas específicas en cada colección o en la combinación de varias a partir de las etiquetas más comunes; y pro, búsquedas más específicas, partiendo de cualquiera de las etiquetas en todas las bibliotecas por medio de operadores booleanos, permitiendo todas ellas la visualización del contexto de la búsqueda y del documento completo, y la exportación en formato XML, SQL, CSV, TXT, XLS y Word. Para guiar al usuario en todo el proceso de búsqueda se dispone de una Guía de uso¹⁴.

Inicialmente, el proyecto SILEM partió con cinco bibliotecas (Polémicas, Inventarios, Biografías, Retratos y Paratextos) que ofrecían una selección abierta de textos y retratos de los siglos XVI y XVIII, al tiempo que, de forma paralela y complementaria, se añadía una sexta biblioteca dedicada al espacio geográfico-literario andaluz, resultado del Proyecto de Excelencia “El canon poético barroco en el siglo XVIII: pervivencia y debates andaluces” [HUM2379]¹⁵.

En esta tesitura, una de las bibliotecas, Paratextos, creció hasta el punto de dar lugar a dos nuevos proyectos con sus respectivas bibliotecas: PRESOLO y PARANOBA, pertenecientes a sus respectivos proyectos financiados por la Junta de Andalucía.

2.4. *PRESOLO*

Así, el proyecto PRESOLO¹⁶ (“Prácticas editoriales y sociabilidad literaria en torno a Lope de Vega”), dirigido por Ignacio García Aguilar¹⁷, nació con

¹⁴ Guía de uso SILEM <http://www.uco.es/servicios/ucopress/silem/buscador/pdf/Guia_Busqueda_Silem.pdf>.

¹⁵ Página web del proyecto SILEM: <<https://www.uco.es/servicios/ucopress/silem/index.php/bibliotecas>>.

¹⁶ Web PRESOLO <<https://www.uco.es/presolo/>>.

¹⁷ Véase García Aguilar (2023).

el objetivo de articular una reflexión sobre las tensiones y vínculos clientelares que influyeron en la actividad literaria de Lope de Vega y su contexto, entendidos dichos paratextos como parte representativa de los mecanismos que ayudaron a tejer redes colectivas en el sistema cultural de la modernidad hispánica, ayudando, a su vez, a definir el papel del autor dentro de la producción literaria de su sistema sociocultural, la construcción del sujeto autorial, los modelos de escritores profesionales y *amateurs*, etc.

El proyecto perseguía una sistemática recopilación, edición y marcado semántico TEI de todos los paratextos lopescos, tanto los compuestos por Lope para las obras de otros autores como aquellos que fueron redactados para las obras del Fénix, en un camino de ida y vuelta que ayuda a redimensionar estas redes literarias, y la confección de una web de acceso libre a todos los paratextos y a tres buscadores para su consulta y estudio.

La concepción de PRESOLO fue radicalmente distinta a la de SILEM. Frente a la visión panorámica que ofrecía SILEM con sus cinco bibliotecas digitales y un corpus abierto, PRESOLO centró su foco de atención en una visión intensiva y pormenorizada de un corpus cerrado (desde la década de 1580 hasta la muerte de Lope en 1635), lo que ha devenido en un proyecto fuertemente cohesionado y con un alto grado de homogeneidad en su marcado digital. Este proyecto, elaborado con similares herramientas digitales, posee una autonomía propia desde el mismo momento de su nacimiento, que se proyecta en su web, buscador, etc.

2.4.1. Gephi

Por otra parte, dicho proyecto se vio complementado por el uso de un *software* de código libre, Gephi, un sistema de análisis, creación y visualización de redes de grafos que permite mostrar, partiendo de los agentes del sistema literario presentes en los paratextos analizados, las redes existentes en torno a Lope de Vega (figuras 5, 6 y 7).

Sobre esta misma concepción ya Élika Ortega (2015: 22) señalaba:

Las redes textuales no se configuran a partir del cuerpo de un texto, sino de una serie de informaciones que entretujan la producción, distribución y recepción literarias tales como el género y el tema o el medio y el lugar de publicación, entre muchos otros. Estos datos, que siempre han sido parte de los estudios literarios,



Figura 5

Grafo de Gephi, visualizando los vínculos paratextuales entre los escritores aprobados por Lope de Vega. Imagen extraída de la web de PRESOLO

lejos de ser marginales y superficiales, nos permiten pensar en los textos de una forma innovadora, a una escala distinta y como parte de un ecosistema editorial, social y mediático, que tiene el potencial de iluminar aspectos de la producción literaria complementarios a la labor filológica.

Y cómo proyectos anteriores partían de similares bases conceptuales (Ortega 2015: 23):

El proyecto *Preliminares* [2013] recoge la gran riqueza de información contenida en las páginas preliminares de obras literarias (novelas, colecciones de poesía y teatro) publicadas durante los Siglos de Oro. Su objetivo primordial es entender los

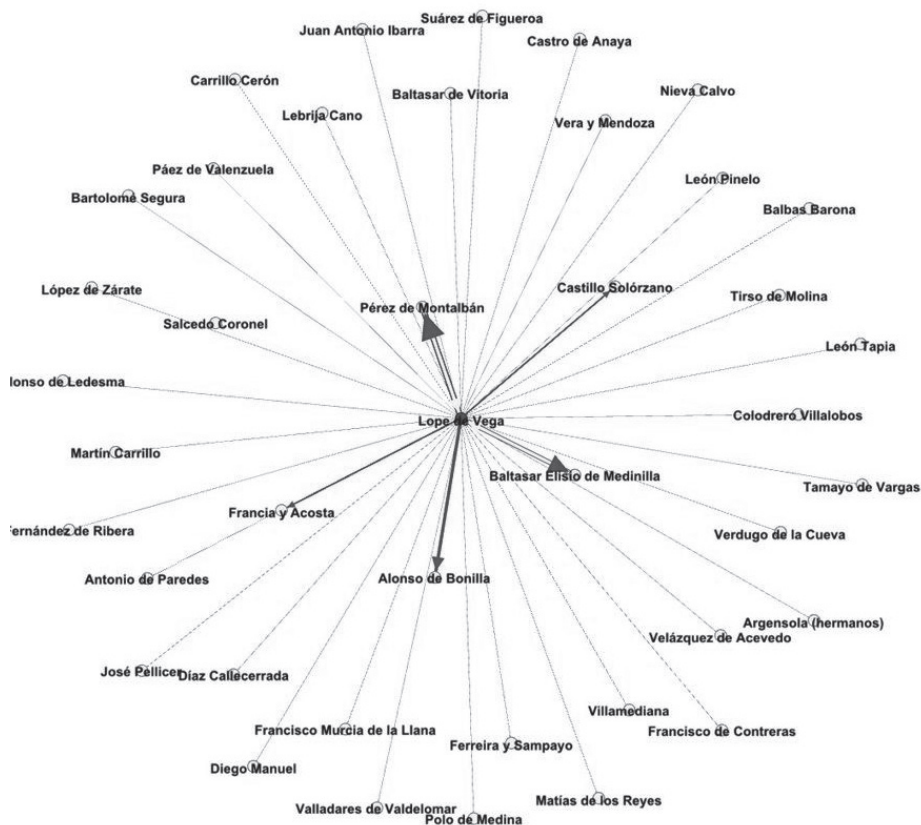


Figura 6

Grafo de Gephi, visualizando los destinatarios de las aprobaciones de Lope de Vega que corresponden paratextualmente con el Fénix. Imagen extraída de la web de PRESOLO

patrones de publicación y las redes de personas, lugares e instituciones involucradas en la producción de la literatura áurea. En la investigación bibliográfica hemos identificado documentos paratextuales como son la aprobación, carta, dedicatoria, erratas, poema, privilegio, licencia y tasa. La mayoría de estos documentos están firmados y datados por al menos un oficiante eclesiástico o civil e incluyen además de fecha y lugar de emisión, las afiliaciones institucionales de los signatarios.

En el caso de las cartas, dedicatorias y poemas, los documentos comúnmente están dirigidos a algún noble, miembro del clero o autor, y están firmadas por sus autores. El objetivo inicial de *Preliminares* era construir una red de publicación que pudiera explicar, por ejemplo, la extensísima producción de Lope de Vega en

mental/institutional affiliation, dates, place of issue, and literary circles that appear in the form of dedications and poetry written by various authors and published in their friend's or associate's books. In a few pages, the preliminaries give a complete image of the formal process required for the publication of each work of literature. By compiling all this information into a graph database and performing queries specific to various research questions, we have at hand a valuable source of information about the historical networks that influenced the publication of Early Modern Spanish literature (Brown y Suárez 2013).

Creando una base de datos de gráficos con *sylvadb.com*, *software* de código abierto de administración de bases de datos gráficos desarrollado en Cultu-rePlex Lab, se exporta a la base de datos Gephi, permitiendo la visualización y el análisis estadístico/métrico de la red usando algoritmos y secuencias de comandos basadas en Python, que, finalmente, se plasmarían en una red de grafos, mostrando comunidades importantes en la red (actores clave, objetos importantes o centros de producción).

Este estudio reveló las redes sociales de la edición y creación literaria en la literatura española del siglo XVI, centrado especialmente en el periodo del duque de Lerma (1598-1618). La primera lista constó de 330 ediciones, de las que obtuvieron 228 copias escaneadas de las secciones preliminares: aproximadamente el 70 % del total. De estos escaneos se ingresaron en la base de datos 121, produciendo un gráfico con 1612 nodos y 3472 y dos relaciones que se representan en Gephi (figura 8).

Las redes incluyen editores, censores, otras personas involucradas en el proceso formal de publicación, o cualquier otra persona relacionada con el autor (amigos, familiares, mecenas, colegas literarios, etc.).

Al respecto de la red de Lope de Vega:

The first thing that stands out in the graph is Lope de Vega and his powerful, Madrid based publication network (Martínez *et al.* 2011). Using the Python scripting console, we determined that Lope's publication network consists of 1083 nodes, or 67 % of the nodes in the graph. This information is not new, based on the extremely prolific nature of his literary production we can assume that he was very well connected. However, we can also determine who wasn't in his publication network. Departing from Lope's publication network, we were able to locate the successful political and institutional connections that help us explain the central position of institutions such as the House of Zúñiga in the cultural fabric of the period (Brown y Suárez 2013).



Figura 8

*Gráfico preliminar renderizado en Gephi de las redes de Lope de Vega en Preliminares.
Imagen extraída del artículo de Brown y Suárez (2013)*

La confluencia de estos proyectos muestra el gran interés que suscitan las herramientas digitales en los estudios de las redes que rodean a autores como Lope de Vega, así como los interesantes resultados que se desprenden de ellos.

2.5. *PARANOBA*

Como decíamos anteriormente, la biblioteca Paratextos de SILEM alumbró un nuevo proyecto, PARANOBA (“El discurso paratextual de la novela

corta barroca. Poética y sociabilidad literaria”¹⁸), dirigido por Rafael Bonilla Cerezo e Ignacio García Aguilar, que articuló una reflexión sobre las tensiones y vínculos clientelares que influyeron en la actividad literaria de los escritores de novela corta barroca y su contexto. El corpus de colecciones de novela corta fue acotado entre las catorce *Novelas* (c. 1563-1566) de Pedro de Salazar y las *Intercadencias de la calentura de amor* (1685) de Luis de Guevara.

Como en el caso anterior, se acometía la edición y etiquetado semántico de un corpus cerrado, la recopilación y edición de todos los paratextos de las colecciones de novela corta barroca y el etiquetado semántico TEI del corpus, de cara a la realización de búsquedas combinadas.

Finalmente, incluía la visualización mediante el *software* Gephi de las redes existentes en torno al mundo de la novela corta barroca, partiendo para ello de los agentes del sistema literario que aparecen consignados en los paratextos.

2.6. Continuaciones SILEM: SILEM II y III

Por su parte, SILEM continuó su andadura con el proyecto interuniversitario SILEM II, dirigido por Pedro Ruiz Pérez, con un objetivo más específico, “Biografías y polémicas: hacia la institucionalización de la literatura y el autor”, a través de dos grandes líneas de recuperación documental y de reflexión: el estudio de la imagen y la función autorial en las letras hispánicas entre los siglos XVI y XVIII como base para la construcción de una subjetividad literaria, y los mecanismos de institucionalización, a partir de las polémicas literarias y de la circulación del libro de la imprenta a las bibliotecas; ofreciendo ya ocho bibliotecas, sumando a las anteriores una biblioteca sobre la institucionalización literaria como ordenación de la tradición (Historiografía) e incluyendo las bibliotecas de los paratextos de Lope de Vega y de la novela corta del barroco.

En la actualidad, SILEM ha seguido avanzando hasta el vislumbramiento de SILEM III. “La institución del Siglo de Oro. Procesos de construcción en la prensa periódica (1801-1868)”, dirigido por la profesora de la Universidad de Sevilla Mercedes Comellas, proyecto que se encuentra en actual ejecución.

¹⁸ Web PARANOBA <<https://www.uco.es/paranoba/>>.

La web de SILEM supone una herramienta de consulta abierta *online* para la comunidad investigadora y el público en general que se encuentra alojada en el servidor de la UCO¹⁹.

3. A modo de conclusión

La ardua construcción de la estructura digital elaborada por la primera edición de SILEM, la base de datos eXist-db, el editor de TEI TeiScribe y la web SILEM, todos ellos instalados en el servidor de la UCO, han supuesto un campo de experimentación y formación en humanidades digitales que han dado lugar a unos firmes cimientos sobre los que asentar diversos proyectos, unos en clara continuidad, como es el caso de SILEM II y III, y otros con una voluntad de autonomía en su objeto de estudio, como PRESOLO y PARANOBA.

Los sucesivos proyectos derivados han supuesto modificaciones en la ontología y buscador, así como la creación de etiquetas nuevas y sus respectivos atributos y valores.

Como reflexión final a este excursus sobre las humanidades digitales en la filología hispánica, tras la experiencia extraída de los proyectos en los que he trabajado los últimos nueve años, es necesario decir que sería ingenuo postular que el trabajo digital no supone doble trabajo, ya que exige el trabajo filológico tradicional, bajo estrictos criterios de edición, su traducción al mundo digital, la formación de los investigadores, la colaboración con los informáticos, etc. No obstante, asentada ya la estructura digital, el resultado final compensa el trabajo invertido, al menos en proyectos a largo plazo, ya que, como hemos podido comprobar en el caso de SILEM, el costo fijo de la inversión humana y económica que implicó la construcción de la estructura digital del primer proyecto (adecuarse a las etiquetas establecidas, crear nuevas etiquetas, formar a los investigadores, buscar colaboración con informáticos, inversión económica, etc.), ha supuesto una economía de escala casi infinita al poder ser utilizada por los siguientes proyectos, mediado, por supuesto, por posibles modificaciones particulares de cada proyecto (creación de etiquetas nuevas y lógicos cambios en el buscador, etc.). Este tipo de proyecto justifica una inversión inicial y una formación de los investigadores.

¹⁹ Web SILEM <<http://www.uco.es/servicios/ucopress/silem/index.php>>.

A bien de otros poderes, queda el reconocimiento debido a las labores digitales en la investigación que otros investigadores reclamaban hace ya demasiado tiempo.

Corpus / Referencias bibliográficas

- AGENJO, Xavier (2015): “Las bibliotecas virtuales españolas y el tratamiento textual de los recursos bibliográficos”, *Ínsula. Revista de Letras y Ciencias Humanas*, 822, pp. 12-15.
- ALLÉS-TORRENT, Susanna (2015): “Edición digital y algunas tecnologías aliadas”, *Ínsula. Revista de Letras y Ciencias Humanas*, 822, pp. 18-21.
- BIA, Alejandro y SÁNCHEZ QUERO, Manuel, (2003): “Desarrollo de herramientas informáticas para el marcado multilingüe: conversión del TEI al español”, *Letras de Deusto*, 100(33), pp. 69-80. <https://www.academia.edu/1294053/Desarrollo_de_herramientas_inform%C3%A1ticas_para_el_marcado_multiling%C3%B9e_conversi%C3%B3n_del_TEI_al_espa%C3%B1ol> [consultado 18/02/2024].
- BNE (Biblioteca Nacional de España): *Catálogo de Autoridades*. <<http://catalogo.bne.es/uhtbin/authoritybrowse.cgi>> [consultado 10/03/2024].
- BROWN, David Michael y SUÁREZ, Juan Luis (2013): “Preliminaries: The Social Networks of Literary Production in the Spanish Empire During the Administration of the Duke of Lerma (1598-1618)”, *DH2013*. Lincoln: University of Nebraska. <<http://dh2013.unl.edu/abstracts/ab-378.html>> [consultado 18/02/2024].
- CANET, José Luis (2014): “Reflexiones sobre las humanidades digitales”, *Humanidades Digitales. Desafíos, logros y perspectivas de futuro*. Janus, Anexo 1, pp. 11-20. <<https://www.janusdigital.es/fa/2427888079544686815390487/hdh2013baja.pdf>> [consultado 10/03/2024].
- CANO TURRIÓN, Elena (2024): “El Proyecto Silem: Humanidades Digitales en las letras áureas”, *Philologia Hispalensis*, 38(2), pp. 79-100, DOI: <<https://doi.org/10.12795/PH.2024.v38.i02.04>>.
- EUROPEAN COMMISSION <<https://erasmus-plus.ec.europa.eu/>> [consultado 10/03/2024].
- EXIST-DB <<https://exist-db.org/exist/apps/homepage/index.html>> [consultado 10/03/2024].
- GARCÍA ÁGUILAR, Ignacio (2023): “Una nueva herramienta para el estudio de los paratextos de Lope mediante la edición digital y el etiquetado semántico TEI: PRE-SOLO”, *Anuario Lope de Vega. Texto, Literatura, Cultura*, XXIX, pp. 224-286.
- GRUPO PASO, Poesía Andaluza del Siglo de Oro <<https://grupo.us.es/paso/>> [consultado 10/03/2024].
- HILBERT, Martin (2021): “La era digital y los cambios digitales”, en Ernesto Chinkes (coord.), *Estrategia y transformación digital de las universidades: un enfoque para el gobierno universitario*. S. l.: Banco Interamericano de Desarrollo (BID)/Fundación Universia, pp. 15-16. <<https://www.metared.org/content/dam/metared/pdf/Estrategia-y-transformacion-de-las-universidades-un-enfoque-para-el-gobierno-universitario.pdf>> [consultado 10/03/2024].

- KROLL, Simon (2019): “Filología digital para el estudio de la cultura y literatura del Siglo de Oro (2014-2017)”, *Etiópicas. Revista de Letras Renacentistas*, 15, pp. 1-21. <<http://uhu.es/revista.etiopicas/>> [consultado 17/01/2024].
- LABORATORIO DE INNOVACIÓN EN HUMANIDADES DIGITALES DE LA UNED (2016): Uso de TeiScribe en el EVILINDH. <<https://www.youtube.com/watch?v=Zs1KDUBGFRE>> [consultado 10/03/2024].
- LÓPEZ POZA, Sagrario (2015): “Humanidades digitales y Literaturas Hispánicas: presente y futuro”, *Ínsula. Revista de Letras y Ciencias Humanas*, 822, pp. 3-5. <https://www.insula.es/sites/default/files/articulos_muestra/sagrariolopezpoza.pdf> [consultado 10/03/2024].
- MORRAS, María y ROJAS CASTRO, Antonio (2015): “Humanidades digitales y literaturas hispánicas”, *Ínsula. Revista de Letras y Ciencias Humanas*, 822, p. 2.
- ORTEGA, Élika; SUÁREZ, Juan Luis y BROWN, David (2015): “Redes textuales: bases de datos en grafo para estudios literarios”, *Ínsula. Revista de Letras y Ciencias Humanas*, 822, pp. 22-25.
- PÉREZ, Carlota (2004): *Revoluciones tecnológicas y capital financiero. La dinámica de las grandes burbujas financieras y las épocas de bonanza*. Ciudad de México: Siglo XXI. <https://eva.fing.edu.uy/pluginfile.php/309314/mod_resource/content/2/P%C3%A9rez%2C%2BCarlota-Revoluciones-Tecnologicas-y-Capital%2Bfinanciero.compressed.pdf> [consultado 17/02/2024].
- PRESTO, Marco (2015): *La dama boba: edición crítica y archivo digital*, (colaboradores) Sònia Boadas; Eugenio Maggi y Aurèlia Pessarrodona. PROLOPE. <<http://damaboba.unibo.it/>> [consultado 06/03/2023].
- PRESTO, Marco y BOADAS, Sònia (2017): “Teatro clásico y tradición textual: una propuesta de edición digital”, *Revista de Humanidades Digitales*, 1, pp. 132-149. <https://www.researchgate.net/publication/321078314_Teatro_clasico_y_tradicion_textual_una_propuesta_de_edicion_critica_digital> [consultado 06/03/2023].
- PHEBO (Proyecto) “Phebo Poesía Hispánica en el Bajo Barroco (Repertorio, edición, historia)” <<http://www.uco.es/phebo/es>> [consultado 10/03/2024].
- RED ARACNE <<https://www.red-aracne.es/>> [consultado 10/03/2024].
- ROJAS CASTRO, Antonio (2013): “Las Humanidades Digitales: principios, valores y prácticas”, *Janus. Estudios sobre el Siglo de Oro*, 2, pp.74-99.
- (2015): “De los datos al metamedio”, *Ínsula. Revista de Letras y Ciencias Humanas*, 822, pp.15-17.
- (2017a): “Luis de Góngora y la fábula mitológica del Siglo de Oro: clasificación de textos y análisis léxico con métodos informáticos”, *Studia Aurea*. Monográfico *Presente y futuro de la literatura áurea en las Humanidades Digitales*, Sònia Boadas (coord.), 11, pp. 111-142.
- (ed). (2017b): “Góngora, Luis de. *Soledades* de Luis de Góngora”. Edición crítica digital. Köln: Cologne Center for eHumanities (CCeH)-Universität zu Köln. 2.^a edición. <http://soledades.uni-koeln.de/#/critical?d=doc_1&e=critical> [consultado 10/03/2024].
- (2017c): “La edición crítica digital y la codificación TEI. Preliminares para una nueva edición de las Soledades de Luis de Góngora”, *Revista de Humanidades Digitales*, 1, pp. 4-19. <<http://revistas.uned.es/index.php/RHD/article/view/16379/16554>> [consultado 10/03/2024].

- (2018): “La edición académica digital. De las teorías del texto a la visualización de la información”, en Isabel Galina Russell *et al.* (eds.), *Humanidades digitales: edición, literatura y arte*. Ciudad de México: Bonilla Artigas.
- SILEM (Proyecto) <<http://www.uco.es/servicios/ucopress/silem/index.php>>. Guía de uso SILEM <http://www.uco.es/servicios/ucopress/silem/buscador/pdf/Guia_Busqueda_Silem.pdf> [consultado 10/03/2024].
- SPENCE, Paul (2015): “Creación y difusión del conocimiento científico en la era digital”, *Ínsula. Revista de Letras y Ciencias Humanas*, 822, pp. 8-12.
- TEI (Text Encoding Initiative): <<http://www.tei-c.org/index.xml>> [consultado 10/03/2024].
- VIAF (The Virtual International Authority File): <<https://viaf.org/>> [consultado 10/03/2024].
- XML Copy Editor <<https://xml-copy-editor.sourceforge.io/>> [consultado 10/03/2024].