

Una propuesta de integración del sistema de formularios de bases de datos MySQL con etiquetado TEI: ReMetCa, Repertorio digital de la métrica medieval castellana.

Elena González Blanco García, Clara Martínez Cantón, María Dolores Martos y María Gimena del Rio.

Cita:

Elena González Blanco García, Clara Martínez Cantón, María Dolores Martos y María Gimena del Rio (Julio, 2013). *Una propuesta de integración del sistema de formularios de bases de datos MySQL con etiquetado TEI: ReMetCa, Repertorio digital de la métrica medieval castellana. Humanidades Digitales: desafíos, logros y perspectivas de futuro. Universidade da Coruña, La Coruña.*

Dirección estable: <https://www.aacademica.org/gimena.delrio.riande/129>

ARK: <https://n2t.net/ark:/13683/pdea/xru>



Esta obra está bajo una licencia de Creative Commons.
Para ver una copia de esta licencia, visite
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/deed.es>.

Acta Académica es un proyecto académico sin fines de lucro enmarcado en la iniciativa de acceso abierto. Acta Académica fue creado para facilitar a investigadores de todo el mundo el compartir su producción académica. Para crear un perfil gratuitamente o acceder a otros trabajos visite: <https://www.aacademica.org>.

Una propuesta de integración del sistema de formularios de bases de datos MYSQL con etiquetado TEI: ReMetCa, Repertorio digital de la métrica medieval castellana

ELENA GONZÁLEZ-BLANCO GARCÍA
UNED

egonzalezblanco@flog.uned.es

CLARA ISABEL MARTÍNEZ CANTÓN
UNED

MARÍA DOLORES MARTOS PÉREZ
UNED

MARÍA GIMENA DEL RÍO RIANDE
SECRIT-CONICET

proyectoremetca@gmail.com

UN REPERTORIO DIGITAL PARA LA POESÍA CASTELLANA MEDIEVAL. REMETCA

ReMetCa nace en el año 2011 como un proyecto de investigación en Humanidades de la Universidad Nacional de Educación a Distancia (2011V/PUNED/0007)¹. Se trata de una iniciativa *born digital* que se propone la creación de un repertorio métrico digital de la poesía medieval castellana, un trabajo jamás abordado hasta el momento que busca sistematizar en una base de datos consultable *online* las formas estróficas y métrico-rimáticas de todos los testimonios poéticos en nuestra lengua desde sus primeras manifestaciones en la épica a hasta la poesía cancioneril de los siglos XV y XVI, con el límite de la primera edición del *Cancionero General de Hernando del Castillo*, 1511.

El proyecto ReMetCa utiliza la tecnología más avanzada que se aplica hoy al campo de las *Digital Humanities*: los sistemas de etiquetado TEI-XML y un sistema de base de datos que permiten realizar búsquedas simultáneas a tiempo real mediante una sencilla interfaz de consulta. Este claro perfil digital que lo caracteriza no invalida que sus cimientos se basen en los estudios académicos más destaca-

¹ En la página web <www.uned.es/remetca> están detallados todos los datos del proyecto, el equipo de investigación, sus fases y el sistema de actuación desarrollado en cada momento, además de un apartado de noticias que ofrece información actualizada de congresos, eventos y proyectos de humanidades digitales vinculados con nuestro campo de trabajo.

dos sobre métrica y poesía medieval castellana². Por ello, el primer paso a la hora de sentar sus bases fue revisar los repertorios métricos impresos que comenzaron a elaborarse desde fines del siglo XIX en Europa. Cabe destacarse que una gran parte de estos trabajos encontró nueva forma en el ámbito de lo digital entre los últimos años de la centuria pasada y los primeros de este siglo.

DEL IMPRESO A LA PANTALLA: REPERTORIOS POÉTICOS 2.0

En líneas generales, los repertorios métricos surgieron en el siglo XIX a raíz de la recolección y estudio del material lírico (principalmente románico) que desde el siglo XVIII venía interesando al movimiento Romántico en Europa, pero sin lugar a dudas, fue el siglo XX el momento de la "literatura de repertorios" en papel, ya que, desde la década del 30 se perfeccionaron las diferentes técnicas de ordenamiento métrico-rimático y estrófico del material lírico. Casi a fines de la centuria, en la década del 90, asistimos a los primeros ejemplos de pasaje del repertorio impreso a la pantalla del ordenador.

Uno de los primeros repertorios que fue llevado a formato digital fue el *Die nicht lyrischen Strophenformen des Altfranzösischen* de Gotthold Naetebus (1891), repertorio métrico que reunía con un método riguroso la poesía narrativa francesa altomedieval. El *Nouveau Naetebus – Répertoire des poèmes strophiques non-lyriques en langue française d'avant 1400*, dirigido por Levente Seláf, nouveaunaetebus.elte.hu, recuperó el trabajo del filólogo alemán y lo potenció uniéndolo a otros trabajos como los de Långfors o Sinclair.

Un caso muy interesante es el del *Répertoire de la poésie hongroise ancienne*, repertorio de la poesía húngara medieval de Iván Horváth (1992), que en la década de los 90 fue pensado para ser inmediatamente digitalizado y que hoy en día muestra una última versión actualizada conforme a los avances en el ámbito digital en RPHA – *Répertoire de la poésie hongroise ancienne* (Iván Horváth et al.): <http://rpha.elte.hu/rpha/>.

En España MedDB2, *Base de Datos de la Lírica Gallego-Portuguesa* dirigida por Mercedes Brea, <http://www.cirp.es/bdo/med/meddb.html>, recoge hoy todo el corpus profano gallego-portugués acompañado de información bibliográfica y de los esquemas métrico-rimáticos del repertorio métrico de Tavani (1967), que aquí encontró, desde nuestro punto de vista, su máxima explotación.

El repertorio métrico de Pillet y Carstens para la lírica occitana, *Bibliographie der troubadours*, de hacia 1933 (revisado por Istvan Frank hacia 1966 en su modélico *Répertoire métrique de la poésie des troubadours*), hoy puede asimismo consultarse en la BEdT – *Bibliografia Elettronica dei Trovatori*, dirigida por Stefano Asperti, www.bedt.it, donde se ha añadido a cada ficha de las piezas allí sistematizadas una gran cantidad de información filológica y bibliográfica.

Llama la atención que destacados repertorios como el de Mölk y Wolfzettel para la lírica d'oïl, *Répertoire métrique de la poésie lyrique française des origines*

² Varios integrantes de ReMetCa colaboran con el proyecto HISMETCA, *Historia de la Métrica Medieval Castellana* (financiado por el MICINN, Ref. FFI2009-09300), bajo la dirección de Fernando Gómez Redondo (UAH, Alcalá de Henares), que pronto dará a la luz los frutos de su trabajo en los volúmenes del libro *Historia de la Métrica Medieval Castellana*. Un adelanto de su contenido en: <http://www.centroestudioscervantinos.es/quienes.php?dpto=6&idbtn=1120&itm=6.1> investigación en una enciclopedia de la métrica medieval, el libro *Historia de la Métrica Medieval Castellana*.

à 1350 (1972), los repertorios de Antonelli (1984), Pagnotta (1995), Solimena (2000) o Gorni (2008) para las líricas de geografía italiana, como la siciliana y la del Dolce Stil Novo, el de repertorio de Betti (2001) para las *Cantigas de Santa María* alfonsíes³, o ya en territorio español, los pocos ejemplos de repertorios métricos que constituyen el *Repertori metric de la poesia catalana medieval* de Parramon i Blasco (1992) y el *Repertorio métrico de la poesia cancioneril del siglo XV* de Ana María Gómez Bravo (1999) no hayan sido, hasta el momento, aprovechados en una base de datos consultable *online*. Desde nuestro punto de vista esto resulta lamentable, ya que el ordenamiento que propone un repertorio métrico no está demasiado de lejos de la estructura de una simple base de datos relacional. La clasificación precisa y expresada en unos pocos datos, sumada al objetivo de reagrupar material de acuerdo a unas determinadas coordenadas, encuentra en la estructura de la base de datos y en el espacio de la pantalla de ordenador, un modo mucho más completo de aprovechamiento de las coincidencias en las búsquedas métrico-rimáticas de los repertorios en papel. Así, mientras que estas últimas limitan las coincidencias al material que vamos encontrando página a página, las realizadas en el formato digital arrojan datos que, a simple golpe de vista, pueden relacionarse entre sí. Por ejemplo, si buscásemos una estrofa amplísimamente explotada, como la cuarteta de alejandrinos monorrimos, en un repertorio en papel como el *Naetebus*, deberíamos escudriñar material a lo largo de más de una veintena de páginas. Por el contrario, esta operación en el *Nouveau Naetebus* nos arroja todas las coincidencias a partir de incipits que se muestran en una única pantalla por la que el interesado se mueve, y de allí decide si profundizar o no su búsqueda, a partir de las diferentes fichas que se ofrecen para cada poema.

<p>VIII. aaaa. 12 S. 1. La vie et l'histoire du mauvais riche home. Devant l'uis au riche home le ladre s'arresta Por la grant fain qu'il ot forment se dementa. Hs. Paris, Nat. bibl. f. fr. 957 Bl. 118. Mit den ersten 5 Zeilen angeführt 1848 von P. Paris, Mss. fr. VII, 339. — Über ein in paarweis reimenden Achtsilbbern verfalstes Livre de l'exemple du riche homme et du ladre vgl. van Hamel, Rencl. S. CXIX und Rom. XVIII, 642. Hs.: Anfang des 15. Jahrh.</p>	<p>Code(s) Naetebus: VIII,1 VIII,1, Concordance avec les répertoires: Långfors : 90 Raynaud - Spanke : - Mölk - Wolfzettel : - Incipit: Devant l'uis au riche homme le ladre trespassa Variantes de l'incipit: Devant l'uis au riche homme le ladre trespassa, Devant l'uis au riche homme le ladre s'arresta, Source: Cambridge, Magdalene College, Coll. S. Pepys 1938 Paris, BNF fr. 957 Titre: (texte anonyme) Auteur: Cambridge, Magdalene College, Coll. S. Pepys 1938 Auteurs secondaires: Versification: texte entièrement en vers poème strophique poème isostrophique Nombre des strophes: 28 Cambridge, Magdalene College, Coll. S. Pepys 1938 Paris, BNF fr. 957 Structure strophique: 12aaaa Irregularités métriques (numéro de la strophe - structure strophique): 8 - 12aa Paris, BNF fr. 957 Cambridge, Magdalene College, Coll. S. Pepys 1938 10 - 12aaa Paris, BNF fr. 957 Cambridge, Magdalene College, Coll. S. Pepys 1938 16 - 12aaa</p>
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Figs. 1 y 2. El *Naetebus* de 1891 frente al *Nouveau Naetebus* online.

³ La base de datos de las *Cantigas de Santa María*, *The Oxford Cantigas de Santa Maria Database*, <<http://csm.mml.ox.ac.uk/>>, dirigida por Stephen Parkinson, que ofrece una amplia información sobre poemas, manuscritos, milagros y distintas versiones de cada uno de los episodios, incluye asimismo información métrico-rimática para cada pieza aunque no sigue el repertorio de Betti (2001). Debe destacarse que este recurso no permite el cotejo de los distintos esquemas métrico-rimáticos de las cantigas sino que estos datos son parte de fichas que se ofrecen para cada uno de los textos del Sabio de Castilla.

En el ámbito de los estudios de la métrica medieval castellana carecemos de una herramienta digital de tipo práctico que permita realizar análisis métrico-rimáticos detallados sobre los textos, tal y como se ha hecho para las tradiciones en lengua romance que más arriba reseñábamos⁴. ReMetCa busca ser una pieza imprescindible para completar el panorama poético digital, permitiendo, gracias a las nuevas tecnologías, la realización de búsquedas potentes en varios campos de forma simultánea. Creemos que resultará, por lo tanto, de gran utilidad para estudios métricos y literarios comparativos, así como un punto de referencia para su enlace con los repertorios digitales internacionales⁵.

EL PROCESO DE CREACIÓN DE REMETCA

El paso inicial de nuestro proyecto ha sido la realización de un *webframe* o prototipo web, reflejado en la imagen que reproducimos más abajo. El objetivo de dicho prototipo fue dar respuesta a la pregunta, "¿dónde queremos llegar?" y "¿cómo queremos que sea nuestro repertorio?". Se trataba de analizar los campos de búsqueda y de resultados que considerábamos primordiales en este trabajo. La construcción del prototipo, además de constituir una tarea técnica fue también un trabajo de reflexión. Al crear el prototipo se fueron planteando una serie de problemas, muchas veces inherentes a la propia métrica medieval castellana sobre los que debimos reflexionar⁶. En primer lugar, la necesidad de realizar una distinción entre obra completa y poema, dado que una obra poética como las medievales puede ofrecer muchas variedades métricas y estróficas, como sucede, por ejemplo, con el *Siervo libre de amor*. Resulta igualmente frecuente la aparición de poemas dentro de poemas, como villancicos insertos en obras de teatro. A esto se suman otras cuestiones como la manera de representar los estribillos o versos de vuelta por la vaga delimitación de los mismos en ocasiones. Otro eje de problemas fue el derivado de la heterogeneidad de los textos literarios y del arco temporal sobre el trabajamos, en el que se incluyen desde poemas épicos como el *Cantar de Mío Cid*, que tiene tiradas muy largas en versos anisosilábicos, hasta géneros más complejos como el drama, en el que la variedad métrica se supedita a los personajes, o la poesía de cancionero, que apuesta por las innovaciones métricas.

Los criterios de búsqueda o campos buscables son, entre otros, *título*, *incipit*, *autor*, y los identificadores de otras bases de datos como *Philobiblon*⁷ y *Cancionero Virtual*⁸, aunque, como es de esperar, los campos de información métrica serán

⁴ Destacamos aquí que partimos, para la poesía cancioneril, del mencionado repertorio de Gómez Bravo (1996).

⁵ ReMetCa es parte del proyecto MEGAREP (*Megarep project*, en construcción), <<http://rpha.elte.hu/megarep/search.do>>, un megarepertorio impulsado por la Eötvös Loránd University of Sciences in the field of Medieval and Early Modern studies. Ver González-Blanco García y Sélaf (2013).

⁶ Comenzamos a sopesar problemas acerca de la metodología en el modo de codificar las rimas en las distintas tradiciones poéticas en González-Blanco García y Río Riande (2012).

⁷ Base de datos bio-bibliográfica con sede en la universidad de Berkeley sobre textos romances escritos en la Península Ibérica en la Edad Media y temprano Renacimiento, de acceso gratuito a través de Internet: <http://bancroft.berkeley.edu/philobiblon/index_es.html>.

⁸ Proyecto con sede en la Universidad de Liverpool que recoge la poesía del cancionero castellano del siglo XV basándose en las ediciones y estudios de Brian Dutton sobre la poesía cancioneril: <<http://cancionerovirtual.liv.ac.uk/main-page.htm>>.

Datación

Terminus post quem Introduzca un número de cuatro dígitos para las fechas. Si no conoce fechas exactas, ponga una horquilla aproximada o déjelo en blanco

Terminus ante quem

Clasificación de poemas [Listado de tipos de POEMA](#)

Estrofa [Listado de ESTROFAS](#)

Esquema rimático Sin comas ni espacios. Ej: **aaaa**
Minúsculas para versos de hasta 8 sílabas y mayúsculas en adelante.
Para el estribillo usamos asterisco delante del verso *a, y para los versos de vuelta el signo +a)

Esquema rimático Número de sílabas de cada verso separados por comas: Ej: **8,8,8,12**

Búsqueda por rima Ej: -ida. *Esta búsqueda no es exhaustiva ya que solo se recogen rimas de las primeras estrofas de cada tipo que aparecen en los poemas

Búsqueda libre Búsquedas conjuntas entre los campos de título, incipit, autor, palabras clave, poema, estrofa

BUSCAR

Fig. 3. Captura de pantalla del prototipo del buscador de ReMetCa.

FICHA DEL POEMA Y RESULTADOS DE LA BÚSQUEDA		TEXTO
Título	Título del poema buscado	Estos versos resultaron de buscar en la REMETCA una muestra de los versos al buscar una cuarteta
Otro título	Otro título por el que se conoce el poema	
Íncipit	Íncipit del poema buscado	
Autor	Autor del poema o anónimo	
Manuscrito en que se conserva el poema	Enlace a Philobiblon o en su defecto, Dutton Si no está en Philobiblon: Manuscrito en que se conserva <ul style="list-style-type: none"> • Repositorio • Idno (número, sigla) • Folios • Identificación del poema dentro del manuscrito 	con criterios de la CHARTA transcribimos ciertos versos cuya edición no cuadraba con los criterios propuestos.
Palabras clave		Basado en la edición:
género	género del listado propuesto	Pérez Priego, <i>Teatro Medieval</i> , Madrid, Cátedra, 2009
tipo	tipo del listado propuesto	unificada según los criterios de Red Charta
tema	tema del listado propuesto	Enlace al texto completo en la web
Datación	en formato: 1235-1345	Link a la Biblioteca Virtual Cervantes o Archive...
Tipo de poema	uno de la clasificación del listado propuesto	*Si el texto es breve y lo tenemos digitalizado, lo enlazaremos aquí
Características del poema		
unisonancia	singular/unisonante	
isometrismo	heterométrico/isométrico	
isostrofismo	heteroestrófico/isoestrófico	
sonancia	consonante/asonante	

Fig. 4. Captura de pantalla del prototipo del buscador de ReMetCa.

los más relevantes para nuestro repertorio y tendrán un lugar de relevancia en los campos de búsqueda. Estos son: *esquema rimático*, *esquema métrico*, *tipo de poema*, *tipo de estrofa*, etc. A través de una búsqueda simple o compleja el repertorio arrojará, entonces, una serie de resultados en una lista que se podrá consultar además de forma individualizada para cada pieza. Esta lista de resultados está formada por diferentes fichas de los poemas. En ella encontraremos una información muy amplia: la obra completa en la que se inscribe el poema, una muestra del texto y los datos métricos concretos del poema que se ha buscado.

DECISIONES TÉCNICAS

Las características del material que debíamos sistematizar exigían una adecuada solución técnica para hacer de nuestro buscador un elemento intuitivo y útil permitiese a su usuario realizar búsquedas fácilmente, obteniendo resultados precisos. Las opciones técnicas que se nos ofrecían para realizar este tipo de repertorio eran las siguientes: una base de datos relacional o un lenguaje de marcado XML como TEI.

A grandes rasgos, una base de datos relacional que se organiza en distintas tablas entre las que se establece una relación y permite realizar búsquedas complejas presentaba una cantidad de ventajas que presenta para nuestro repertorio, circunscritas principalmente al momento en el que los investigadores o participantes del proyecto debiesen introducir datos:

- Fácil manejo: interfaz amigable para el investigador o usuario.
- Participación de colaboradores externos de forma más sencilla.
- Homogeneidad: formularios con datos finitos.

Sin embargo, esta opción presentaba asimismo una cantidad de desventajas técnicas:

- Mayor complejidad técnica inicial, que implica unos conocimientos mayores de informática no accesibles a todos los investigadores del proyecto, por lo que hace que su funcionamiento sea menos transparente.
- Dependencia de un software específico, con todo lo que ello implica desde el punto de vista de posibilidad de cambios, economía, etcétera.
- Menor flexibilidad a la hora de trabajar es formas métrico-rimáticas o estróficas complejas.

La posibilidad de utilización de un lenguaje de etiquetado o *markup language*, por el contrario, otorgaba, desde nuestro punto de vista, una mayor flexibilidad para la digitalización de un repertorio métrico. Como es sabido, un lenguaje de marcado es un tipo de lenguaje que combina texto con información extra acerca del texto por medio de las etiquetas o marcas. Las marcas también están formadas de texto, pero estas son interpretadas cuando se muestra el documento. Algunos lenguajes de marcado muy conocidos son el XML o el HTML, que se utiliza en las páginas web. El lenguaje de marcado en nuestro caso sería TEI (*Text Encoding Initiative*), <http://www.tei-c.org/index.xml>, estándar universal basado en XML para la digitalización de textos en humanidades, ciencias sociales, lingüística, etc. El módulo que más hemos desarrollado específicamente es el módulo de verso (*Verse*), que cuenta con una serie de etiquetas específicas para

la descripción de los fenómenos de tipo métrico, de las cuales hemos hecho una selección para codificar aquellos aspectos que nos interesan más de nuestros versos castellanos. Algunas de las ventajas que presentaba este sistema en el marco de nuestro repertorio métrico eran las siguientes:

- Mayor flexibilidad a la hora de codificar formas estrólicas complejas.
- Disponibilidad del texto, puesto que se etiqueta sobre él.
- Acceso directo al código. Los investigadores o colaboradores que trabajen en el proyecto no lo hacen desde un formulario, sino directamente sobre el código.
- Lenguaje estándar: que hace que sea transparente para cualquiera familiarizado con TEI y que no presente complicaciones técnicas si hay cambios posteriores.
- Filosofía *open-source* y gran potencial de escalabilidad en función de las necesidades.

Como desventajas cabría añadir que para trabajar con este tipo de metalenguaje:

- Se requiere una mayor formación técnica inicial del personal investigador: necesidad de aprender el lenguaje de etiquetado.
- Necesitamos partir de una edición del texto a etiquetar fiable o, de lo contrario, el etiquetado podrá exigir casi una labor de edición.

Una vez analizadas las ventajas y desventajas de cada uno de los sistemas, nos decantamos por un sistema mixto que incluía ambas posibilidades. Nos decidimos entonces sobre la implantación del mencionado módulo *Verse* de TEI en un sistema de gestión de bases de datos relacionales y objeto-relacionales, en concreto, los sistemas de gestión de bases de datos *MySQL*. Debe destacarse que la estructura de una base de datos que a su vez incluye campos de lenguaje de marcado conjuga lo bueno de ambos sistemas, esto se traduce en un sistema de programación de bases de datos estándar y *opensource* como *MySQL*, que se combinan con campos de etiquetado XML-TEI para completar toda aquella información métrica que presenta dificultades para ser recogida mediante formularios de base de datos.

Los sistemas de *MySQL* (RDBMS) ofrecen la posibilidad de crear formularios con campos de tipo texto en los que se puede insertar marcado XML que puede luego ser recuperado mediante programas transformacionales. El almacenamiento de campos XML permite superar el tratamiento plano de los datos propio de los RDBMS, y abordar la modelización de nuestro caso de estudio, en particular, la métrica medieval castellana, con profundidad y jerarquización. Se supera la entidad relacional para situarnos en el paradigma de la orientación a objetos. La superación de lo relacional, al menos para el campo que nos ocupa, reduce los costes de tratamiento y recursos, al evitar las onerosas operaciones de combinación de tablas, tanto a la hora de la consulta como de la introducción de datos. Esto se consigue por la posibilidad, inherente al lenguaje de marcación XML, de anidar elementos. Así, un determinado elemento junto con los que a él se anidan, será traducido a un solo campo de la base de datos. Para su manipulación, por lo tanto, se recurrirá sólo a una tabla.

En efecto, los campos XML permiten un tratamiento avanzado tanto en lo que se refiere a su manipulación o a su consulta, combinando el potencial de

los lenguajes SQL, Xpath o Xquery, beneficiándonos, además, de las API's de programación, perfectamente desarrolladas, documentadas y maduras, de los sistemas relacionales de gestión de bases de datos.

Una de las opciones que hemos estudiado es el uso de la base de datos de Oracle Database 9i y 10g, que cuenta con la ventaja de poseer un campo XML-Type con un parser incluido en el mismo, gracias al componente XDB, frente al campo de mero texto de MySQL. Esta propuesta, que finalmente hemos descartado por razones de coste, la planteamos en González-Blanco García y Rodríguez (2013).

Frente al uso simple de *MySQL*, Oracle permite trabajar con esquemas XSD, de forma que el sistema puede confirmar o rechazar la validez del texto XML introducido, es decir, no sólo si el texto está bien formado, sino también si cumple las reglas establecidas en el esquema que previamente hayamos introducido. La naturaleza objeto-relacional de *Oracle* frente a la puramente relacional de *MySQL* es la que marca la diferencia en cuanto a funcionalidades, revelándose mucho más avanzada el tratamiento y manipulación de datos a través de *Oracle*.

En síntesis, las herramientas digitales que utilizamos en dicha propuesta eran:

- *Oracle Database 11g Express Edition.*
- Sistema de Gestión de Bases de Datos *MySQL*.
- *Oxygen* (editor de XML).
- *MagicDraw UML Personal Edition.*
- *MySQLWorkBench.*

Como ya hemos señalado, finalmente hemos optado por seguir trabajando con *MySQL*, ya que, a pesar de sus limitaciones, cubre perfectamente nuestras necesidades, al menos por el momento.

Reproducimos aquí un esquema del diseño de nuestra base de datos que recoge varias tablas. Las principales son la de *obra completa* y la de *poema*. En ellas se aglutina toda la información referente al autor, al manuscrito, a los datos externos, y a la información métrica de cada uno de los esquemas que aparecen en el conjunto. Así, toda obra completa tiene que tener como mínimo un poema, o esquema métrico diferente, pero también puede contener varios. Por ejemplo, en un caso como el *Libro del buen amor* que reúne distintos esquemas métricos tendríamos que rellenar varias tablas correspondientes a poema para cada uno de los distintos esquemas, pero solamente tendríamos una tabla de obra completa que recogería todos los datos de la obra en su conjunto.

Dentro de la base de datos se encuentra el campo de etiquetado TEI-XML en el que incluimos el texto que estamos analizando y reflejamos con etiquetas las particularidades métricas del mismo, como son el número de verso, el número de estrofa, la rima o el esquema métrico.

CONCLUSIONES

La importancia del proyecto ReMetCa radica fundamentalmente en su carácter innovador y multidisciplinar, ya que combina, como ya hemos señalado, la aproximación de los estudios métricos y poéticos más sobresalientes de la Filo-

Primer verso del poema :	Andemos, señora, andemos
Número de versos :	18
Número de estrofas :	5
Formulamétrica :	8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8,8
Formularimática :	zzabbaaz*z*zcddccz*z*z
Código TEI :	<pre> <lg type="estribillo" subtype="pareado" asonancia="consonante" met="8,8" rhyme="zz"> <l n="53" rhyme="emos">Andemos, señora, andemos,</l> <l n="54" rhyme="emos">o si manda, descansemos.</l> </lg> <lg type="estrofa" subtype="redondilla" asonancia="consonante" met="8,8,8,8" rhyme="abba"> <l n="55" rhyme="ón">No me carga mi zurrón,</l> <l n="56" rhyme="ado">no he menester mi cayado,</l> <l n="57" rhyme="ado">que de Dios soy consolado,</l> <l n="58" rhyme="ón">libre de toda pasión,</l> </lg> <lg type="estrofa" real="consonante" met="8,8,8,8" rhyme="az*z*z"> <l n="59" rhyme="ón">pues que nuestra redención</l> <l n="60" rhyme="emos">con nosotros la traemos,</l> <lg type="estribillo" subtype="pareado" asonancia="consonante" met="8,8" rhyme="*z*z"> <l n="61" rhyme="emos">Andemos, señora, andemos,</l> <l n="62" rhyme="emos">o si manda, descansemos.</l> </lg> <lg type="estrofa" subtype="redondilla" asonancia="consonante" met="8,8,8,8" rhyme="cddc"> <l n="63" rhyme="ero">El descanso verdadero</l> <l n="64" rhyme="oso">es nuestro hijo precioso,</l> <l n="65" rhyme="oso">Éste es Dios poderoso,</l> <l n="66" rhyme="ero">Éste es el manso cordero,</l> </lg> </pre>

Fig. 5. Captura de pantalla del formulario de ReMetCa.

logía Hispánica con las posibilidades más innovadores de tratamiento de datos en la actualidad. Las contribuciones que realiza, creemos, son útiles tanto para el campo de la métrica medieval como para el de las Humanidades Digitales. El proyecto fomenta además el libre y universal acceso a su base de datos y la colaboración entre investigadores de diversas latitudes, ya que se basa en la filosofía del *crowdsourcing*⁹.

En nuestra opinión, la integración del análisis filológico con la investigación en nuevas tecnologías de parte de todos los integrantes de ReMetCa abre una nueva etapa en la línea de investigación de las Humanidades Digitales dentro del área de la filología y la teoría literaria en el ámbito hispánico, proponiendo la formación tecnológica del humanista, que no sólo incorpora personal técnico a su proyecto de investigación sino que estudia, analiza y codifica junto con él el material filológico.

BIBLIOGRAFÍA

Antonelli, Roberto, *Repertorio metrico della scuola poetica siciliana*, Palermo, Centro di Studi Filologici e Linguistici Siciliani, 1984.

⁹ Una aproximación al tema de la generación de recursos humanos a través del trabajo mancomunado de personas con intereses comunes en Howe (2006).

- BEdT – *Bibliografia Elettronica dei Trovatori* (dir. Stefano Asperti), <www.bedt.it> [09/11/2013].
- Betti, Maria Pia, *Repertorio Metrico delle Cantigas de Santa Maria di Alfonso X di Castiglia*, Pisa, Pacini, 2005.
- Gorni, Guglielmo, *Repertorio metrico della canzone italiana dalle origini al Cinquecento (REMCI)*, Firenze, Cesati, 2008.
- Gómez Bravo, Ana María, *Repertorio métrico de la poesía cancioneril del siglo XV*, Alcalá de Henares, Universidad de Alcalá de Henares, 1999.
- González-Blanco García, Elena y Seláf, Levente, "Megarep: A comprehensive research tool in medieval and renaissance poetic and metrical repertoires", en L. Soriano, M. Coderch, H. Rovira, G. Sabaté y X. Espluga (eds.), *Humanitats a la xarxa: món medieval/Humanities on the web: the medieval world*, Oxford-Bern-Berlin-Bruxelles-Frankfurt am Main-New York-Wien, Peter Lang, 2013.
- González-Blanco García, Elena y Rodríguez, José Luis, "ReMetCa: a TEI based digital repertory on Medieval Spanish poetry", en F. Ciotti y A. Ciula (eds.), *The Linked TEI: Text Encoding in the Web, Book of Abstracts – electronic edition. Abstracts of the TEI Conference and Members Meeting 2013: October 2-5, Rome*, Rome edited by DIGILAB Sapienza University & TEI Consortium, 2013, pp. 178-185, <<http://digilab2.let.uniroma1.it/teiconf2013/abstracts/>> [09/11/2013].
- González-Blanco García y del Río Riande, M^a Gimena, "Uso y función del verso alejandrino en las *Cantigas de Santa María*", en *Ars metrica*, 5 (2012), <<http://ars-metrica.germ-ling.uni-bamberg.de/>> [09/11/2013].
- HISMETCA. *Historia de la métrica medieval castellana*, Fernando Gómez Redondo (dir.), Centro de Estudios Cervantinos, <<http://www.centroestudioscervantinos.es/quienes.php?dpto=6&idbtn=1120&itm=6.1>> [09/11/2013].
- Hórvath, Iván, *Répertoire de la poésie hongroise ancienne. Manuel de correction d'erreurs dans la base de données*, 2 vols., Paris, Nouvel Objet, 1992.
- Howe, J., "The rise of crowdsourcing", 2006, <<http://www.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html>> [09/11/2013].
- MedDB2 – *Base de datos da Lírica profana galego-portuguesa*, Mercedes Brea (dir.), <<http://www.cirp.es/bdo/med/meddb.html>> [09/11/2013].
- Mölk, Ulrich y Wolfzettel, Friedrich, *Répertoire métrique de la poésie lyrique française des origines à 1350*, Munchen, W. Fink Verlag, 1972.
- Naetebus, Gotthold, *Die nicht lyrischen Strophenformen des Altfranzösischen*, Leipzig, S. Hirzel, 1891.
- Nouveau Naetebus* – Répertoire des poèmes strophiques non-lyriques en langue française d'avant 1400 (Seláf, Levente), <nouveaunaetebus.elte.hu> [09/11/2013].
- Pagnotta, Linda, *Repertorio metrico della ballata italiana*, Milano-Napoli, Ricciardi, 1995.
- Parramon i Blasco, Jordi, *Repertori mètric de la poesia catalana medieval*, Barcelona, Curial, Abadia de Montserrat, 1992.
- Pillet, Alfred y Carstens, Henry, *Bibliographie der Troubadours*, Halle, M. Niemeyer, 1933.
- ReMetCa, *Repertorio métrico digital de la poesía medieval castellana*, Elena González-Blanco García (dir.), <www.uned.es/remetca> [09/11/2013].
- RPHA – *Répertoire de la poésie hongroise ancienne*, Iván Horváth et al. (dirs.), <<http://rpha.elte.hu/rpha/>> [09/11/2013].
- Solimena, Adriana, *Repertorio metrico dello Stil novo*, Roma, Presso la Societa, 1980.
- Solimena, Adriana, *Repertorio metrico dei poeti siculo-toscani*, Palermo, Centro di studi filologici e linguistici siciliani in Palermo, 2000.
- Tavani, Guiseppa, *Repertorio metrico della lingua galego-portoghese*, Roma, Edizioni dell'Ateneo, 1967.
- The Oxford Cantigas de Santa Maria Database*, Stephen Parkinson (dir.), <<http://csm.mml.ox.ac.uk/>> [09/11/2013].



RESUMEN

ReMetCa, *Repertorio Métrico Digital de la Poesía Medieval Castellana*, es el primer repertorio métrico *online* y de libre acceso para la poesía medieval castellana. ReMetCa es un proyecto métrico *born digital* que abarca los testimonios poéticos existentes en nuestra lengua desde sus primeras manifestaciones a finales del siglo XII (épica, cuaderna vía, etc.) hasta la riqueza y variedad de formas métricas presentes en la poesía cancioneril de los siglos XV y XVI. A pesar de que los estudios sobre métrica y poesía medieval han merecido cierto interés en los últimas décadas, carecemos de una herramienta de tipo práctico que permita realizar trabajos comparativos, tal y como lo hacen los repertorios métricos digitales de otros *corpora* poéticos como el gallego-portugués medieval (MedDB2), francés medieval (Nouveau Naetebus), occitano medieval (BedT), o mediolatino (Pedecerto), por nombrar unos pocos.

El proyecto está basado en la integración de los conocimientos métricos tradicionales de nuestra poesía (esquemas rítmicos y rimáticos, etc.) con los estándares tecnológicos que se aplican hoy al campo de las Humanidades Digitales: los sistemas de etiquetado TEI-XML combinados con un sistema de formularios MySQL que permiten realizar búsquedas simultáneas *online* mediante una sencilla interfaz de consulta. Explicaremos la evolución que nos hizo decantarnos por esta opción mixta al no resultar suficiente el sistema de tablas relacionales para cubrir la heterogeneidad formal de nuestro sistema poético. La posibilidad de añadir etiquetado TEI (y especialmente su módulo *verse*) sobre el texto nos permite, en primer lugar, poder realizar búsquedas mucho más libres a través de los esquemas métricos (sin tener que considerar como unidades cerradas los poemas o las estrofas), así como recuperar los ejemplos textuales vinculados a cada uno de los esquemas métricos o rimáticos, etc.

Palabras clave: Repertorio, métrica medieval, Humanidades Digitales, base de datos relacional, TEI-XML.

ABSTRACT

ReMetCa, *Repertorio Métrico Digital de la Poesía Medieval Castellana (Digital Repertoire on the Metrics of the Medieval Castilian Poetry)* is an online, open access metrical repertoire on Medieval Castilian poetry. ReMetCa is a born digital project that gathers poetic testimonies from the 12th century (epics, ballads, cuadernavia, etc.) up to the rich and varied poetic manifestations of the 15th-16th century Castilian *Cancioneros*. Although metrical studies on Spanish Medieval poetry have been developing fast over the past few years, researchers have not yet created a digital tool to undertake complex searches on the Castilian corpus as it has already been done with other medieval lyrical traditions in Romance languages, such as the Galician-Portuguese (MedDB), French (BedTrouveres, Nouveau Naetebus), Occitan (BedT), or the Medieval poetry in Latin (Pedecerto), just to name a few of them.

The project is based on the integration of traditional metrical and poetic studies (rhythm, rhyme patterns, etc.) with Digital Humanities, the tagging systems TEI-XML, and the creation of a database to undertake online simultaneous searches by means of a simple interface created through MySQL. We will explain here our final decision in relation to our database, a hybrid model (relational and XML) that covers our needs when working with our poems. The possibility of adding TEI code (especially its module *verse*) helped us to work on free complex searches through our schemes (without considering poems or strophes as a whole), and to retrieve the poetic texts related to those metrical or rhymatic schemes.

Keywords: Repertoire, medieval metrics, Digital Humanities, relational database, TEI-XML.

