

Recursos digitales ofrecidos por el SIELAE para el estudio del Siglo de Oro. Creación, gestión y evolución de BIDISO¹

SAGRARIO LÓPEZ POZA
Universidade da Coruña
sagrario@udc.es

ÁNGELES SAAVEDRA PLACES
Universidade da Coruña
asplaces@udc.es

1. INTRODUCCIÓN²

Este trabajo es parte de un bloque de varios integrados en un panel común dedicado a los "Recursos digitales ofrecidos por el SIELAE para el estudio del Siglo de Oro", conseguidos de la colaboración fructífera entre el SIELAE y el Laboratorio de Bases de Datos de la UDC. En primer lugar, Sagrario López Poza presentará al SIELAE (su creación, finalidad y líneas de investigación) y se expondrán dos de esas líneas con más detalle³. A continuación, Ángeles Saavedra Places, profesora del Laboratorio de Bases de Datos de la UDC, presenta ese grupo de investigación, la metodología de trabajo que se ha seguido para la creación y mantenimiento de BIDISO, los aspectos clave en su desarrollo, su evolución, arquitectura, tecnología e infraestructuras actuales.

2. EL SIELAE

La idea de crear el SIELAE (Seminario interdisciplinar para el estudio de la Literatura Áurea Española)⁴ se gestó en 1992 (y se concretó en 1996) al percatarnos de que el estudio de la literatura y la cultura de los siglos XVI y XVII, para una comprensión cabal, precisaba de enfoques no limitados a una disciplina

¹ Este trabajo se inscribe en el proyecto de investigación *Biblioteca digital Siglo de Oro IV* (código FF12012-3436) financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad del Gobierno de España, en el marco del VI Plan Nacional de I + D + i 2008-2011.

² Este trabajo está parcialmente financiado por la Xunta de Galicia (Fondos FEDER), ref. GRC2013/053.

³ Las otras dos líneas (Relaciones de sucesos e Inventarios de bibliotecas) serán tratadas en sendos artículos de esta publicación por Nieves Pena Sueiro y Carlota Fernández Travieso.

⁴ Creado por Sagrario López Poza, catedrática de Literatura Española de la Universidade da Coruña, <<http://www.bidiso.es/sielae/>>.

o área de conocimiento. Había que deshacer las fronteras postizas de competencias de áreas impuestas durante los últimos siglos (y que no existían en el Renacimiento y el Barroco) para acometer de manera más integral el estudio desde perspectivas multidisciplinares.

Además de la certeza de que el enfoque de estudio había de ser multidisciplinar, también teníamos un planteamiento crítico de lo que era una actitud bastante generalizada entre colegas de las áreas de Filología y, más concretamente, de Literatura. Eran muchos los trabajos de crítica literaria basados sencillamente en intuiciones, percepciones, opiniones y posicionamientos del especialista no avalados por una investigación contrastada con datos, y ese tipo de estudios tenían para nosotros poco interés, nos parecía que aportaban poco y que sus conclusiones eran forzosamente perecederas.

Sin abandonar los métodos analíticos, críticos o especulativos que caracterizan al área de conocimiento de la Filología Hispánica, queríamos respaldar con datos nuestros estudios y a la vez ayudar a otros en la búsqueda, estudio y difusión de algunos de los campos menos trabajados hasta entonces en la Literatura del Siglo de Oro. Para ello, las nuevas tecnologías fueron la respuesta.

Otro eje central del SIELAE fue desde sus inicios el ánimo de difundir de forma gratuita y abierta todo lo que el grupo había investigado, para que fuera de provecho inmediato para otros.

El grupo ha evolucionado desde comienzos de los 90 (han pasado veinte años desde sus inicios) y más de 50 personas han estado involucradas de un modo u otro en los trabajos que hemos acometido, con 9 proyectos de investigación subvencionados en concurrencia competitiva a nivel estatal.

A lo largo de dos décadas, las líneas de investigación han ido incrementándose, y uno de los logros del grupo es que mantiene, difunde y preserva para el futuro el fruto de sus trabajos, bases de datos o bibliotecas digitales, accesibles a través de Internet con acceso abierto. Esas líneas son:

- La literatura Emblemática española.
- Las Relaciones de sucesos españolas de los siglos XVI-XVIII.
- Los repertorios y misceláneas de erudición humanística (polianteas, florilegios, enciclopedias y diccionarios de lugares comunes...).
- Inventarios y bibliotecas de los Siglos XVI-XVIII.

2.1. Los libros de emblemas⁵

El primer proyecto se focalizó en los libros de emblemas españoles, y fue subvencionado por la Xunta de Galicia. Estas obras encierran un patrimonio cultural

⁵ El primer libro de emblemas, el *Emblematum liber* de Andrea Alciato (1492-1550), que inicia un fértil género editorial y literario, se publicó en Augsburgo, el 28 de febrero de 1531, por el impresor Heinrich Steyner. Era una colección de 104 epigramas en latín, con un título cada uno. Steyner consideró oportuno ilustrar 97 de ellos con grabados. Al parecer encargó los dibujos al pintor Jörg Breu y los tacos xilográficos a Hans Schäußelein. El éxito fue tal, que en abril del mismo año se hacía una segunda edición, y a finales del siglo XVII se habían realizado 171 ediciones de los Emblemas de Alciato, no sólo en latín, sino en francés, alemán, italiano, español y una selección de ellos se tradujo al inglés, de modo que se convirtió en uno de los libros de mayor éxito editorial en la historia de la cultura de Occidente. A imitación de Alciato, se produjeron unos 6.500 libros de emblemas en todas las lenguas europeas.

impresionante, mezclando la palabra y la imagen y no sólo interesan por su contenido literario, político, religioso, botánico, de cultura material y cotidiana, arquitectura efímera, musical, etc. sino que ayudan a comprender mejor aspectos simbólicos de la poesía, la prosa, el teatro de los siglos XVI-XVII, y a aclarar influencias y mensajes no fáciles de percibir sin su ayuda en las obras de artes plásticas.

Los libros de emblemas españoles eran prácticamente desconocidos cuando comenzamos a estudiarlos; por varias razones:

- La escasez de ejemplares en bibliotecas especializadas y su dispersión geográfica, lo que dificultaba un estudio del género teniendo en cuenta el conjunto.
- La inexistencia de ediciones modernas, salvo alguna facsimilar bastante descuidada.
- El hecho de que sea un género híbrido, en que aparece imagen, texto en latín –y en otras lenguas– y texto en español que requiere que quienes se ocupen del estudio atiendan a todas las partes de cada emblema. Un emblema es una composición mixta articulada por lo general en tres elementos (Fig. 1):
 - unas palabras que sintetizan el concepto,
 - una imagen que lo ilustra,
 - y unos versos que explican el sentido de la composición.

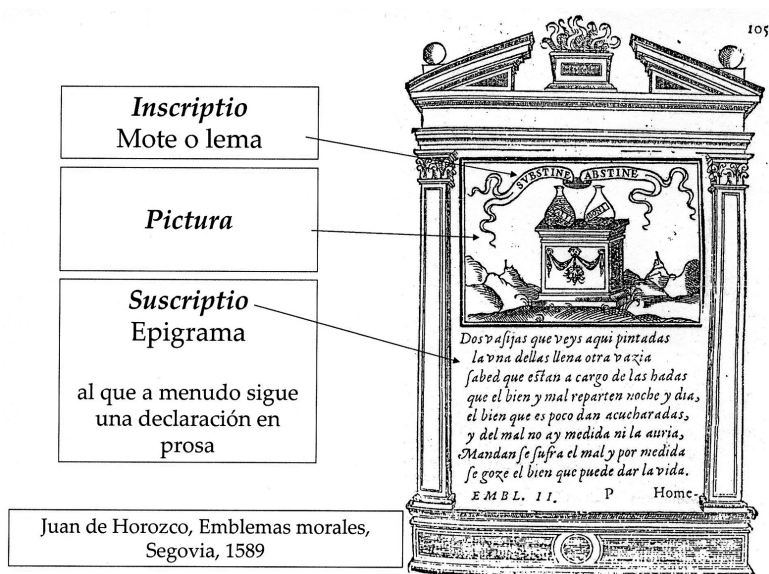


Fig. 1. Estructura retórica de un emblema.

El ejemplo que vemos en la figura 1 es un emblema del libro de Juan de Horozco *Emblemas morales* (1589), en el que podemos apreciar los componentes del *emblema triplex*, lo que nos da idea de la diversidad de materiales con los

que ha de trabajar el investigador, pues intervienen textos en latín, en español, en verso y en prosa, además de imágenes que ilustran el concepto en un grabado (xilográfico en este caso).

Para estudiar los libros de emblemas, además de ser precisa una buena formación en el tema, lo que comenzaba por un amplio conocimiento de la bibliografía internacional (conocer bien las ediciones españolas y otras fuentes primarias) y toda la bibliografía secundaria, se requería un trabajo conjunto de especialistas en Filología española, Filología clásica, Historia del Arte, Bibliografía analítica, Historia del libro y el grabado...

Para disponer de los libros de emblemas españoles (y de distintas ediciones si es que las hubiere) acometimos en 1993 la digitalización de microfilms, para poder acceder a libros de extremada rareza sin tener que realizar un enorme esfuerzo económico y físico, porque los originales estaban en bibliotecas dispersas y lejanas. Hoy esto nos puede parecer extraño, sobre todo a los jóvenes, por el milagro que ha supuesto Internet y la digitalización masiva de colecciones de libros. En los inicios de los años 90, la digitalización teníamos que hacerla con una enorme máquina Canon que costaba una fortuna.

Una vez que dispusimos de copias digitalizadas, los distintos equipos del grupo podían acometer el análisis de las distintas partes que por su especialización les habían sido encomendadas.

Fue preciso diseñar una serie de bases de datos y desarrollar aplicaciones *ad hoc* para alimentarlas con los elementos que considerábamos pertinentes en cada una de las partes de cada emblema. Eran bases de datos y aplicaciones locales, en portátiles o en ordenadores personales. No era tan fácil como hoy, que podemos tener aplicaciones de gestión en Internet (ver apartado 6.1 "Evolución en la arquitectura del sistema").

Sometimos a análisis casi 2.000 emblemas.

Los miembros del **equipo de Literatura española** realizaron una introducción de cada obra, detallando la edición que se había seleccionado, transcribieron los epigramas y analizaron el tipo de verso y de estrofa, redactaron un resumen de la glosa de cada emblema, realizaron *thesauros* de autoridades citadas, índices onomásticos y palabras clave, exempla utilizados... y algún otro aspecto que luego no incluimos en la BD final.

Los **especialistas en latín y griego** se ocuparon de los lemas o motes (que generalmente están en latín en estas obras), su transcripción, su traducción al español y la búsqueda de sus fuentes, que a menudo están en la literatura clásica.

Los especialistas en **Historia del Arte**, realizaron una descripción de los motivos pictóricos empleados en la *pictura* y el significado que el autor le da en el emblema analizado en concreto.

También se crearon unas bases de datos de **análisis retórico, estilístico y del tipo de técnicas de grabado empleadas**, pero finalmente descartamos incluir en la base de datos final esos estudios.

La implementación de las bases de datos, creación de las páginas web, diseños e implementación de las interfaces de consulta fueron trabajos realizados por un equipo informático dirigido por Nieves Rodríguez Brisaboa. Desde que acudí a ella en busca de ayuda como experta en bases de datos (1995), podemos decir que se produjo una interesante simbiosis, pues los proyectos iniciales permitieron la creación del Laboratorio de Bases de Datos de la UDC, la elaboración de varias tesis doctorales y el beneficio mutuo de los dos equipos. En 1996 fui-

mos seleccionadas ambas para presentar en el encuentro anual del CICYT nuestro proyecto coordinado⁶.

En esta etapa los miembros del SIELAE, que partíamos de una formación en Filología u otras ramas de Humanidades, tuvimos que complementarla con conocimientos que precisábamos sobre herramientas y métodos informáticos que no nos habían proporcionado nuestros estudios universitarios. Y sobre todo, nos enfrentábamos a la necesidad de tomar decisiones normativas respecto a cómo organizar el conocimiento, cómo ponernos en el lugar de quien deseaba buscar, realizar *thesauros* que ayudaran a sistematizar los contenidos, etc. Eso se hacía especialmente difícil en el estudio iconográfico de los emblemas, porque todavía no existía –y cuando existió resultó inaccesible para nosotros desde un punto de vista económico– el sistema de clasificación iconográfica Iconclass.

En esa primera fase, el SIELAE ofreció a través de Internet la posibilidad de consulta de 24 libros de emblemas españoles (de extrema rareza) en formato digital facsimilar, y añadía el fruto de análisis especializado de cada una de las partes de cada emblema: la transcripción y traducción de los mote, la transcripción de todos los epigramas, la posibilidad de buscar por estrofas o tipos de versos, los resúmenes de todas las glosas o declaraciones, la descripción de motivos representados en las *picturae* y su significado y una serie de *thesauros* para buscar autoridades citadas, palabras clave, onomástica, etc. La *Biblioteca Digital de Emblemática Hispánica* está integrada ahora en el portal BIDISO: <<http://www.bidiso.es/EmblematicaHispantica/>>.

Además, desde 1996, el SIELAE ofrecía a través de Internet la bibliografía más actualizada y completa sobre emblemática internacional en la página *Literatura Emblemática Hispánica. Bibliografía, enlaces y noticias* <<http://www.bidiso.es/emblematica>>, distinguiendo las entradas bibliográficas en los bloques *repositorios*, *ediciones* y *estudios*. En la actualidad contiene 2.850 fichas, que ahora pueden consultarse en el nuevo portal BIDISO, en el apartado de bibliografía especializada. Continúa siendo un recurso de referencia recomendado constantemente a sus miembros por *The Society for Emblem Studies*.

En 1999 se amplió el proyecto (*Biblioteca Digital de Libros de Emblemas Traducidos*), que pretendía analizar ocho libros de emblemas escritos en distintas lenguas que fueron traducidos al español en su tiempo. El proyecto analizó cinco, y no se completó. Lo realizado está accesible en el portal BIDISO:

<<http://www.bidiso.es/LiteraturaEmblematica/SelectLanguage.do?language=es>>

Nuestro proyecto inicial hoy sigue dando un importante servicio, a pesar de que, lógicamente, tiene sus limitaciones, fundamentalmente ligadas a la calidad de las imágenes digitales, no procedentes, como los posteriores, de la digitalización directa de los libros.

En las dos primeras bibliotecas:

- Base de datos y biblioteca digital de los libros de emblemas españoles de los siglos XVI y XVII,
- Biblioteca Digital de Libros de Emblemas Traducidos,

⁶ López Poza, Sagrario (*et al.*), "Acceso a una base de datos de literatura emblemática a través de Internet", en *Red Iris. Boletín de la Red Nacional de I + D RedIRIS*, 38 (diciembre 1996), pp. 55-63. <<http://www.rediris.es/difusion/publicaciones/boletin/38/ponencia6.html>>.

se ofrece la posibilidad de hacer búsquedas complejas como por ejemplo en cuáles de los libros aparece una imagen que representa a un caracol, una cigüeña, o cualquier otro motivo iconográfico. Pueden hacerse búsquedas complejas sobre los motes, sobre cualquier palabra que aparezca en los epigramas, en el resumen de la glosa, por palabras clave y significados de los emblemas...

Los datos siguen siendo de interés y de mucha ayuda, y aunque la calidad de la imagen facsimilar es, por decirlo así, mejorable, cumple perfectamente su finalidad de ayuda al estudio, y en caso de que se precise una mejor resolución, hoy puede suplirse enseguida acudiendo a las muchas ediciones buenas facsimilares de los libros, realizadas sobre todo en la segunda parte de la primera década del siglo XXI.

Los mejores proyectos que han ido surgiendo, a partir de 2003 sobre este tema, han aprovechado nuestra experiencia y han aportado todas las ventajas que el tratamiento de imagen y los lenguajes de marcado han ido aportando en los últimos años.

Considero ejemplar en ese sentido el *Emblem Project Utrecht* (y el trabajo realizado por Else Stronk y Peter Boot), sobre libros de emblemas holandeses, pionero en la aplicación de la TEI en las transcripciones de los textos y en el uso de Iconclass, y los proyectos de la Glasgow University Emblem Website (Alison Adams para los libros de emblemas franceses y Stephen Rawles para las principales ediciones de los emblemas de Andrea Alciato, además de otros importantes colaboradores). Estos proyectos son un modelo de lo que la Informática y las Humanidades pueden hacer unidas. También es digno de mención el proyecto que dirige Mara Wade en la universidad de Illinois sobre libros de emblemas alemanes, con la participación de la biblioteca Herzog August Bibliothek. Ese proyecto de portal tenía la intención de reunir (recolectar) para hacer accesible a través de él otros proyectos de libros de emblemas europeos.

- Emblem project Utrecht
<http://emblems.let.uu.nl/index.html>
- French Emblems at Glasgow
<http://www.emblems.arts.gla.ac.uk/french/>
- Alciato at Glasgow
<http://www.emblems.arts.gla.ac.uk/alciato/>
- Open Emblem Portal (University of Illinois y Herzog August Bibliothek)
<http://emblematica.grainger.illinois.edu/OEBP/UI/SearchForm>

Con el inicio del siglo XXI, las bibliotecas digitalizaron masivamente libros antiguos con fines de preservación y a la vez para difundir el patrimonio en Internet (a veces en colaboración con Google) y se produjo un gran impulso cuando la Unión Europea estimuló –y dio importantes subvenciones para ello– la digitalización del patrimonio bibliográfico.

El SIELAE consideró que debía aprovechar sus conocimientos de expertos en emblemática para ofrecer a otros investigadores y estudiantes la posibilidad de encontrar rápidamente en la web las ediciones de libros de emblemas, sin tener que pasar horas buscando ediciones diversas, etc. Así, desde 2006, ofrecemos un *Catálogo de ediciones digitales de libros de emblemas y obras afines* acce-

sibles en Internet/**DEBOW** (Digital Emblem Books on Web): <<http://www.bidiso.es/emblematica/CatalogoDEBOW.pdf>> que va por la quinta edición (julio 2013) y que contiene 1.266 fichas de ediciones de libros de emblemas u obras afines en formato digital, con uno o más ejemplares disponibles en Internet, y los enlaces correspondientes para un acceso directo. El número de ejemplares de los que proporcionamos enlace es de 1.934. El fichero en PDF ocupa 191 páginas.

Esta es una característica del SIELAE que quiero destacar. Desde el principio, la prehistoria de Internet entre los grupos españoles, nos dimos cuenta de que TODO lo que produjéramos con dinero público había de servir para impulsar el conocimiento de otros investigadores o público interesado. Esto, que hoy puede parecer una obviedad, era extremadamente raro en los años 90. De hecho, los colegas me preguntaban por qué regalábamos nuestro conocimiento. Muchos tardaron bastantes años en darse cuenta de que para la investigación, tan importante o más que los derechos intelectuales es la difusión. Hay colegas que han pasado diez años trabajando en bases de datos que han publicado en CD-ROM con una editorial comercial. Esa editorial tiene "secuestrado" ese trabajo por diez años, y no pueden sus creadores difundirlo en Internet, con lo cual es casi opaco y como el producto comercial es muy caro, poca gente lo conoce y lo cita.

El portal BIDISO <<http://www.bidiso.es>> integra los recursos y colecciones creados durante 20 años por los miembros del SIELAE, que ha logrado ir manteniendo las colecciones antiguas e integrar otras nuevas. Lo forman cuatro bloques (uno integra las dos colecciones de libros de emblemas), otro las Relaciones de sucesos (del que hablará Nieves Pena), otro los inventarios de bibliotecas del siglo de Oro (del que hablará Carlota Fernández Travieso) y otro de Polianteas.

2.2. Las polianteas

Las polianteas son enciclopedias o repertorios de citas y erudición diversa que surgieron a comienzos del siglo XVI⁷ y que fueron muy utilizadas por poetas, oradores, predicadores, pintores y artistas en general como ayuda para elaborar sus producciones. Bajo títulos como *Polyanthea*, *Officina*, *Sylva*, *Hortus floridus*, *Thesaurus*, *Theatrum*, *Syntaxis*, *Panoptikon*, *Argumenta*, o sus equivalentes en lenguas vulgares: *Teatro*, *Fábrica*, *Jardín*, *Florilegio*, etc. las polianteas reúnen sentencias de los clásicos, adagios, apotegmas, proverbios, anécdotas de la Historia Sagrada o profana, exempla, fábulas; proporcionan definiciones, clasificaciones de conceptos, citas, exempla, símiles, etc., un material que servía para adornar de erudición el discurso o como fuente de invención. En general permitían hacer ostentación de una erudición que la mayor parte de las ocasiones no era auténtica, sino tomada de este tipo de herramientas auxiliares, y por ello se convirtieron en instrumentos imprescindibles para todo hombre

⁷ La *Polyanthea* del humanista italiano Domenico Nani Mirabelli (*Polyanthea: opus suavis-simis floribus exornatum compositum per Dominicum Nanum Mirabellium [...] impressum per magistrum[m] Franciscum de Silua in inclita urbe Saonae: impensa integerrimi viri ac [...] Bernardini de Ecclesia [...], idibus februariis 1503 [13 febrero 1503]*) obtuvo un éxito inmediato y le siguieron, al menos, 26 ediciones hasta 1681 en versiones que fueron ampliándose con diversas participaciones, entre las que destacó la de un profesor de origen alsaciano que enseñó matemáticas y griego en Friburgo, Joseph Lange, con el que colaboró un tal François Dubois de Lille a partir de la edición de 1621. Para más detalles, véase López Poza (2000).

de letras (sagradas o profanas) y se produjeron hasta finales del siglo XVII. En cierto sentido, podríamos decir que eran algo así como el *Google* y la *Wikipedia* del Siglo de Oro.

En realidad eran producciones impulsadas por el florecimiento de la imprenta (pues los impresores se percataron pronto de que podía ser un producto de éxito en las ventas) al facilitar lo que había sido y seguía siendo una práctica individual que era un procedimiento de extracción de citas de las lecturas personales, que cada individuo recogía en un cuaderno dividido en 12 ó 14 secciones de lo que denominaban *loci communes*. Los humanistas (tenemos ejemplos detallados de Luis Vives, Erasmo, Miguel de Salinas, Lorenzo Palmireno, Justo Lipsio y otros) explican con detalle cómo preparar el propio cartapacio personal de citas o *codex excerptorius* (donde el estudiante debía anotar cuanto de sus lecturas le parecía que podía serle de utilidad ulterior). La necesidad por una parte, y el interés comercial por otra, propiciaron que, ya desde comienzos del siglo XVI, con la publicación de la *Polyanthea* de Domenico Nani Mirabelli (Savona, Italia, 1503) organizada por orden alfabético, se publicaran bastantes obras de este tipo. Los procedimientos de organización del conocimiento son diversos, intentando reflejar el mundo en taxonomías y criterios diferentes. Los argumentos eruditos extraídos de toda clase de saber se hicieron imprescindibles en el discurso de cualquier escrito culto de los siglos XVI y XVII y los predicadores, oradores y poetas tenían siempre en su biblioteca una de estas obras, casi todas escritas en latín.

Tan frecuente era el uso de estas obras, que algunos autores se quejan de que ya no se acude a la lectura directa de los clásicos, sino a estas recopilaciones.

Para quienes estudiamos la producción literaria, iconográfica, cultural, de los siglos XVI al XVIII, este tipo de obras resulta de enorme utilidad: para ediciones anotadas, o para comprender programas iconográficos, o estudios diversos sobre Literatura, Arte o transmisión y organización del conocimiento. Este patrimonio cultural europeo suele conservarse en bibliotecas con fondo antiguo, pero no resulta fácilmente accesible. Por esa razón comenzamos a digitalizar este tipo de obras y a hacer índices en español de conceptos recopilados en algunas de las principales ediciones, con enlaces a las páginas en concreto donde se tratara del asunto buscado.

Con el tiempo, vimos que en diversas bibliotecas con fondo antiguo, al digitalizar sus materiales, lo habían hecho también de las polianteas, y entonces incorporamos fichas en nuestro catálogo de esas ediciones o ejemplares y pusimos enlaces que llevaban directamente a ellos.

A través de nuestro portal BIDISO, ofrecemos acceso a 50 ediciones de obras digitalizadas de este género (bien realizada por nosotros o incluyendo fichas con un enlace a los ejemplares digitalizados en otras bibliotecas); se ofrece también bibliografía secundaria (repertorios y estudios) y enlaces a páginas de interés sobre el tema.

3. PRESENTACIÓN DEL LABORATORIO DE BASES DE DATOS

El LBD: Laboratorio de Bases de Datos (<http://lbd.udc.es>) es un grupo de investigación ubicado en la Facultad de Informática de la Universidade da Coruña formado por profesorado del área de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Este

grupo, coordinado por la catedrática Nieves Rodríguez Brisaboa, tiene en las *Bibliotecas Digitales* y la *Recuperación de información* dos de sus líneas de investigación principales.

Así, desde su creación, ha trabajado en equipos multidisciplinares, siendo responsable de proyectos como la *Biblioteca Virtual Gallega*⁸ (Places et al., 2007a), la *Hemeroteca Virtual de la Real Academia Gallega*⁹, o el *Centro de Documentación de la Asociación de Escritores en Lengua Gallega* (AELG)¹⁰.

Como ya se ha comentado, uno de los trabajos en los que el LBD ha estado más implicado desde su creación, ha sido el que corresponde al SIELAE: *Seminario Interdisciplinar para el Estudio de la Literatura Áurea Española* (<http://www.bidiso.es/SIELAE>), dirigido por la profesora Sagrario López Poza, y del que ha surgido la *Biblioteca Digital Siglo de Oro* (BIDISO), que es el centro de la comunicación que nos ocupa. Ambos equipos colaboran con esfuerzos individuales y conjuntos en las Bibliotecas que forman BIDISO.

4. METODOLOGÍA DE TRABAJO

La metodología que utilizamos en el desarrollo de las Bibliotecas Digitales que forman BIDISO, está basada en la ya clásica metodología en cascada modificada con iteraciones, donde en cada iteración se desarrollan las tareas de análisis, diseño, implementación y pruebas. Guiados por esta metodología, las fases que realizamos en cualquier proyecto son, fundamentalmente, las siguientes:

- **Definición de objetivos:** se define claramente que se quiere conseguir con la biblioteca o proyecto que se va a comenzar. Esta tarea es realizada íntegramente por el SIELAE, que cuenta con el asesoramiento esporádico del equipo de informática.
- **Análisis:** se definen los requisitos funcionales y no funcionales que debe cumplir la aplicación, se explicitan las necesidades de almacenamiento de información y se formalizan en un modelo conceptual. Esta tarea es llevada a cabo de forma conjunta por los dos equipos. De hecho, el éxito de esta fase depende de lo fructífera que sea la colaboración.
- **Diseño:** se divide en diseño arquitectónico, diseño de bajo nivel y diseño de interfaces de usuario. Esta fase es llevada a cabo fundamentalmente por el LBD, con las pertinentes indicaciones del SIELAE en lo que se refiere a las interfaces de usuario.
- **Implementación:** se trata de la construcción de las aplicaciones en sí. El LBD es el responsable de esta tarea.
- **Pruebas:** se realizarán pruebas unitarias, de integración y, las más importantes, de aceptación de usuario final. El SIELAE está involucrado en las pruebas de aceptación final.
- **Implantación:** se instala la nueva biblioteca digital o, en general, la nueva aplicación desarrollada, en un entorno de producción y accesible desde una URL pública. Esta tarea es realizada por el LBD.

⁸ <<http://bvg.udc.es>>.

⁹ <<http://lbd.udc.es/RAG-2004-2012>>.

¹⁰ <<http://www.aelg.org/Centrodoc/>>.

Aparte de las tareas que dicta la metodología, existen otras dos que comienzan después de la implantación y se alargan durante toda la vida de la Biblioteca Digital. Se trata de la alimentación de la BD, de la que se encarga el equipo de Filología, y el mantenimiento correctivo y evolutivo, que ejecuta el LBD, en la mayor parte de las ocasiones, a instancia del SIELAE.

5. ASPECTOS CLAVE EN EL DESARROLLO DE BIDISO

En el desarrollo de BIDISO se han tenido en cuenta algunos aspectos críticos que consideramos fundamentales para el éxito de cualquier Biblioteca Digital. Nos referimos a:

- Diseño de datos: almacenamiento y búsqueda.
- Autonomía y facilidad de gestión.
- Interfaces de usuario: adaptadas y accesibles.
- Integración e intercambio de datos.

A continuación se describen estos aspectos en detalle.

5.1. Diseño de datos: almacenamiento y búsqueda

El objetivo del diseño de datos en una Biblioteca Digital es almacenar la información que sea relevante para el dominio de que se trate, pero también es importante llevarlo a cabo de manera que posteriormente la información almacenada se pueda explotar de forma eficiente a través de consultas e informes.

Por este motivo, la fase de modelado o diseño de datos es una fase crucial en el desarrollo de una Biblioteca Digital ya que de ella dependerá el soporte que la Biblioteca dé a estudios posteriores.

5.2. Autonomía y facilidad de gestión

Los responsables de los contenidos deben tener la posibilidad de gestionar de forma autónoma toda la información de la base de datos. Además, esta gestión debe poder hacerse de forma colaborativa por el conjunto de personas del equipo de trabajo, teniendo en cuenta que cada persona podrá tener una función y unas responsabilidades específicas a realizar y/o unas restricciones y privilegios determinados para acceder a la información ya almacenada.

Así, cada una de las bibliotecas digitales integradas en BIDISO cuenta en la actualidad, con su propia herramienta web de gestión de acceso restringido, que permite que diferentes perfiles (colaboradores y administradores, en general) con diferentes tareas y responsabilidades puedan encargarse de la gestión de los datos de forma autónoma y sencilla (Cotelo *et al.*, 2005; Places *et al.*, 2007b).

5.3. Interfaces de usuario: adaptadas y accesibles

Aunque, como dijimos, el diseño de la base de datos es un aspecto crítico en el éxito de una Biblioteca Digital, también lo es la interfaz que la biblioteca proporcione para consultar los datos que tenga almacenados, ya que es la herramienta que usuarios, expertos o no en el dominio y en tecnologías informáticas, utilizarán para acceder a la información.

Así, la estructura web de la Biblioteca debe diseñarse para facilitar la navegación a través de los datos almacenados, y sus interfaces de usuario deben permitir realizar consultas sencillas a la base de datos, pero también consultas más complejas, construidas a través de combinaciones de criterios, que exigirán el desarrollo de interfaces de usuario también más complicadas (Brisaboa *et al.*, 2001).

5.4. Integración e intercambio de datos

Los sistemas de integración e intercambio de datos más extendidos en la actualidad, son los llamados débilmente acoplados. Este tipo de sistemas permite integrar bibliotecas heterogéneas, al hacerlo a través de atributos claramente comunes, en vez de tratar de encajar los modelos de datos de las bibliotecas que normalmente son muy complejos. Además, los sistemas de integración débilmente acoplados suelen encargarse de la fase de consulta, pero delegan en cada Biblioteca Digital de la que se obtenga algún resultado de búsqueda, la presentación de las respuestas.

Los estándares que están ayudando a favorecer la implantación de los sistemas integrados débilmente acoplados y que fomentan el intercambio de información son: el *Protocol for Metadata Harvesting* de la *Open Archives Initiative* (OAI-PMH)¹¹ y *Dublin Core Metadata Initiative* (DC)¹². También la *Text Encoding Initiative* (TEI)¹³ está proporcionando avances en este sentido. Su base XML permite que tenga un formato ideal para el intercambio de información, pero además resulta más rico que DC, ya que permite marcar aspectos del contenido de los documentos, además de sus metadatos.

Una de las bibliotecas de BIDISO, concretamente, la Biblioteca Digital de Libros de Emblemas Traducidos cuenta con la funcionalidad de exportar sus datos a un esquema TEI definido para bases de datos y bibliotecas digitales de Literatura Emblemática. Por otro lado, SIELAE forma parte de "Aracne: Red de Humanidades Digitales y Letras Hispánicas"¹⁴, que tiene como parte de sus objetivos, el construir un sistema de consulta integrado por las bibliotecas participantes en la red, basado en OAI-PMH, del que BIDISO formará parte como *Data Provider*. El LBD será el encargado del diseño y desarrollo del sistema completo.

5.5. Mantenimiento evolutivo

El mantenimiento evolutivo está formado por aquellos desarrollos que es necesario realizar para acomodar la Biblioteca a las nuevas tecnologías que se van implantando en el mercado, como nuevas versiones de navegadores web, y a los nuevos dispositivos que van apareciendo, por ejemplo, *tablets* e incluso, teléfonos móviles *smartphone*. Sin embargo, también puede considerarse mantenimiento evolutivo la implementación de nuevas funcionalidades que adapten la Biblioteca a las nuevas expectativas de los usuarios.

Afrontar el mantenimiento evolutivo de una Biblioteca Digital es imprescindible para que la biblioteca se mantenga útil en el tiempo. Se trata de un trabajo que

¹¹ <<http://www.openarchives.org/pmh/>>.

¹² <<http://dublincore.org/>>.

¹³ <<http://www.tei-c.org/index.xml>>.

¹⁴ Véase en este mismo volumen el trabajo presentado por Consolación Baranda y Eduardo Rodríguez.

tiene un coste elevado pero que muchas veces no supone ninguna mejora real en la biblioteca, sino que es necesario hacerlo para que todo siga funcionando como lo venía haciendo. Además, no muchas subvenciones incluyen entre los gastos subvencionables el mantenimiento del software, por lo que, a pesar de ser un factor tan crítico, se le presta poca atención.

6. EVOLUCIÓN DE BIDISO

BIDISO nació en 1996 cuando se creó la primera de sus Bibliotecas Digitales, la Biblioteca Digital de Literatura Emblemática Hispánica (Paramá *et al.*, 2006). Aquellos eran los inicios de BIDISO, pero también de la propia web, que no había hecho más que empezar a andar y que evolucionaría y mejoraría con los años.

En los siguientes apartados, se explica la evolución de BIDISO, desde su arquitectura, hasta los aspectos de interfaz de usuario relacionados con los navegadores, pasando por los lenguajes y tecnologías de programación.

6.1. Evolución en la arquitectura del sistema

El cambio más importante que han registrado las Bibliotecas Digitales que forman BIDISO ha sido el que se refiere a la arquitectura del sistema. Como ya se adelantó en apartados anteriores, en los años en los que las primeras Bibliotecas (Paramá *et al.*, 2006) fueron creadas (1996) y posteriores, Internet no estaba en absoluto extendida, y mucho menos había posibilidad alguna de conexión en Bibliotecas, Archivos, etc. en los que los investigadores del equipo de Filología digitalizaban los documentos y recopilaban información de catalogación. Por lo tanto, fue necesario desarrollar aplicaciones locales de gestión de datos e instalarlas en los portátiles de los investigadores para que pudieran usarlas de manera *standalone*.

La información de las bases de datos locales era volcada de forma periódica a la base de datos central a través de un proceso muchas veces más manual que automático, ya que aunque existían protocolos de codificación para las diferentes entidades de información (obras, ediciones, ejemplares, etc.), un pequeño error suponía, por ejemplo, no detectar de forma automática que dos ejemplares catalogados por dos investigadores diferentes pertenecían a la misma edición, con lo cual era imprescindible hacer una revisión manual.

En la figura 2 se presenta la arquitectura inicial que acabamos de describir, y que derivó, con la expansión de Internet, en la arquitectura actual de la figura 3. En esta nueva arquitectura, la gestión de la información se realiza, de forma colaborativa por todos los miembros del equipo de trabajo, a través de una única aplicación de gestión que se ejecuta sobre una única base de datos y un repositorio también centralizado. Con esta arquitectura se consigue, por un lado, evitar la redundancia de información que permitía la arquitectura anterior, y, por otro lado, la información añadida o las modificaciones sobre los datos existentes quedan inmediatamente disponibles para consulta.

6.2. Evolución en los lenguajes de programación y los sistemas gestores de bases de datos

El lenguaje de programación que usamos para las aplicaciones locales de los portátiles de los investigadores era fundamentalmente Delphi. Las aplica-

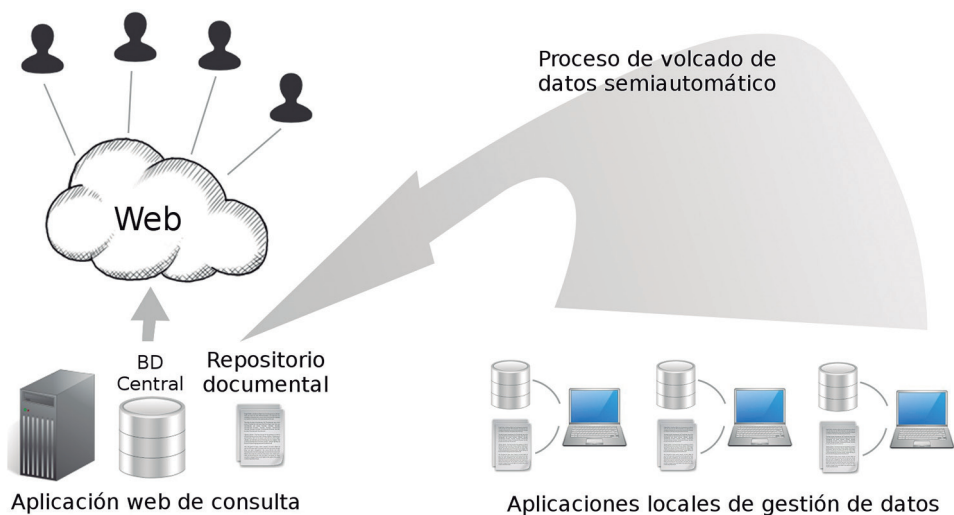


Fig. 2. Arquitectura de sistemas inicial.



Fig. 3. Arquitectura de sistemas actual.

ciones así programadas se ejecutaban contra una base de datos implementada en Paradox. También hicimos algún desarrollo en FoxPro, aunque fueron muy esporádicos. Como ya comentamos en el apartado anterior, estas aplicaciones desaparecieron, por evolución a una arquitectura con una única base de datos y repositorio central.

Los lenguajes de programación con los que construimos las aplicaciones de servidor, sí fueron variando a lo largo de los años a medida que la tecnología de desarrollo de aplicaciones web maduraba. Las primeras versiones de las Bibliotecas Digitales fueron programadas con tecnología CGI (*Common Gateway Interface*), siendo el lenguaje de programación usado C. La programación se realizaba en el entorno visual Saphire Web.

Los primeros usos de JAVA permitieron construir aplicaciones que se ejecutaban del lado del cliente, a través de Applets. Esta tecnología, que permitía construir aplicaciones web muy portables, y con la que construimos la segunda versión de la Biblioteca Digital de Literatura Emblemática Hispánica para sustituir a la implementada con HTML y CGI, tuvo que ser desechada porque requería que los usuarios tuviesen bien configurados sus navegadores para que todo funcionase correctamente, lo cual era muchas veces difícil porque el nivel de conocimientos de informática de los usuarios de la Biblioteca no les permitía realizar esta tarea con facilidad.

Finalmente, las aplicaciones Java derivaron en la tecnología JSP, que al igual que CGI permite construir aplicaciones del lado del servidor. Las versiones actuales de nuestras Bibliotecas están construidas con esta tecnología (ver apartado 7.1), y usan JavaScript para la lógica en el cliente.

En cuanto a los Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBDs), los primeros implantados en el servidor, fueron dos sistemas propietarios: primero Informix, y más tarde SQLServer. En la época en que las Bibliotecas de BIDISO estaban soportadas por estos SGBDs, el pagar las licencias de estas grandes marcas era la única forma de garantizar un buen rendimiento en la base de datos. Más tarde, con la aparición y sucesivas mejoras de MySQL y PostgreSQL, dos SGBD libres, migramos las bases de datos que quedaron finalmente implantadas en estos gestores.

6.3. Evolución en los navegadores

A lo largo de todos estos años, hemos asistido a una evolución continua de los navegadores (a medida que también evolucionaba la propia web, con nuevos protocolos, lenguajes y metodologías): han surgido unos nuevos y otros han desaparecido, y todos han ido publicando nuevas versiones que ampliaban sus funcionalidades, proyectaban otro aspecto, pero en todo caso, cambiaban sus interfaces con las aplicaciones que se ejecutaban en su entorno, y no siempre de la misma forma, haciendo que estas últimas tuviesen que evolucionar a su vez teniendo en cuenta las características especiales de cada uno de ellos.

Así, BIDISO nació con el Internet Explorer, en su versión 3, en el que se ejecutaba la aplicación de consulta de la Biblioteca Digital de Literatura Emblemática Hispánica y ha tenido que adaptarse a todas las siguientes versiones hasta la 10 actual; ha visto triunfar y desaparecer el Netscape Navigator; y se ha adaptado a los no ya tan recientes, Mozilla Firefox, Google Chrome y Apple Safari, que son los más usados en la actualidad.

Hoy en día, quizás se pueda afirmar que la web es más “estable”, pero sobre todo, el grado de estandarización es más alto, por lo que las adaptaciones de

las aplicaciones a las diferentes versiones de los navegadores se soportan de forma más sencilla. Sin embargo, esto sirve únicamente para el ámbito de los ordenadores personales, ya que en el ámbito de los dispositivos móviles (*tablets* y *smart phones*) estamos en plena explosión con numerosas propuestas de hardware, resoluciones de pantallas diferentes, navegadores diferentes, etc. y es justo a donde pronto tendrán que evolucionar las Bibliotecas Digitales, por ser estos dispositivos móviles el hardware a través del cual los usuarios, cada vez más, consumen contenidos digitales.

7. ARQUITECTURA, TECNOLOGÍA E INFRAESTRUCTURAS ACTUALES

7.1. Entorno de desarrollo

Las aplicaciones web que forman BIDISO están basadas en una arquitectura en capas que proporciona independencia entre el acceso a datos, la lógica de la aplicación/negocio y la vista (un esquema de esta arquitectura se puede ver en la Fig. 4). Esto, unido al uso sistemático de patrones de diseño en su cons-

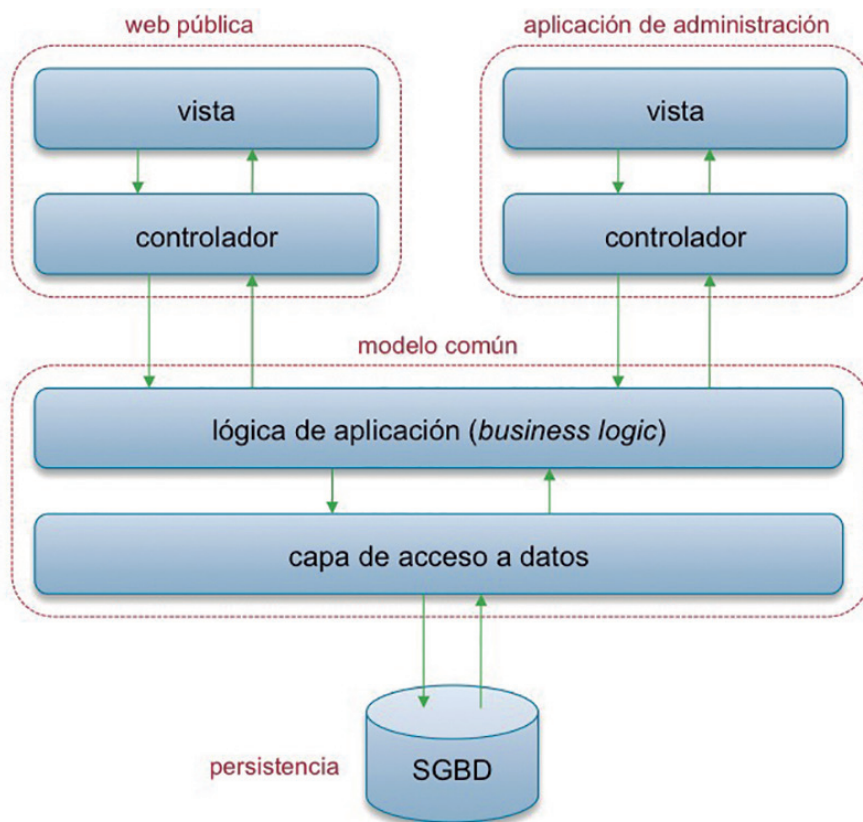


Fig. 4. Arquitectura de aplicaciones.

trucción, supone una garantía para asegurar la robustez y escalabilidad de las aplicaciones construidas.

Para la programación, usamos *Java 2 Enterprise Edition (J2EE)* que está diseñado utilizando estándares abiertos que permiten la utilización de diferentes tecnologías en la implementación de los componentes de las distintas capas. En concreto, las tecnologías que utilizamos en la implementación de cada capa son las siguientes:

- **Capa de datos:** el Sistema Gestor de Bases de Datos (SGBD) elegido es *PostgreSQL*, y el entorno de desarrollo *Hibernate*.
- **Lógica del sistema:** utilizamos *Spring Framework*, en particular, las librerías de *Spring MVC*, que implementan el patrón arquitectónico *Model-View-Controller*, *Spring Security* que facilita a autenticación y control de permisos en las aplicaciones, o el módulo de inversión de control que permite reducir el acoplamiento entre los distintos componentes, para mejorar su integración.
- **Capa vista:** utilizamos *JavaServer Pages (JSP)* para la creación de las páginas web que permiten presentar la información.

Además, para apoyar el proceso de desarrollo, utilizamos herramientas de uso libre o de construcción propia que nos facilitan la organización de la documentación relacionada con el proyecto, la comunicación entre los diferentes miembros del equipo de desarrollo y el control en el seguimiento de la planificación. Son de destacar: *Eclipse* y *CVS* para el código fuente y *SVN* para la documentación del proyecto. Tenemos un único repositorio *CVS* y 4 repositorios *SVN* que alcanzan ya los 284 MBytes de información; *Xestiona*, para el control de la planificación y el seguimiento del proyecto; *Redmine*, para el control de incidencias, etcétera.

7.2. Entorno de producción

En la actualidad, BIDISO está formado por más de 25 aplicaciones web y páginas estáticas (páginas web construidas directamente en HTML), que están accesibles a través de dos dominios: `<bidiso.es>` y `<rosalia.dc.fi.udc.es>`.

Las aplicaciones se ejecutan en varias plataformas software: Apache, para las páginas estáticas, y Tomcat 5.5 y Tomcat 6.0 para las aplicaciones web. Los gestores de bases de datos (SGBD) que se usan en la actualidad son MySQL 5.5, para las más antiguas, y PostgreSQL 8.4, las más recientes. En los dos casos, se trata de SGBDs libres, que han demostrado tener unas buenas propiedades de rendimiento y seguridad.

El conjunto de aplicaciones que forma BIDISO está instalado en un servidor de producción HP DL180 G6 situado en el CECAFI, el Centro de Cálculo de la Facultad de Informática (Universidade da A Coruña). Este servidor está dotado de un procesador Intel Xeon E5606, 16GB de RAM y discos SATA de 500GB *hot plug*. El sistema operativo que tiene instalado es un Windows 2008 Server R2 Standard de 64 bits. El servidor está conectado a la red de la Universidad, con un ancho de banda de 100Mbps.

Soportando este servidor tenemos un SAI (Sistema de Alimentación Ininterrumpida) con capacidad para mantenerlo encendido durante 45 minutos desde que se activa, es decir, desde que se interrumpe el suministro eléctrico. A su vez, este SAI está detrás de un grupo electrógeno con una capacidad de 8 horas,

consiguiendo, por lo tanto, una autonomía total de 8 horas y 45 min en caso de fallo eléctrico.

7.3. Monitorización y plan de copias de seguridad

Como ya se ha comentado, el *hosting* de las aplicaciones que componen BIDISO se está realizando en servidores propios conectados a la red de la Universidade da Coruña. El mantenimiento del servidor y el software de base (Sistema operativo, antivirus, etc.), la monitorización del funcionamiento de las aplicaciones y las copias de seguridad de código, documentación, bases de datos y aplicaciones es realizada por los responsables de sistemas del Laboratorio de Bases de Datos.

Así, este equipo ha desarrollado y tiene implantada una herramienta que nos permite controlar de forma automática que las aplicaciones que forman BIDISO estén en ejecución. Esta herramienta de monitorización consulta periódicamente (actualmente, está programada para hacerlo cada 10 min) la página principal de cada aplicación. Si la respuesta es diferente de un código HTTP 200 (que indicaría que la aplicación está funcionando), envía un correo de alerta a los responsables de sistemas.

Por otro lado, hemos diseñado e implantado un plan de copias de seguridad que incluye un *backup* completo de todos los archivos (aplicaciones y repositorios CVS y SVN) el día 1 de cada mes, y un *backup* diferencial de archivos diario (en el *backup* diferencial, se almacenan únicamente los cambios que se produjeron desde el *backup* diferencial anterior). El plan de copias de seguridad de las bases de datos es independiente, e incluye *backups* diarios completos.

8. CONCLUSIONES

Durante dos décadas, el SIELAE y el LBD han trabajado juntos, han explorado las posibilidades de relación entre las Humanidades y la Informática y han demostrado que esa colaboración interdisciplinar puede ser muy fructífera. El trabajo realizado ha enriquecido mutuamente a los miembros de los dos grupos, ampliando sus conocimientos y enfoques y proyectando hacia el futuro actuaciones comunes y complementarias. Esa colaboración ha producido importantes realizaciones (publicaciones científicas, tesis doctorales o tesinas, materiales para el estudio y la investigación de estudiantes e investigadores, así como consecución de proyectos subvencionados), no sólo al equipo de Filología, sino también al equipo de informática. Así, el LBD ha conseguido financiación para desarrollar cuatro proyectos relacionados con BIDISO, dos de ámbito estatal y otros dos de ámbito autonómico. Los resultados de investigación obtenidos merecieron ser publicados en 6 revistas, 1 de ellas indexada en el *Journal Citation Reports* (JCR), y 7 congresos internacionales de reconocido prestigio en su área (Lenguajes y Sistemas Informáticos), además de en otros congresos iberoamericanos y españoles. El trabajo realizado también sirvió para mejorar la formación y especializar a un número representativo de alumnos y alumnas de informática: se han realizado 2 tesis de doctorado, una de ellas la correspondiente a la segunda autora de este texto (Ángeles Saavedra Places), 3 tesinas de licenciatura, y un total de 10 proyectos de fin de carrera de diferentes titulaciones de informática.

Los resultados del trabajo de estos dos grupos se ofrecen a la comunidad científica de manera abierta y gratuita, de modo que pueden servir para impulsar ulteriores investigaciones de especialistas o estudiantes de Filología Española (Literatura), Historia del Arte, Historia del periodismo, Filología Clásica, Bibliografía e Informática, lo que asegura que el dinero público recibido por los grupos, revierte en un beneficio para la sociedad.

BIBLIOGRAFÍA

- Brisaboa, N.R.; Penabad, M.R.; Places, A.S. y Rodríguez, F.J., "Tools for the Design of User Friendly Web Applications", en *Proceedings of the 2nd International Conference on Electronic Commerce and Web Technologies (EC-WEB 2001)* – LNCS 2115, Munich (Alemania), Springer-Verlag, 2001, pp. 29-38.
- Cotelo, J.A.; Paramá, J.R.; Penabad, M.R.; Places, A.S. y Vázquez, E., "Un sistema de administración de flujo de trabajo de creación de repositorios documentales para bibliotecas digitales", en *Actas de las V Jornadas de Bibliotecas Digitales (JBIDI 2005)*, Granada (España), Thomson, 2005, pp. 71-78.
- López Poza, Sagrario, "Polianteas y otros repertorios de utilidad para la edición de textos del Siglo de Oro", *La Perinola*, 4 (2000), pp. 191-207.
- Paramá, J.R.; Places, A.S.; Brisaboa, N.R. y Penabad, M.R., "The Desing of a Virtual Library of Emblem Books", en *Software – Practice and Experience*, 36(5), New York (Estados Unidos), John Willey & Sons, 2006, pp. 473-494.
- Places, A.S.; Brisaboa, N.R.; Fariña, A.; Luaces, M.R.; Paramá, J.R. y Penabad, M.R., "The Galician Virtual Library", en *Online Information Review*, 31(3), Bradford (Reino Unido), Emerald Group Publishing Limited, 2007, pp. 333-352.
- Places, A.S.; Brisaboa, N.R.; Paramá, J.R.; Pedreira, O. y Seco, D., "Managing the workflow of massive feeding of digital libraries", en *Research in Computer Science*, 32, Mexico (México), 2007, pp. 352-362.



RESUMEN

El SIELAE (Seminario Interdisciplinar para el Estudio de la Literatura Áurea Española) <<http://www.bidiso.es/sielae>> de la Universidade da Coruña (España) ha producido desde 1996 recursos digitales (bases de datos y bibliotecas digitales) en torno a cuatro áreas de investigación relacionadas con los siglos XVI y XVII: Emblemática, Relaciones de Sucesos, Polianteas e Inventarios de bibliotecas. Esos recursos fueron ofreciéndose a través de Internet, con acceso libre, a lo largo de los últimos dieciocho años. Recientemente se han integrado en el portal *BIDISO. Biblioteca Digital Siglo de Oro* <<http://www.bidiso.es>>. La colaboración de este grupo de especialistas en Humanidades con otro de especialistas en Informática en la misma universidad (el LBD: Laboratorio de Bases de Datos) <<http://lbd.udc.es/>> ha resultado mutuamente enriquecedor. Se presentan aquí las razones de la creación del SIELAE y el LBD, su finalidad, los logros en dos de las cuatro líneas de investigación (Emblemática y Polianteas) y los detalles técnicos y metodología en la creación y mantenimiento de BIDISO, los aspectos clave en su desarrollo, su evolución, arquitectura, tecnología e infraestructuras actuales.

Palabras clave: Bibliotecas Digitales, Emblemática, Polianteas, Humanidades Digitales.

ABSTRACT

Since 1996, the SIELAE (Seminario Interdisciplinar para el Estudio de la Literatura Áurea Española) <<http://www.bidiso.es/sielae>> (University of A Coruña, Spain) has pro-

duced digital resources (databases and digital libraries) in around four areas of research related to the sixteenth and seventeenth centuries: Emblematics, Early News Pamphlets, Early Modern Encyclopedia (Polyantheae) and Inventories of Personal Libraries. These resources were offered through the Internet, with open access to over the past eighteen years. Recently, they had been integrated into the BIDISO portal (Biblioteca Digital Siglo de Oro) <<http://www.bidiso.es>>. The collaboration of this group of specialists in Humanities with another of specialists in Computer Science in the same university (the LBD: Database Laboratory) <<http://lbd.udc.es>> has proved mutually enriching. We present here the reasons of the creation of the SIELAE and LBD, purpose, achievements in two of the four investigation lines (Emblematics and Polyantheae) and the technical details and methodology in the creation and maintenance of BIDISO, the key aspects in the development, evolution, architecture, technology and current infrastructures.

Keywords: Digital Libraries, Emblematics, Polyantheae, Digital Humanities.

