Hacia una biblioteca digital del fondo antiguo de la Universidad de Granada. El proyecto *Ilíberis*

Ángel Ocón Pérez de Obanos
Miguel Gómez Martín
Universidad de Granada

En este trabajo se realiza una descripción del Proyecto *Ilíberis*, cuya finalidad persigue la creación de la Biblioteca Digital del Fondo Antiguo de la Universidad de Granada. En primer lugar, se describe la naturaleza de los fondos a digitalizar, para, posteriormente, enumerar los objetivos fundamentales del proyecto (conservación, control y difusión). A continuación se citan las variables más relevantes consideradas en su concepción y se describen los procesos en su desarrollo e implantación. Por último, se realiza un análisis sobre la situación actual del proyecto y los resultados obtenidos. Este trabajo pone de manifiesto la relevancia de las bibliotecas digitales al permitir el almacenamiento, organización, conservación y difusión de contenidos multimedia de gran valor de una forma altamente eficiente.

PALABRAS CLAVE: Fondo antiguo. Bibliotecas digitales. Bibliotecas universitarias. Conservación. Difusión.

TOWARDS AN ANTIQUARIAN MATERIALS DIGITAL LIBRARY AT THE UNIVERSITY OF GRANADA. PROJECT ILÍBERIS

This paper describes the Ilíberis project designed to create the Digital Library of Antiquarian Materials at the University of Granada. First, the nature of the materials to digitize is described and later the main goals of the project are discussed – conservation, control and dissemination. Next, the most relevant variables used in its design are examined as well as the processes involved in its development and implementation. Finally, an analysis is provided of the current situation of the project as well as the results obtained. This paper illustrates the relevance of digital libraries by facilitating the storage, organization, conservation and dissemination of highly valuable multimedia contents in a highly efficient manner.

KEYWORDS: Antiquarian Materials. Digital Libraries. University Libraries. Conservation. Dissemination.

1. LOS FONDOS BIBLIOGRÁFICOS ANTIGUOS DE LA BIBLIOTECA UNIVERSITARIA DE GRANADA

Son numerosas las instituciones que han ido acumulando a través de los siglos un importante acerbo documental y bibliográfico, a la vez que han tenido que hacer frente al desafío que supone conjugar preservación y acceso-divulgación de este inestimable patrimonio. Restringir la consulta, en beneficio de su conservación y

custodia, ha sido la opción más utilizada y, tal vez, la única viable hasta ahora para muchas bibliotecas que en su colección cuentan con *fondo antiguo*, dada la precariedad de recursos puestos a su disposición.

La Universidad de Granada alberga en su Biblioteca Universitaria uno de los más importantes conjuntos a nivel nacional. Este fondo bibliográfico y documental de manuscritos e impresos, se estimaba en cerca de 200 volúmenes manuscritos (un total de más de 1.500 documentos), 50 incunables, 2.589 impresos del s. XVI, 6.472 del s. XVII, 5.746 del s. XVIII, unos 10.000 documentos del siglo XIX, y, aproximadamente, 3.200 con dificultades de datación, comprendidos entre 1302 y 1900 [i]. Está constituido, en su mayor parte, por los volúmenes depositados en la Biblioteca del Hospital Real (un 90% del total de la Biblioteca Universitaria de Granada), así como por aquéllos de las mismas características temporales e históricas que se ubican en otras bibliotecas de la propia Universidad (Facultades de Letras, Medicina, Derecho, Farmacia, etc.). La temática que abarca es diversa y, por supuesto, está condicionada por su procedencia: teología, filosofía, Sagradas Escrituras, Patrística, historia civil y religiosa, medicina, matemáticas, geografía, astronomía, ciencias naturales, derecho civil y eclesiástico, etc. (1, 2, 3).

Para contribuir de algún modo a solventar el dilema conservación ↔ difusión, y aprovechando las posibilidades que ofrecen las nuevas tecnologías, se ha puesto en marcha, contribuyendo a aportar nuevas perspectivas a este dilema secular, el proyecto Ilíberis, cuya finalidad es constituir la Biblioteca Digital del Fondo Antiguo de la Universidad de Granada [ii].

2. LOS OBJETIVOS: CONTROL Y DIFUSIÓN

En la mente de los profesionales bibliotecarios de la Universidad de Granada estuvo siempre esa obligación de control y difusión de su rico patrimonio bibliográfico, a pesar de que los medios disponibles eran más bien escasos (4).

Hasta el año 1994 este fondo se hallaba catalogado en fichas manuscritas; no se disponía, por tanto, de ningún sistema de control automatizado. A fin de lograr un medio de control de la información más efectivo y fiable se concibió la base de datos *Aljibe*, que a la larga incidiría directamente en un incremento cuantitativo y cualitativo de la información puesta a disposición del público (5). El desarrollo de *Aljibe*, iniciado ese mismo año, se realizó en tres fases consecutivas e interrelacionadas, que se complementaban entre sí:

i. Estimaciones iniciales ampliamente sobrepasadas a medida que avanza el trabajo.
ii. El proyecto está en pleno desarrollo gracias al convenio suscrito entre la Universidad de Granada y la Fundación Botín que colabora en su financiación.

a. En primer lugar, se recopilaba estructuradamente la descripción textual de los documentos más representativos del fondo.

b. Más adelante, ya se pudieron acompañar los textos con imágenes en color o blanco y negro de portadas, colofones o estampas de los mismos: así, hasta alcanzar un total de 17.000 registros bibliográficos con más de 10.000 imágenes asociadas [iii]. Esto supuso un indudable avance, pero constituía sólo un anticipo: era, a fin de cuentas, un catálogo con imágenes, no una biblioteca digital. Corre el año 2000.

   El objetivo de una difusión más eficaz estaba más cerca de ser alcanzado, pero había que conjugarlo con las restricciones derivadas de la conservación (6). A nadie escapaba, que un mayor conocimiento de la riqueza documental y bibliográfica de nuestra biblioteca supondría un incremento directo de la demanda de información a través de servicios que ya se venían prestando a los usuarios y a las instituciones (consulta en sala, reprografía de documentos, préstamo interbibliotecario, participación en exposiciones, etc.) y, que ello conllevaría una mayor manipulación de los originales, lo que podía repercutir negativamente en su conservación

   Se habían arbitrado medidas en este sentido, puesto que desde hacia tiempo se venía realizando de forma sistemática la microfilmación del fondo. Las microfichas resultantes así obtenidas permitían disponer de una copia de la información contenida en los documentos y a la vez se minimizaban los inconvenientes derivados de su manejo continuado, tanto en la consulta como en la reproducción copia del microfilm o papel.

c. La tercera fase supuso la implementación de *Aljibe* vía web, en colaboración con el CICA. Se ponía así a disposición de usuarios e investigadores una parte

iii. Desde 1998 ya existía un proyecto de Biblioteca Digital en el que se habían considerado algunos aspectos del proyecto actual y en el que se resaltaban otros condicionantes distintos a los que acabarían por decidirse para el Proyecto Ilíberis definitivo:

- La preservación de toda aquella documentación que por su propia naturaleza fuera irreemplazable, caso de grave deterioro, pérdida, hurto, incendio, etc. (documentación manuscrita) y/o que no estuviera fijada en un soporte más o menos permanente o aunque lo estuviera fuera de acceso muy restringido.
- Preservar aquellas colecciones únicas en su género (tal como los volúmenes de la Colección Montenegro).
- Incluir aquellas de especial valor por su antigüedad, rareza, riqueza o monumentalidad (incunables, ejemplares únicos, Atlas Maior o Geographia Blaviana, Biblia Políglota de Amberes o de Arias Montano, la edición príncipe de La Enciclopedia de Diderot…, etc.).
- Todos los impresos granadinos existentes en la BUG anteriores a 1901. Se previó la posibilidad de establecer convenios con otras instituciones para la digitalización de los no representados en nuestras colecciones y el ofrecimiento de algunos de los nuestros ya digitalizados como compensación.
- Cualquier obra existente en los fondos de nuestra biblioteca y que su especial interés cultural, su rareza, exquisitez, curiosidad…, al juicio, de los técnicos, así lo demandara.

considerable del fondo antiguo de la Universidad de Granada facilitando a su vez:

- Un mejor control, derivado de las posibilidades de una base de datos automatizada.
- Una mayor difusión, al ofrecer la posibilidad a los usuarios de consultar por Internet la base de datos *Aljibe.*
- Una mejor conservación de los documentos, al disminuir las necesidades de consulta y reproducción directas.
- Por último, disponer de una copia de seguridad de la información ante el riesgo de una posible catástrofe.

3. EL PROYECTO *ILÍBERIS*

La tecnología digital, con las nuevas formas de reproducción asociadas a ella, y el impulso en las comunicaciones vía Internet hicieron posible la producción de las imágenes y la transmisión de los datos a un menor coste y más rápidamente. Influyeron también experiencias, ya contrastadas, de proyectos llevados a cabo con éxito en otros organismos y entidades [iv].

iv. En otros países también están trabajando en este campo. La Biblioteca Apostólica Vaticana está editando digitalmente sus manuscritos más relevantes: http://bav.vatican.va/it/v_home_bav/home_bav.shtm. La Biblioteca del Congreso de Estados Unidos ha buscado con su National Digital Library, formar una colección de documentos, fotografías, etc., con el objetivo de ayudar a reconstruir la historia nacional de su país: http://www.memory.loc.gov/ammem/dli2/html/lcndlp.html. La Biblioteca Nacional Francesa centra su proyecto Gallica, sobre los fondos culturales franceses de literatura, viajes y exploraciones, historia de la mujer, estudios autóctonos, etc.: http://gallica.bnf.fr/. Mención especial merece el catálogo EEBO (Early English Books Online), puesto a disposición de investigadores y estudiosos a través del Consorcio de Bibliotecas Universitarias Andaluzas y en el que se incluyen 125.000 documentos editados dentro del Reino Unido o que lo hayan sido en otros países en lengua inglesa entre los años 1473 y 1700: http://eebo.chadwyck.com/home. Los países del G7 promueven la Bibliotheca Universalis, iniciativa destinada a realizar programas de digitalización y difusión de las colecciones virtuales: http://www.culture.gouv.fr/culture/bibliuni/engbu1.htm. Gabriel, web de las Bibliotecas Nacionales de Europa, incluye una exposición virtual sobre los tesoros de 25 de las 40 bibliotecas participantes: http://portico.bl.uk./gabriel/treasures/entree.html.
Por lo que respecta a España, el proyecto pionero fue puesto en marcha por el Archivo General de Indias: http://www.mcu.es/archivos/jsp/plantillaAncho.jsp?id=61. A este le siguió, con técnica semejante pero adaptada al material librario, el de la Biblioteca de la Fundación Sancho el Sabio: http://www.fsancho-sabio.es/. La Biblioteca Nacional por su parte ha puesto a disposición del público estudioso, dentro del proyecto *ADMYTE*, una colección de manuscritos e incunables en CD ROM, al que se incorporan las transcripciones de los textos y *Memoria Hispánica*, que se ha iniciado con la digitalización del repertorio *Iconografía Hispana*, en colaboración con la Fundación Histórica Tavera y en el que se recogen unos 20.000 retratos de personajes españoles de todos los tiempos, sean dibujos, estampas o fotografías: http://www.bne.es/esp/bidigital.htm. La *Biblioteca Virtual Miguel de Cervantes,* es un proyecto de edición digital del patrimonio bibliográfico, documental y crítico de la cultura española e hispanoamericana: http://www.cervantesvirtual.com. Otro proyecto ambicioso y ya consolidado es *Dioscórides*, promovido por la Universidad Complutense,

Una biblioteca electrónica (7) permite custodiar el original y difundir la información, a través de diversos medios, especialmente, CDROM o DVD y redes de comunicaciones. Para el usuario disponer de una copia digital del ejemplar supone ventajas incuestionables, puesto que salvo casos excepcionales en los que es imprescindible la consulta del original, el ahorro de tiempo, esfuerzo y dinero es significativo.

El proceso de diseño de esta biblioteca electrónica exigió considerar y valorar tres variables fundamentales para conseguir la solución más idónea posible:

a. Las tecnologías más avanzadas en el campo de la informática.

b. Las características concretas de la institución, principalmente en cuanto a recursos humanos e infraestructura técnica.

c. Las necesidades de los usuarios finales, especialmente los investigadores.

4. LOS PROCESOS Y SU DESARROLLO

El *libro visual* y el *hiperlibro* son los dos tipos de documentos que pueden formar parte de una biblioteca digital (8). El *libro visual,* que está constituido por el conjunto de imágenes digitalizadas que reproducen las páginas de un libro o documento manteniendo el aspecto original: es, en realidad, un facsímil digital. El *hiperlibro,* es el resultado de combinar textos y elementos no textuales, es decir, armoniza las imágenes con los textos necesarios para la particularización y descripción de cada documento mediante herramientas normalizadas con el propósito de que la información contenida en ellos sea fácilmente recuperable (9).

En este sentido, la biblioteca digital del Fondo Antiguo de la Universidad de Granada estaría formada, en lo que iba a constituir este primer proyecto, por *libros visuales*, creados a través de un proceso de digitalización de los originales existentes en los depósitos de biblioteca [v].

que proporciona acceso electrónico a los textos e imágenes de obras sobre medicina de los siglos XV al XVIII: http://www.ucm.es/BUCM/diosc/00.htm. Igualmente, merece ser tenido en cuenta el auspiciado por la *Fundación Mapfre Tavera,* que tiene como objetivo contribuir a la preservación y difusión del Patrimonio Bibliográfico y Documental de España, Portugal e Iberoamérica: http://www.mapfre.com/fundaciones/es/FundacionMapfreTavera/home_principal_FMT.shtml

v. Éstos, en una fase posterior más costosa y ambiciosa, pero quizás más apasionante, combinados con herramientas de hipertexto, se convertirían en hiperlibros, tal y como ya se realizó con una primera edición en CD-ROM (1998) de la joya de la BUG el Codex Granatensis (s. XV), a la que siguió una segunda en 2001, y a las que podrían seguir algunas otras obras notables, como el Codex Slavicus Granatensis (siglo XVII).

La digitalización supone la transformación de una imagen analógica o real en una imagen digital por medio de un escáner o cámara digital [vi]. En el diseño del proceso debió llegarse a un compromiso entre grado de calidad-resolución y el tamaño físico que los ficheros de imágenes generadas ocupan en los soportes de almacenamiento, puesto que incide directamente en el tiempo de proceso empleado por el sistema informático para su captura y almacenamiento y en la velocidad de transmisión a través de las redes de comunicación. La fragilidad de la materia prima que constituye la base del trabajo (el fondo antiguo es por su propia naturaleza delicado e insustituible) requiere utilizar para este proceso unos escáneres o cámaras especialmente diseñados para el tratamiento de libros [vii].

La mayor parte del fondo son impresos y manuscritos en blanco y negro. Con la premisa de asegurar una buena calidad de imagen que garantice la legibilidad de los caracteres y, al mismo tiempo, no crear ficheros que ocupasen un excesivo espacio de almacenamiento, se optó por elegir unos parámetros de digitalización de 400 dpi de resolución monocromática, con los que se alcanza el objetivo de que el producto final refleje lo más fielmente posible el original y que su interrelación con el usuario sea eficaz [viii].

Por ello, a la hora de iniciar el Proyecto se establecieron ciertas premisas aún vigentes:

a. Garantizar durante su transcurso la mayor disponibilidad posible de los documentos; es decir, han de atenderse de forma prioritaria las demandas de reproducción de los usuarios aun cuando suponga saltar el orden previsto en la digitalización.

b. Iniciar el proceso por los documentos más antiguos ya catalogados y que no estuvieran microfilmados.

vi. La imagen está representada por una matriz de puntos o pixels que se codifican en un determinado número de bits según las características cromáticas (blanco y negro, grises o color) asociadas a ese pequeño punto. Por otro lado, el número de pixels dentro de un área dada determinará la resolución o grado de nitidez de una imagen.

vii. El modelo de escáner seleccionado en un principio fue el Konica-Minolta PS-7000 en blanco y negro al que se agregarían más tarde dos equipos en escala de grises. La digitalización se realiza colocando el documento como si se fuera a leer, esto es, la información a digitalizar ha de situarse en un plano frente a la cámara. Para facilitar el trabajo y mejorar la calidad de las imágenes se diseñaron sendas plataformas de cristal que actúan como prensa-libros y que tienen como finalidad la eliminación de las sombras producidas por las irregularidades de los originales y obtener toda la información posible con el mínimo deterioro de los documentos.

viii. Para almacenar las imágenes digitalizadas se utilizan los algoritmos de compresión sin pérdida del grupo IV del Comité Consultivo Internacional Telegráfico y Telefónico (CCITT) de la Organización de las Naciones Unidas, desarrollados para reducir la duración de las transmisiones de imágenes a través de los circuitos telefónicos. La codificación de las imágenes se realiza de acuerdo con el formato TIFF, que proporciona el nivel más alto de normalización necesario para el intercambio con el mínimo espacio de almacenamiento.

c. Los documentos no catalogados y aquéllos de fecha posterior al año 1900 o los de características especiales que impliquen una particular manipulación (dimensiones, estado de conservación, etc.), quedan para una fase posterior.

d. Los documentos ya microfilmados y catalogados siguen un proceso paralelo, pero técnicamente diferente, puesto que la copia digital se obtiene a partir de los fotogramas de las microfichas.

e. Si existen varios ejemplares de una misma edición, se procesa sólo uno de ellos, en función de sus particulares características tanto intrínsecas como extrínsecas: mejor o peor conservación, anotaciones, interés especial por formar parte de un legado, etc. No obstante, se garantiza que a través del catálogo de la BUG se pueden localizar el resto de los ejemplares.

f. Se establece un control de calidad simultáneo al proceso de captación de imágenes. El escaneador comprueba con el original que las imágenes capturadas son correctas y que su legibilidad es la adecuada.

El proceso de escaneado lleva implícito una labor de revisión hoja por hoja de cada original. Esta situación se aprovecha para realizar ciertas labores adicionales: comprobar el estado de cada documento y seleccionar algunas imágenes representativas del original como portada, colofón, marca tipográfica, grabados, etc. Las imágenes seleccionadas son tratadas para ser incluidas como imágenes significativas y para obtener un *contacto* o *thumbnail* (imagen reducida) que, al visualizar el registro en el OPAC, indicará que está digitalizado en su totalidad.

Todo este proceso de captura, transformación y tratamiento de las imágenes se efectúa en estaciones de trabajo individuales que no necesitan estar conectadas a la red informática, es decir, en *batch*.

El conjunto de imágenes pertenecientes a cada documento se codifica en una carpeta que se denomina tomando como base los elementos que constituyen su signatura topográfica o de localización, lo que no sólo permite una denominación unívoca del mismo, sino que facilita su recuperación e integración en el sistema de gestión de una forma sencilla a la vez que mnemotécnica, dado que los enlaces que se crean mantienen, como parte indefectible de los mismos, las propias codificaciones empleadas para su localización en los estantes.

Los conjuntos de imágenes de los documentos así escaneados:

- Se almacenan en sendos ficheros: unos con formato TIF a los que se les asigna un número individual de cuatro cifras a partir de 0001 correspondientes a todas las imágenes que forman el documento, un fichero PDF de las imágenes significativas y otro JPG del *thumbnail*. Este producto final se graba en CD-ROM, y se conserva como copia de seguridad.

- Periódicamente los conjuntos de carpetas y ficheros así elaborados se transfieren al servidor [ix].

5. RESULTADOS Y SITUACIÓN ACTUAL

La implantación del nuevo sistema de gestión de la Biblioteca Universitaria (*Millenium*, de Innovative) tuvo lugar en el año 2000, estando operativas sus principales funcionalidades en el siguiente año. Hasta junio de 2003 la digitalización de documentos completos era realizada por una sola persona, que atendía las demandas de reproducción de los usuarios. La producción se incrementará considerablemente con la incorporación, a partir de esa fecha, de cinco becarios de investigación [x].

Los gráficos que se adjuntan indican el estado del proyecto a 30 de abril de 2005 y ponen de relieve algunos aspectos:

- Actualmente, se dispone de más de 560.000 imágenes que se corresponden con aproximadamente 1.100.000 páginas para 4.155 documentos entre manuscritos e impresos (Fig. 1). Es el mayor volumen dentro de la Comunidad Autónoma Andaluza y puede equipararse con el más avanzado de los proyectos en marcha en otras universidades e instituciones.
- La revisión individualizada de cada uno de los documentos conlleva contrastar la información disponible en los catálogos con la realidad de los fondos, lo cual está permitiendo su depuración y ampliación. Como consecuencia sabemos que el número de documentos reales supera las estimaciones iniciales.
- Se han digitalizado la casi totalidad de los manuscritos e incunables, así como un porcentaje muy elevado de documentos de los siglos XVI y XVII. (Fig. 2 y Fig. 3).
- Están catalogados electrónicamente unos 23.000 documentos del fondo antiguo (20% aproximadamente) y, por tanto, es posible su localización a través del OPAC. De éstos, sólo 4.155 (18'6%) están digitalizados y accesibles desde dentro de la red de la Universidad de Granada. (Fig. 4)

ix. Este es el proceso que se sigue desde enero de 2004 y que ha supuesto una simplificación respecto al utilizado hasta entonces. Por exigencias del visualizador integrado en el sistema, hasta finales de 2003 los ficheros TIF se convertían a JPG para transferirlos al servidor, aplicando un alto índice de compresión, con objeto de conseguir una razonable rapidez de de descarga en el terminal del usuario a la vez que un nivel suficiente de legibilidad. Para ello, se estableció como límite un peso máximo de 500 Kb. para cada imagen. Si se excedía, se capturaba el conjunto a una resolución menor o se redimensionaban.

x. Durante el periodo de formación de este personal varios factores ralentizan el proyecto en un primer momento: se adolece de una cierta falta de infraestructura (cristales prensa-libros), los equipos tardan un cierto tiempo en su configuración y puesta a punto y, además, han de ajustarse los horarios de trabajo debido a la jornada reducida de los meses de julio y agosto.

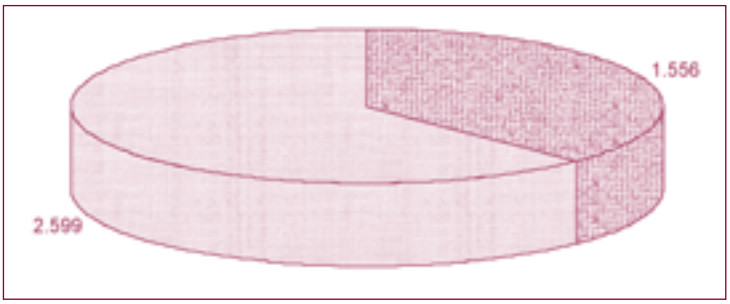

Figura 1. Manuscritos e impresos digitalizados

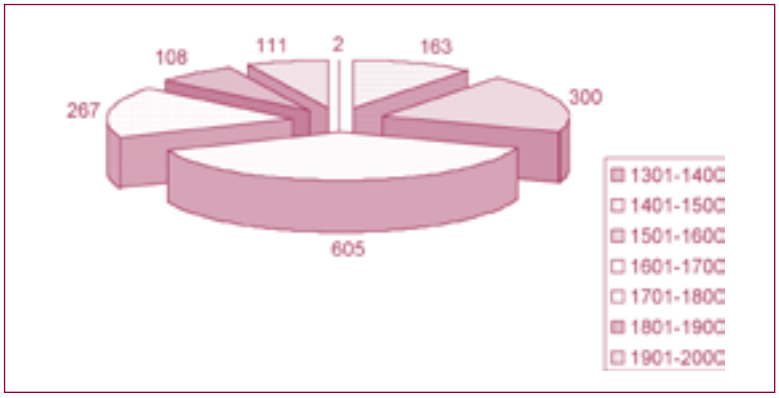

Figura 2. Manuscritos digitalizados

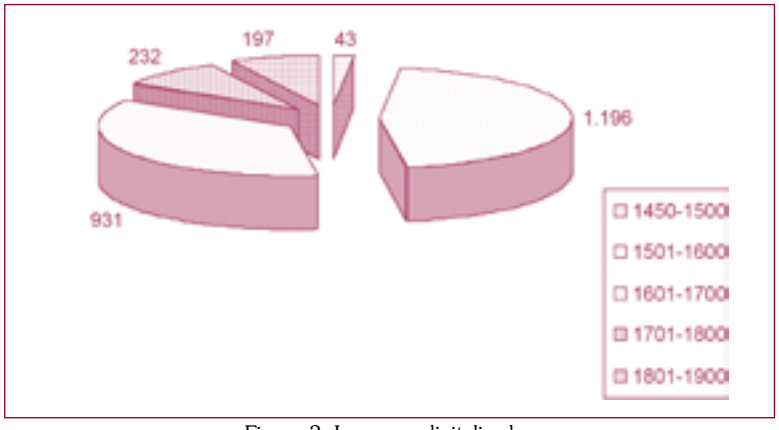

Figura 3. Impresos digitalizados

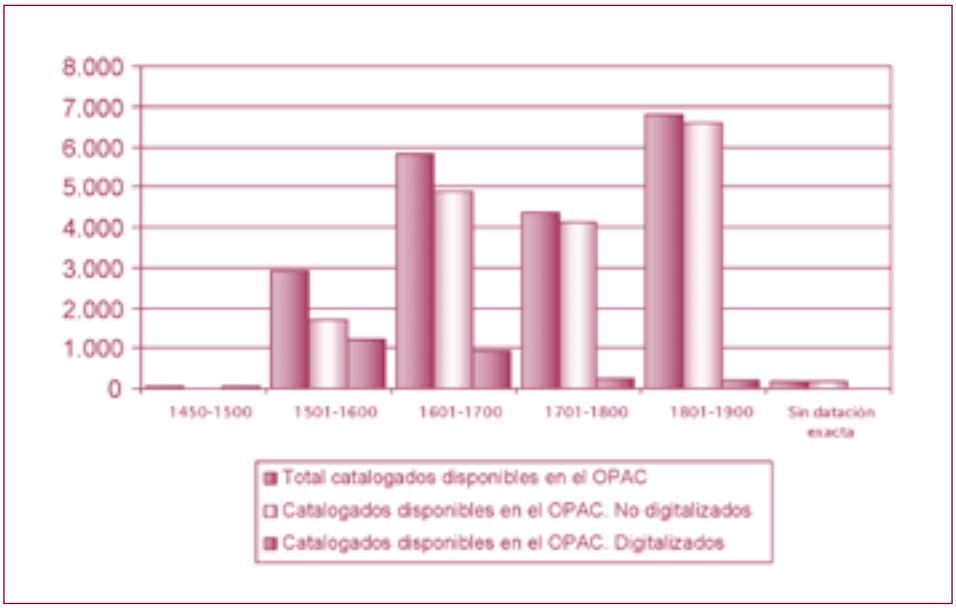

Figura 4. Situación actual de los documentos catalogados electrónicamente

6. CONCLUSIÓN

Los objetivos iniciales previstos de control más efectivo, mejor conservación y difusión más amplia y eficiente están ofreciendo resultados más que satisfactorios. Como consecuencia de todo ello, se advierte una constante y creciente demanda de reproducciones.

Los parámetros de calidad establecidos y aplicados tanto para la digitalización como para los formatos de almacenamiento responden a los estándares internacionales vigentes. Su adaptación y actualización habrán de realizarse en el futuro a medida que los medios, soportes y formatos vayan consolidándose.

La integración de las anteriores copias en soporte analógico (fotogramas en microfichas) mediante su conversión a formato digital se ha efectuado sin mayores problemas.

Previsibles nuevas formas de difusión exigirán también el desarrollo de nuevos métodos para poner a disposición pública la información ahora almacenada. Ello será posible mediante la utilización de metadatos, indizaciones específicas de los contenidos, etc.

En resumen, el Proyecto *Ilíberis* es ahora una realidad palpable y consolidada, que va alcanzando metas de una manera constante. Lo conseguido no es trivial, pero aún queda pendiente de culminar el grueso del proyecto. Sin duda alguna, es ésta una labor ingente que exigirá recursos constantes y renovados durante los próximos años, pero habrá servido para poner en conocimiento y disponibles los extraordinarios y riquísimos fondos históricos acumulados por la Universidad de Granada en el transcurso de sus cinco siglos de servicio al aprendizaje, la docencia y la investigación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. ARIZA RUBIO, M.J.: La Biblioteca Universitaria de Granada. *Boletín de la ANABAD*, 1996, n. 46, p. 119-136.
2. PEREGRÍN PARDO, C.: "La Biblioteca Universitaria de Granada". En: *Universidad y ciudad. La universidad en la historia y la cultura de Granada*. Granada: Universidad de Granada, 1994, p. 337-350.
3. ____ "El fondo histórico de la Biblioteca Universitaria de Granada". En: *El libro antiguo en las bibliotecas españolas.* Oviedo: Universidad de Oviedo, 1998, p. 237-260.
4. BESCOS J., NAVARRO, J.: La digitalización como medio para la preservación y el acceso a la información en los archivos y bibliotecas. *Educación y Biblioteca*, 1997, n. 80, p. 28-41.
5. HERRERA MORILLAS, J.L.: El fondo antiguo de las bibliotecas universitarias de Andalucía, Extremadura y Murcia: colecciones, textos normativos y recursos virtuales. *Boletín de la Asociación Andaluza de Bibliotecarios,* 2001, n. 64, p. 53-73.
6. ____ *Tratamiento y difusión digital del libro antiguo.* Gijón: Trea, 2004.
7. FABA PÉREZ, C. y MOYA ANEGÓN, F.: Bibliotecas digitales: concepto y principales proyectos. *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información,* 1998, n. 13, p. 64-78.
8. GARCÍA CAMARERO, E., GARCÍA MELERO, L.A.: *La biblioteca digital.* Madrid: Arco/Libro, 2000.
9. FERNÁNDEZ TORRES, P.: Libros sin papel. *PCActual*, Sept. 2002, p. 246-250.