

## **GESTIÓN Y PROCESOS EN LA DIGITALIZACIÓN DE DOCUMENTACIÓN MUSICAL**

María Teresa Delgado Sánchez  
Servicio de Partituras  
Departamento de Música y Audiovisuales  
Biblioteca Nacional de España

*“Musica est scientia bene modulandi”*  
(San Agustín)

### **Resumen**

Los servicios de las bibliotecas de titularidad pública en los últimos años han experimentado una rápida evolución. Hoy en día tienen una función añadida a sus tradicionales funciones de acceso, control y difusión: la digitalización de sus colecciones históricas. La Biblioteca Nacional de España como cabecera del sistema bibliotecario español ha apostado fuertemente por el acceso y disposición online de sus contenidos gracias a la creación de la Biblioteca Digital Hispánica (BDH). El Departamento de Música y Audiovisuales se incorporó desde sus inicios a este proyecto aportando toda su colección patrimonial de música notada, tanto manuscrita como impresa. En esta presentación se exponen las distintas fases de este proceso de digitalización incluyendo unas pinceladas al futuro de la digitalización de documentación musical.

Palabras clave: Documentación Musical, Digitalización.

### **El proyecto de digitalización de música notada en la Biblioteca Digital Hispánica**

La Real Biblioteca Pública (1711-1836) fue el origen de nuestra actual Biblioteca Nacional de España, en el siglo XVII en una de las torres del alcázar madrileño se conservaba la biblioteca privada del monarca Felipe IV, la Librería de la Torre Alta. Conservamos un índice que confeccionó el bibliotecario Francisco de Rioja y que detallaba los libros que se custodiaban en esta colección privada real; este índice en una de sus hojas nos muestra una breve relación de obras de música: libros para vihuela o el Arte de tañer fantasía de Tomás de Santamaría entre otros<sup>1</sup>. Estos ejemplares junto a los que se fueron incorporando con las bibliotecas de los partidarios de Juan de Austria, perdedor de la guerra de Sucesión, fueron constituyendo lo que sería una de las más importantes bibliotecas de documentación musical del estado español. Tras la fundación por Felipe V de la Biblioteca Real en 1711 y durante todo el siglo XVIII se fue incrementando con libros y “partituras” que se compraron en Europa

---

<sup>1</sup>Bouza, Fernando: El libro y el cetro : la biblioteca de Felipe IV en la Torre Alta del Alcázar de Madrid. Salamanca : Instituto de Historia del Libro y de la Lectura, 2005

(principalmente Londres y París) y que denotan un gusto por las colecciones musicales en esta Biblioteca Real de uso público desde sus inicios.

El siglo XIX supuso la explosión de la imprenta musical en España, varios fueron los factores que facilitaron esta “edad de oro de la edición musical”. Entre ellos “la consolidación de un entramado industrial y comercial especializado en música, la introducción de nuevas técnicas de estampación y el aumento extraordinario de la demanda social, consecuencia directa de la extensión de la enseñanza musical entre las clases burguesas florecientes<sup>2</sup>”. La gran cantidad de impresos de música notada en plancha calcográfica permitieron un gran consumo de este material, ediciones de Bartolomé Wirbms, Lodre o de las distintas casas editoriales que imprimían en Madrid y que serían absorbidas por la Unión Musical a principios del siglo XX.

Este patrimonio bibliográfico junto con tratados musicales, libros litúrgicos o cantorales se incluyen hoy en día dentro de la colección digitalizada de la Biblioteca Nacional de España en la **Biblioteca Digital Hispánica (BDH)**<sup>3</sup>.

A finales del siglo XIX, gracias a las Leyes de Propiedad Intelectual o las leyes de Depósito Legal (1958, 2001<sup>4</sup>), junto con la generosa donación de Francisco Asenjo Barbieri de su colección bibliográfica se constituyó el grueso de esta gran colección patrimonial que permite que nuestro departamento sea fuente esencial para cualquier músico práctico, musicólogo y/o estudioso del libro antiguo con una colección de más de 210.000 partituras, más de 25.000 libros de música, más de 425.000 registros sonoros y del archivo de la palabra, 59 archivos personales de profesionales de música y entidades musicales y más de 125.000 videograbaciones.

La interfaz de BDH permite tanto una búsqueda sencilla como avanzada y una selección de las distintas colecciones destacadas de nuestro departamento como son: la lista de reproducción de sonoros, la colección de cantorales, cilindros de cera, discos perforados, rollos de pianola o teatro lírico. Podemos estar orgullosos que las cifras de materiales a disposición de nuestros usuarios son de cerca de 26. 500 obras de música impresa o 5.000 obras de música manuscrita.

Ya el Boletín de ANABAD publicamos los primeros pasos de lo que fue este ambicioso proyecto de digitalización, allí se exponía que <sup>5</sup> “La Biblioteca Digital Hispánica es la **biblioteca digital** de la Biblioteca Nacional de España. Proporciona acceso libre y gratuito a miles de documentos digitalizados, entre los que se cuentan libros impresos entre los siglos XV y XIX, manuscritos, dibujos, grabados, folletos, carteles, fotografías, mapas, atlas, **partituras**, prensa histórica y **grabaciones sonoras**.”

---

<sup>2</sup> Gosálvez Lara, José Carlos: La **edición musical española hasta 1936**. Madrid : AEDOM, 1995

<sup>3</sup> <http://www.bne.es/es/Catalogos/BibliotecaDigitalHispanica/Inicio/index.html>

<sup>4</sup> Delgado Sánchez, María Teresa: Hacia una biblioteca digital musical: el caso de la Biblioteca Nacional de España. En AEDOM: boletín de la Asociación Nacional de Documentación Musical. ISSN 1888-4814, Año 16, 2012, pp. 30-39

<sup>5</sup>

Se crea en 2008 y los **objetivos** de Biblioteca Digital Hispánica son:

- **Difundir el patrimonio** cultural español al tiempo que se garantiza la protección y salvaguarda de nuestra herencia cultural.
- Cumplir el compromiso adquirido con la Unión Europea de contribuir en la **creación de la Biblioteca Digital Europea** que ofrece un acceso único y multilingüe a través de Internet a los fondos de las instituciones culturales europeas.
- Constituirse en una herramienta fundamental para **fomentar la investigación** sobre nuestra cultura, al facilitar la consulta de los fondos digitalizados a los estudiosos e hispanistas de todo el mundo sin tener que desplazarse a Madrid.
- **Ofrecer un canal de cooperación** al resto de bibliotecas españolas y latinoamericanas”

La digitalización del fondo de música en papel se acometió en distintas fases: en la primera fase se llevó a cabo una digitalización de las grandes obras del patrimonio musical de nuestro fondo seleccionadas por el prestigioso musicólogo Antonio Gallego. Esta primera digitalización se hizo imagen a imagen en formato TIFF. Después poco a poco se fueron incorporando colecciones bajo un proyecto global junto con otros departamentos denominado “Digitalización masiva” que patrocinó la empresa Telefónica y que con una generosa aportación permitió volcar a formato digital gran parte de las colecciones de fondo antiguo libres de derechos de autor.

Este proceso se realizó en cooperación con el Área de Biblioteca Digital lo que permitió una selección previa tanto de tipos documentales, es decir, monografías antiguas de música, prensa histórica y partituras; la riqueza de la colección ha conllevado que muchas ediciones contaban con duplicados, por lo que fue necesario seleccionar el ejemplar apto para su visualización en pantalla o que tuviera firmas o sellos de poseedor de especial relevancia.

Nuestra colección se encuentre accesible en otros portales y bibliotecas digitales como son *Word Digital Library*<sup>6</sup>, *The European Library*, *Europeana*<sup>7</sup>. Gracias a la conexión de los proyectos de biblioteca digitales, hoy en día la colección de música de BNE está disponible no sólo para su consulta y estudio en la tradicional sala de lectura “Sala Barbieri” sino desde cualquier parte del mundo. Ejemplo de ello fue que en el año 2009 en la Biblioteca Digital Hispánica el recurso más consultado fue una de nuestra partituras de fondo histórico, el método de guitarra de Gaspar Sanz<sup>8</sup>.

---

<sup>6</sup> <https://www.wdl.org/es/>

<sup>7</sup> <http://www.theeuropeanlibrary.org/tel4/>

<sup>8</sup> <http://bdh.bne.es/bnearch/detalle/3420051>

Para la gestión de todo este proceso se estudió la bibliografía internacional disponible y se tradujo el artículo de Ichiro Fujinaga<sup>9</sup>, profesor asociado del área de Tecnología en el “Musical Centre for Interdisciplinary Research in Music Media and Technology” (CIRMMT). En él se detalla:

- La definición del propósito de escaneado.
- En nivel mínimo de resolución en el escaneado que en la notación musical es el más pequeño detalle, generalmente el espacio entre plicas.
- Las especificaciones que debe tener la copia máster (manuscritos una resolución de 600 dpi y música impresa 300 dpi; una resolución mayor de 600 dpi no es adecuada para su visualización, impresión u OMR).
- Los formatos finales que debe tener esta copia máster (TIFF o PNG), o aquellos que permiten una mejor visualización web (PDF).
- La resolución final puede ser a 100 a 200 dpi de su tamaño original, y debe permitir un buen contraste entre el contenido visual y el fondo de la página.

## IMAGEN

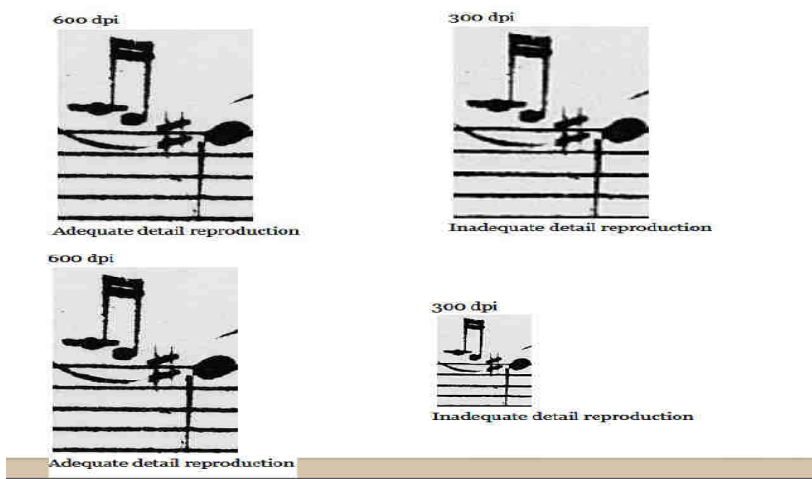


Fig. 1 Detalle del nivel adecuado para la digitalización de documentación musical.

<sup>9</sup> [http://www.music.mcgill.ca/~ich/research/misc/Riley\\_Fujinaga.pdf](http://www.music.mcgill.ca/~ich/research/misc/Riley_Fujinaga.pdf)

Se redactaron manuales de procedimiento para acometer todo tipo de cuestiones técnicas, como el orden de la instrumentación, o la agrupación de obras de música de cámara que se encontraban encuadradas por instrumentación, al igual que el restaurador-conservador adscrito a nuestro departamento, Luis Crespo, redactó un pequeño documento de trabajo para la manipulación de los fondos en la fase previa a la digitalización.

**MANUALES DE USO. FACCIAS MULTIVOLUMEN.  
ORDENADAS POR INSTRUMENTOS**

109			
Obra / Compositor			
Six symphonies a grand orchestre - Mr. Azais			
Nº	Signatura	Parte	Nº pags
1	MP/2388(1)	Flauto primo	
2	MP/2388(1)	Flauto secondo	
3	MP/2388(1)	Corno primo	
4	MP/2388(1)	Corno secondo	
5	MP/2388(1)	Violino primo	
6	MP/2388(1)	Violino primo manuscrito	
7	MP/2388(1)	Violino secondo	
8	MP/2388(1)	Violino secondo manuscrito	
9	MP/2388(1)	Viola / alto	
10	MP/2388(1)	Basso	
11	MP/2388(1)	Basso manuscrito	
Notas			
Son tres obras divididas en 11 partes (cuidado, seguir indicaciones del departamento de música)			

Fig. 2. Ejemplo de uno de los manuales de uso para ordenar las partes en la música de cámara en la colección facticia multivolumen.

Todo el proceso detallado desarrollado por el área de Biblioteca Digital se encuentra en un documento disponible en línea:

<http://www.bne.es/webdocs/Catalogos/ProcesoDigitalizacionBNE.pdf>

En el siguiente esquema se ejemplifica lo que sería el proceso detallado en dicho documento, e incluimos algunas de las especificaciones técnicas que se incluyen:



## Formato de los archivos de difusión:

Música: partituras, escalas anotadas, manuscritos de música	Acceso al contenido	300 ppp mínimo	Escala de grises 8 bits*	*Color (24 bits) cuando el color sea una característica importante del documento
	Reconocimiento de sus características materiales	400 ppi	Escala de grises 8 bits*	

Manuscritos digitalizados directamente del soporte original (incluida música manuscrita)	JPEG a 150-200 ppp
--	--------------------

El software o Sistema de Gestión de Objetos Digitales que utiliza BDH desde 2014 es Pandora, es un software comercial pero su base son tecnologías de código abierto por lo que, de ahora en adelante, la BNE podrá desarrollar nuevas funcionalidades con mucha más facilidad. La visualización de atlas, por ejemplo, o las búsquedas en el texto dentro de los documentos son elementos que desde un primer momento se van a ver mejoradas. Al ser el software que utilizaba ya Hemeroteca Digital permite relacionar ambas colecciones. En la siguiente ilustración podemos ver el etiquetado que se realiza para la visualización web de este formato:

**Pandora** USUARIOS REGISTRADOS


Consulta Consulta avanzada Resultados Detalles Dossier Acerca de | Contacto | Ayuda

**Obra: Annuntiate populus [Música notada] : motetto a 6 voci per l. avvento di Nostro Signor Gesù Cristo musica di Giuseppe Jannacconi, maestro di cappella romano, 1769.**

Pandora > 2014-03-13 12:10:43 2001 — FODM CARGAR033 LOTE1400 > Annuntiate populus [Música notada] : motetto a 6 voci per l. avvento di Nostro Signor Gesù Cristo musica di Giuseppe Jannacconi, maestro di cappella romano, 1769  
Documentos que contienen "vigen marie" en el texto completo o contienen "Música notada" en el texto completo. Ordenados de más antiguo a más reciente.

Página 9 de 80 731. Resultados: 50 731. Ordenados de más antiguo a más reciente:  anterior | 9 | siguiente

**Obra (20 páginas)**



**Campos**

Identificador: 0000135180  
 pid: p-0000135180  
 Autor: Jannacconi, Giuseppe 1740-1816  
 Autor (corto): Jannacconi, Giuseppe 1740-1816  
 Título: Annuntiate populus [Música notada] : motetto a 6 voci per l. avvento di Nostro Signor Gesù Cristo musica di Giuseppe Jannacconi, maestro di cappella romano: 1769  
 Título (corto): Annuntiate populus [Música notada] : motetto a 6 voci per l. avvento di Nostro Signor Gesù Cristo.  
 Editor:  
 Editor (corto):  
 Fecha (como texto): [s.a.]  
 Fecha de edición: //—//  
 Fecha del original: //—//  
 Edición:  
 Materia: Música Manuscritos // Coros religiosos (Voces mixtas, 6 partes) // Motetes  
 DCU:  
 Notas: A(2)T(2)B(2)  
 Contenido:  
 Formato: 1 partitura ([8] p.) 6 partes  
 Idioma: lat  
 Descripción:  
 ISBN:  
 ISSN:  
 Signatura: Mc/5280/5  
 Número de control: bpe0000175208

Fig. 3 Ejemplo de visualización etiquetada en el software Pandora.

La visualización y el resultado web nos ha dado algunos problemas ya que la música, sobretudo la música manuscrita, en una resolución en blanco y negro no permitía en muchas ocasiones que se distinguiera el pentagrama o algunas de las especificaciones de la notación musical como pueden ser los puntillos, ligaduras y demás. Por ello en muchas ocasiones se ha optado por una resolución en escala de grises y en algún caso incluso se ha optado por el color. Las partituras, como por ejemplo las editadas a principio de siglo por la editorial Alier, son una fuente de información muy desconocida desde el punto de vista de las ilustraciones, gran parte de este tipo documental tiene cromolitografías en sus portadas firmadas por importantes artistas de la época, por ello el proyecto de digitalización masiva de la colección de música puede ser tomado como modelo ya que se ha abordado desde materiales impresos, manuscritos, ilustraciones y dando un conocimiento muy amplio de lo que es la edición y la producción musical de fondo antiguo.

No queremos olvidar alguno de los proyectos estrella dentro del Departamento de Música y Audiovisuales como es **El proyecto de catalogación y descripción de cantorales**. Gracias a un equipo multidisciplinar de bibliotecarios, informáticos y musicólogos se ha desarrollado una aplicación que permite catalogar y describir de forma muy pormenorizada este tipo de materiales. La aplicación<sup>10</sup> se diseñó por el equipo que trabaja en el Servicio de Desarrollos Informáticos de Biblioteca Nacional de España bajo un entorno tecnológico con Java, Jboss, Oracle, Ibatis, Struts y cuyos servidores son máquinas Linux.

## CANTORALES

The screenshot shows the 'CANTORALES' application interface on the BNE website. At the top, there is a navigation menu with links for 'Inicio', 'Catálogos', 'Colecciones', 'Servicios', 'Actividades', 'Conócenos', 'Museo', and 'Prensa'. Below the menu, the breadcrumb trail reads 'Usted está aquí: Catálogos > Cantorales > Consulta'. The main heading is 'Cantorales'. There are two search options: 'Búsqueda simple' (selected) and 'Búsqueda avanzada'. The search form includes a 'Inicio musical' field with a musical staff icon, a 'Inicio textual' field with a dropdown menu, and a 'Tipo de pieza' field with a dropdown menu. There are also 'Y:' and 'Y:' labels next to the search fields. A link 'Eliminar notas [ última / todas ]' is visible at the top right of the search area.

Fig. 4. Visualización de la aplicación de cantorales.

La colección aparece descrita así en nuestra web: *“La colección de libros de coro de la*

<sup>10</sup> [http://www2.bne.es/CANT\\_web/irBuscadorPentagrama.do?lang=es\\_ES](http://www2.bne.es/CANT_web/irBuscadorPentagrama.do?lang=es_ES)



Biblioteca Nacional de España, generada en su mayor parte por las desamortizaciones decimonónicas, está formada por cerca de un centenar de libros litúrgicos procedentes de diversos centros eclesiásticos y custodiados actualmente en nuestra biblioteca.

Estos libros de facistol dan testimonio clave de la tradición del canto gregoriano en España. Es un fondo muy distinto a cualquier otro repertorio catedralicio o monástico ya que presenta unas características heterogéneas tanto en su procedencia como en su formato. La abundante producción de cantorales a lo largo de los siglos tiene en esta colección una representación codicológica y melódica de gran interés tanto para musicólogos y gregorianistas como para filólogos y estudiosos del libro antiguo español.

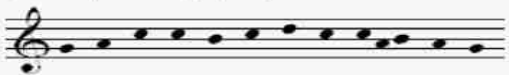
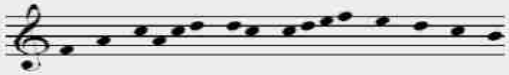

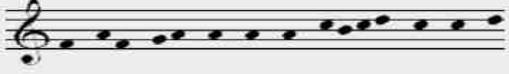

Signatura	Íncipit textual	Íncipit musical
MPCANT/18	Quae est ista quae ascendit	,GA'CC,B'CDC{C,AB}AGG 
MPCANT/26	Quae est ... ascendit de deserto	,FA{'C,A'CD}{DC}{CDEF}EDC,B 
MPCANT/26	Quae est ... ascendit per desertum	'DD{C,B'CDE}DDE{FG}GED{,B'CD}D 
MPCANT/26	Quae est ... progreditur	,F{AF}{GA}AAA{'C,B'CD}CCD,A 
MPCANT/33	Quae est ... ascendit sicut aurora	,CD{DAB}AA{GF}{GA}GEF 

Fig. 5. Detalle de la descripción del Íncipit textual-Íncipit musical

De todo ello surge la necesidad de desarrollar la presente base de datos que dará solución y servicio a varios aspectos fundamentales de la catalogación e investigación. Por un lado, permitirá a la propia Biblioteca alcanzar una descripción bibliográfica a un mayor nivel de detalle acorde a las singularidades de este repertorio. Y por otro, esta sistematización y normalización de todos los aspectos de los libros de facistol (misales, graduales, antifonarios, etc.) ha de servir de normativa para el ámbito hispánico y cualquier institución con este peculiar fondo bibliográfico”.

En mayo de 2013 incluso se celebró una “Jornada de Catalogación y Estudio de Libros Corales Hispánicos (ss. XV-XIX) donde contamos con profesionales de BNE contando sus experiencias y profesionales de otros centros o musicólogos especialistas en este tipo de repertorio: <http://www.bne.es/es/Actividades/2013/mayo/librosCorales.html>

Esperamos que nuestro proyecto pueda servir de modelo para todo tipo de instituciones que custodian este tipo de repertorio, ya que hay tanto una normalización en el proceso de catalogación como en elementos como el íncipit musical, el íncipit



textual, las fiestas litúrgicas, el tipo de pieza o el momento litúrgico. Todo este proceso está ampliamente documentado en el catálogo de la exposición de cantorales.<sup>11</sup>

No menos importante en la digitalización de contenidos musicales es la colección de **Archivos Personales**. También con un aplicación propia toda la documentación libre de derechos se encuentra digitalizada y además se ha desarrollado una base de datos de Archivos personales, que ha permitido mediante otro desarrollo informático “ad hoc” se describa la colección de archivos personales de profesionales y entidades relacionadas con la música. Este proyecto se ha realizado junto al Servicio de Manuscritos y ha permitido que se haga una descripción unitaria siguiendo la normativa ISAD (G).

Finalizamos dando paso al futuro, los nuevos horizontes en la descripción bibliográfica se acercan y siguiendo la noticia que se dio en la página de Biblioteca Nacional se está trabajando para que todos los materiales documentales comiencen a ser catalogados siguiendo la normativa en RDA.<sup>12</sup> Desde el Servicio de Partituras estamos trabajando en las distintas fases preliminares y en el grupo de estudio para la implantación de esta nueva norma catalográfica que junto con el Depósito Legal Electrónico da paso a una nueva gestión en nuestra práctica Bibliotecaria: la recolección y almacenamiento de las páginas web y las publicaciones en línea.<sup>13</sup>

Antes de terminar quiero mencionar que en mi presentación se incluyeron algunos directorios de software libre que pueden ser útiles en pequeños centros y bibliotecas. Toda la información se tomó del libro: Las nuevas fuentes de información: la búsqueda informativa, documental y de investigación en el ámbito digital <sup>14</sup>. No siempre los desarrollos de software libre pueden ser útiles porque pueden necesitar un mantenimiento y apoyo de equipo técnico, pero conocer los programas y experiencias en otros centros puede dar ideas y soluciones al trabajo diario.

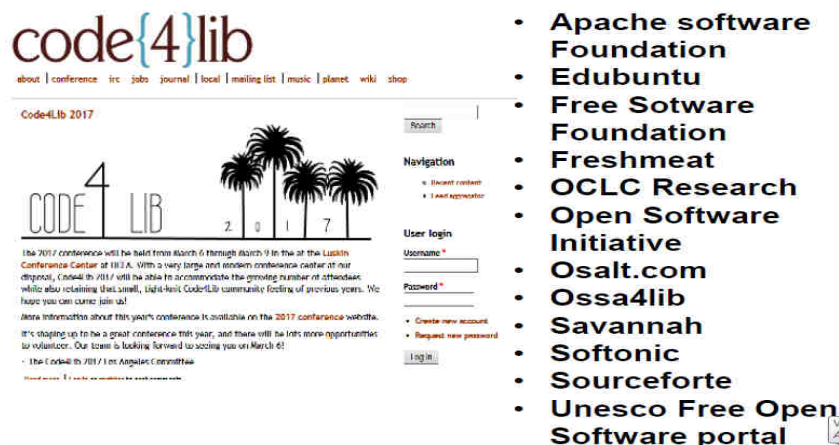


Fig. 6. Directorios de software libre

<sup>11</sup> Cantorales : libros de música litúrgica en la BNE. Madrid : Biblioteca Nacional de España, 2014.  
<http://www.bne.es/es/AreaPrensa/MaterialGrafico/Exposiciones/Historico/2014/Cantorales/index.html>  
<sup>12</sup> [http://www.bne.es/webdocs/Prensa/Noticias/2016/comunicado\\_bne\\_adopcion\\_rda.pdf](http://www.bne.es/webdocs/Prensa/Noticias/2016/comunicado_bne_adopcion_rda.pdf)  
<sup>13</sup> <http://www.bne.es/es/Colecciones/Adquisiciones/DepositoLegal/DLe/>,  
<sup>14</sup> Córdón García, José Antonio (coord.): Las nuevas fuentes de información: la búsqueda informativa, documental y de investigación en el ámbito digital. Madrid : Pirámide, 2012.

## **Conclusión**

El planteamiento inicial de esta breve presentación era mostrar los distintos procesos de gestión en la digitalización de la documentación musical disponible en papel en Biblioteca Nacional de España. La posibilidades de una gran biblioteca permiten ser modelo para muchos procesos que pueden llevarse a cabo en todo tipo de entidades culturales que albergan patrimonio bibliográfico. El servicio de Partituras de Biblioteca Nacional de España es una colección que ejemplifica gran cantidad de todo tipo de documentación que puede encontrarse en otras bibliotecas, archivos o centros de documentación y quiere ser útil en cuanto crear procedimientos y manuales de procedimiento para la gestión y descripción de colecciones. Por ello se abre una puerta de comunicación, siguiendo nuestro estatuto, donde se incluye que debe ejercer el liderazgo, ser la primera institución bibliotecaria del país y actuar como centro de referencia para el desarrollo de políticas bibliotecarias en relación con el patrimonio bibliográfico y documental español.