

La colección de música (partituras y grabaciones sonoras) de la Biblioteca Nacional de España: digitalización y reutilización

The Music Collection of The National Library of Spain (Scores and Sound Recording): Digitalization and Reuse

María Jesus LOPEZ LORENZO

Biblioteca Nacional de España
mariajesus.lopez@bne.es
orcid.org/0000-0003-0126-1141

María Teresa DELGADO SÁNCHEZ

Biblioteca Nacional de España
Mariateresa.delgado@bne.es
orcid.org/0000-0002-1599-2626

ABSTRACT

The Biblioteca Nacional de España (BNE) is Spain's highest library institution and the head of the Spanish library system. The Departamento de Música y Audiovisuales (Music and Audiovisuals Department) preserves unique sources related to Spanish music and culture, both manuscripts, printed music and recordings. From May 2010 the Music and Audiovisuals Department has contributed with scores and sound recordings to the BNE's systematic digitization of its collections. The initial phase, from autumn 2010, saw the digitization of more than eighty volumes of Gregorian chant dated between the fifteenth and the eighteenth centuries. In June 2011 a selection of approximately 31.000 historical scores (dated before 1930) and 15.000 music and spoken word recordings drawn from a range of formats (Ariston discs, wax cylinders and piano rolls, slate discs) were made available. Due to its value for cultural heritage, the digital collection of the BNE's Music and Audiovisuals Department is a starting point for reusing contents and developing new cultural products and services. Last May the BNE and Red.es presented a new virtual space, BNElab. Our first proposal is called *Juego filarmónico (Philharmonic Game)*, a technological project based on an eighteenth century manuscript preserved in the Music and Audiovisuals Department.

KEYWORDS

Musical Heritage, Sound Recordings, Scores, Digitization, Digital Humanities.

RESUMEN

La Biblioteca Nacional de España (BNE) es la cabecera del Sistema Bibliotecario Español. El Departamento de Música y Audiovisuales preserva fuentes únicas de la música española y la cultura hispánica, tanto escritas como sonoras. Desde mayo de 2010, el Departamento de Música y Audiovisuales de la BNE ha estado involucrado en la digitalización sistemática de sus archivos, tanto de partituras como de registros sonoros. En otoño 2010 se comenzó con la colección de más de 80 volúmenes de canto llano de los siglos XV al XIX y en junio de 2011 se puso a disposición de los usuarios una selección de 31.135 partituras de los archivos históricos más importantes del Departamento anteriores a 1930, además de 15.000 grabaciones de música y palabra registradas en soportes históricos de sonido (discos de pizarra, discos perforados, rollos de pianola). Por lo tanto, la colección digital del Departamento de Música y Audiovisuales de la BNE constituye un punto de partida dado su valor patrimonial para la reutilización de contenidos y el desarrollo de productos y servicios culturales. En mayo de este año BNE y Red.es presentan un nuevo espacio virtual (BNElab). *Juego filarmónico* es nuestra primera propuesta, un desarrollo tecnológico realizado a partir de un manuscrito del siglo XVIII que se conserva en los fondos del Departamento de Música y Audiovisuales.

PALABRAS CLAVE

Patrimonio musical, grabaciones sonoras, partituras, digitalización, Humanidades Digitales.

Dirección

Clara Martínez
Cantón
Gimena del Río
Riande
Ernesto Priani

Secretaría

Romina De León

RHD 3 (2019)

ISSN

2531-1786



1. INTRODUCCIÓN

Desde el año 2010 el Departamento de Música y Audiovisuales de la Biblioteca Nacional de España (BNE) se ha adaptado a los nuevos procesos de reconversión de su patrimonio bibliográfico en el entorno digital, en paralelo al resto de Departamentos de la BNE. Este avance en la difusión de sus contenidos comenzó por digitalizar las colecciones, tanto de partituras como de soportes sonoros de modo masivo y selectivo, pero al mismo tiempo se han impulsado proyectos de reutilización que enlazan con las políticas de acceso abierto en la administración pública; ejemplos de ello es el lanzamiento de BNElab y su primer proyecto, *Juego filarmónico*. La música es un lenguaje universal que traspasa barreras lingüísticas y que, probablemente es la manifestación artística más extendida y de mayor aceptación social.

Uno de los objetivos del plan estratégico 2015-2020 de la BNE es la digitalización y difusión de sus colecciones, así como la mejora en el acceso a las colecciones digitalizadas y conjuntos de datos. Los fondos del Departamento de Música y Audiovisuales, que hasta el momento se han digitalizado, alcanzan la cifra de 2.200 libros de música y 60 periódicos musicales anteriores a 1900, 32.000 partituras y cerca de 12.000 grabaciones de sonido de soportes históricos (discos de pizarra, cilindros de cera, discos perforados, carretes de hilo magnético y 3.500 rollos de pianola).

La BNE se incluye además, en el Plan Cultura 2020 e incorpora la Directiva 2003/98/CE sobre la reutilización de la información con políticas de digitalización y patrimonio cultural. Las bibliotecas nacionales son fundamentalmente bibliotecas de carácter patrimonial y pueden ofrecer una riqueza de contenidos para

favorecer la investigación y la generación de nuevo conocimiento y facilitar el uso de contenidos en dominio público o en los que una cesión de sus derechos de explotación lo permita, para fines específicos relacionados con sectores como ocio, turismo, moda y videojuego (BNE, p. 74)¹.

2. LA DIGITALIZACIÓN, PRIMERA FASE PARA LA REUTILIZACIÓN DE CONTENIDOS

Los cambios en el sector público son más que evidentes, actualmente la administración quiere ofrecer contenidos y servicios que sean útiles para la sociedad. Las bibliotecas se enmarcan dentro de la nueva directiva 2013/37UE de 26 de junio de 2013, por la que modifica la Directiva 2003/98/CE. Esta última Directiva ha sido transpuesta en la Ley 18/2015, de 9 de julio, por la que modifica la Ley 37/2007 sobre reutilización de la información en el sector público, de 16 de noviembre, en ella se incorpora un epígrafe específico para el marco bibliotecario:

¹ En el Plan Cultura 2020 del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte se detalla la reutilización de contenidos como una de las líneas estratégicas que seguirá la BNE (p. 74).

(...) se ha ampliado el ámbito de aplicación a las bibliotecas, incluidas las universitarias, los museos y los archivos, dado el importante volumen de recursos de información que poseen y los proyectos de digitalización que vienen llevando a cabo.

La Biblioteca Nacional de España ha redactado un documento específico sobre la reutilización de sus contenidos donde se expone detalladamente las medidas a llevar a cabo para este nuevo proceso. Reunir, describir y garantizar la protección, enriquecimiento, conservación y transmisión, en el ejercicio de sus funciones, del patrimonio bibliográfico y documental, tanto el producido en el Estado español como el generado sobre sus diferentes culturas. Para conseguir este fin desarrolla las siguientes funciones:

- a) Actuar como centro depositario y de conservación de la producción cultural española en cualquier soporte, incluidos los documentos electrónicos y sitios web, en los términos establecidos por la legislación sobre el depósito legal y ejercer la alta inspección y el seguimiento de su cumplimiento.
- b) Catalogar y describir las colecciones físicas y digitales de tal manera que quede garantizado el acceso y la recuperación de toda la información sobre el patrimonio bibliográfico y documental.
- c) Elaborar la bibliografía del Estado español de manera que sirva como instrumento de referencia actualizada para el control bibliográfico de la producción editorial y la creación de catálogos de sus bibliotecas.
- d) Incrementar sus colecciones, especialmente aquellas de mayor valor y significado para el patrimonio bibliográfico y documental.
- e) Garantizar la preservación y conservación de sus colecciones a través de la realización de los planes de preservación necesarios y las medidas de seguridad oportunas.
- f) Recoger, preservar y conservar los contenidos digitales sobre las culturas españolas y garantizar su conservación y accesibilidad con fines económicos, culturales, de investigación o de información.

Según el artículo 4 de la Ley 37/2007, de 16 de noviembre, sobre la reutilización de la información del sector público, existen tres modalidades de reutilización de los datos del sector:

- a) Reutilización de documentos puestos a disposición del público sin sujeción a condiciones.
- b) Reutilización de documentos puestos a disposición del público con sujeción a condiciones establecidas en licencias tipo.
- c) Reutilización de documentos previa solicitud, conforme al procedimiento previsto en el artículo 10 o, en su caso, en la normativa autonómica, pudiendo incorporar en estos supuestos condiciones establecidas en una licencia.

d) Acuerdos exclusivos conforme el procedimiento previsto en el artículo 6.

La BNE, con carácter general, optará por la primera modalidad de puesta a disposición de sus datos, salvo que se especifique lo contrario para un determinado conjunto de datos. Las condiciones específicas quedarán recogidas en el correspondiente Aviso Legal de la BNE, con referencia a todos aquellos conjuntos de datos a los que se aplique.

El primer gran proyecto de reutilización de contenidos de BNE ha sido la creación del portal online, datos.bne.es, a través del cual se puede acceder a los registros bibliográficos del catálogo de la biblioteca siguiendo las directrices de Linked Open Data y la línea tecnológica de la web semántica. La licencia aplicada a los datos es CC0 1.0 (Creative Commons Public Domain Dedication), que es una licencia completamente abierta y que permite la reutilización.

Los nuevos proyectos de Humanidades Digitales han cambiado el perfil de acceso al conocimiento ya que la disposición de los contenidos del patrimonio bibliográfico musical en línea ha ampliado y modificado nuestros usuarios finales (Duval, 2015):

- a) Dentro de la teoría y la composición, ya que se ha variado las fuentes de inspiración y conocimiento.
- b) En el campo de la interpretación de la música clásica y la música antigua con una gran parte de repertorio que se encontraba inédito y que ahora puede estudiarse con mucha mayor facilidad, lo que nos lleva a la recuperación en tiempos modernos de gran cantidad de obras.
- c) Con la aparición de nuevos recursos pedagógicos, con un variado repertorio de prácticas musicales para el aula.
- d) Avanzando en la musicología, con un análisis de la música occidental y la musicología histórica.
- e) Y dando nuevo enfoques a la etnomusicología, tanto desde un punto de vista antropológico como sociológico.

2.1. La digitalización: Servicio de partituras

Los nuevos proyectos de Humanidades Digitales han cambiado el perfil de acceso al conocimiento ya que la disposición de los contenidos del patrimonio bibliográfico musical en línea ha ampliado y modificado nuestros usuarios finales. Desde el Departamento de Música y Audiovisuales de BNE queremos destacar algunos de los proyectos de digitalización de contenidos en los que hemos estado inmersos y que pueden ser base para proyectos de reutilización.

En el Servicio de Partituras cerca de 32.000 partituras están a disposición pública; se ha llevado a cabo un importante volcado de todos nuestros fondos patrimoniales, por lo que se considera nuestro portal de Biblioteca Digital Hispánica (BDH) un referente internacional de

contenidos de la producción musical española, tanto impresa como manuscrita (Gosálvez, 2011). Para el desarrollo del proyecto se consultó tanto bibliografía técnica (Riley, 2003) como obras bibliotecas digitales de música notada en el ámbito internacional.

Uno de los proyectos del Departamento de Música y Audiovisuales, ha sido la digitalización y descripción de nuestra colección de libros de coro. Un corpus de cerca de 80 cantorales de gran formato que ha necesitado un desarrollo informático específico siguiendo las pautas de otros proyectos internacionales como Corpus Antiphonalium Officii-Ecclesiarum Centralis Europae (CAO-ECE)² o Cantus: a Database for Latin Ecclesiastical Chant (CANTUS)³ que han generado sus propios catálogos, incorporando aspectos musicales como el estilo musical, la tonalidad-modalidad, armadura, alteraciones, *incipit* musical e *incipit* textual para poder identificar miles de composiciones a la vez que permitir el cotejo de distintas variantes en las distintos ejemplares manuscritos.



Figura 1. Proceso de digitalización de cantorales.

Fruto de la colaboración entre musicólogos, bibliotecarios e informáticos, esta aplicación informática resultante integra la catalogación en formato MARC21 con una descripción al mínimo detalle, en la aplicación paralela, que complementa el registro bibliográfico en nuestro Sistema Integrado de Gestión de Bibliotecas llamado *Symphony* (Gosálvez, 2014). Dos de las peculiaridades de la catalogación de este tipo de repertorio son los dos campos específicos en formato MARC21 (031 de *incipit* musical y 520 de nota de resumen), que ha permitido generar en la base de datos una nota de contenido en latín con las fiestas litúrgicas comprendidas en el manuscrito. Todo este proceso de catalogación ha conllevado una completa normalización, tanto

² Corpus Antiphonalium Officii-Ecclesiarum Centralis Europae (CAO-ECE). Accesible desde: <https://bit.ly/2ID9AID>.

³ Cantus: a Database for Latin Ecclesiastical Chant (CANTUS). Accesible desde: <http://cantus.uwaterloo.ca/>.

del propio *incipit* musical (con el código internacional *Plaine and Ease Code*)⁴, como para el modo se ha elaborado una tabla maestra con los ocho modos y sus diferencias correspondientes para las antífonas, y además diferentes tablas maestras para la fiesta litúrgica, momento litúrgico y tipo de pieza.

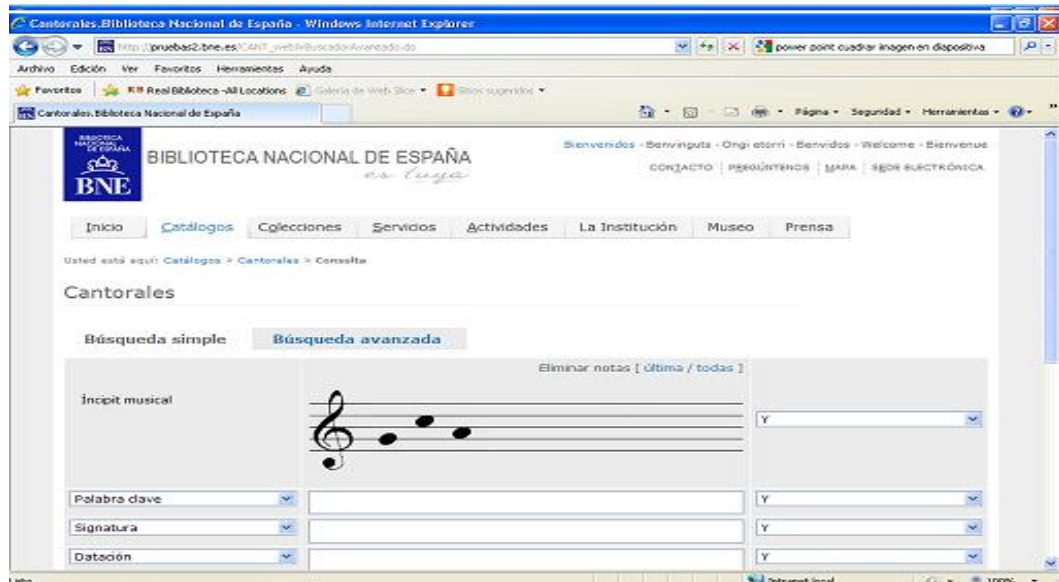


Figura 2. Aplicación de cantorales en la página web de BNE.

2.2. La digitalización: Servicio de registros sonoros

Siguiendo la línea de digitalización de contenidos y reutilización de los mismos, el Servicio de Registros Sonoros comenzó este proceso de digitalización en el verano de 2011 (Amat, 2012, pp. 247-255). En una primera fase se trabajó con los soportes más antiguos conservados en la BNE: los discos de pizarra o discos de piedra y los cilindros de cera y Amberol. El objeto digital en formato mp3, se presenta al usuario a través de una aplicación de *Streaming* basada en la tecnología *flash* que incorpora unos controles básicos (reproducción, pausa, y control de volumen). Este sistema permite al usuario escuchar el archivo sonoro prácticamente desde el primer momento (López, 2015).

En el año 2012 se inicia la segunda fase del proceso de digitalización, gracias a un nuevo acuerdo con telefónica, en que se digitalizan unos 10.000 nuevos discos de pizarra. Estos trabajos se realizan de acuerdo con pautas internacionales como las *Guidelines on the Production and Preservation of Digital Audio Objects* (2009) de la Asociación Internacional de Archivos Sonoros y Audiovisuales (IASA-TC04)⁵. Se debe mencionar que tanto en la digitalización del 2011, como en la del 2012 no ha habido ningún criterio de selección de registros, puesto que se han incluido todas las grabaciones sonoras antiguas o históricas que posee la BNE (discos de

⁴ El *plaine and easy code* está desarrollado en la página de la International Association of Music Libraries. Accesible desde: <http://www.iaml.info/plaine-easie-code>.

⁵ Accesible desde: <https://bit.ly/2tCbsHn> y <https://bit.ly/2ExsVXF>.

pizarra y cilindros de cera), excepto la digitalización de los catálogos comerciales impresos de este tipo de soportes históricos. Esta digitalización selectiva de los catálogos está inmersa en una iniciativa que surge en las primeras reuniones de la Comisión de Archivos Sonoros de AEDOM (Asociación Española de Documentación Musical), debido a la necesidad, que las distintas instituciones que catalogan y custodian soportes históricos de sonido, tienen de disponer de instrumentos que faciliten la datación de estos documentos sonoros más antiguos. El proyecto de la Comisión, denominado MATRIZ⁶, es una base de datos corporativa que recoge la información sobre las colecciones de catálogos discográficos, rollos de pianola y cilindros de cera localizados en diferentes colecciones de bibliotecas, archivos y museos de la Península Ibérica (Portugal y Andorra incluidos), publicados hasta 1959. Se ha establecido esta fecha como límite en relación con la fecha del Decreto del Depósito Legal de 1958. Entre los proyectos prioritarios de la Comisión de Archivos Sonoros y aprovechando que los catálogos están digitalizados en pdf, está aplicar un OCR para extraer la información en los catálogos contenida y posteriormente codificarla. De esta manera crear una nueva base de datos, cuya información podrá ser reutilizada para hacer estudios de los productores fonográficos de principios del siglo XX, de los lugares de producción, de géneros musicales, etc. El proyecto MATRIZ ha sido subvencionado por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, con la colaboración de Eresbil-Archivo Vasco de la Música. En él participan 32 instituciones, entre ellas la Biblioteca Nacional de España, y en particular el Servicio de Sonoros del Departamento de Música y Audiovisuales.

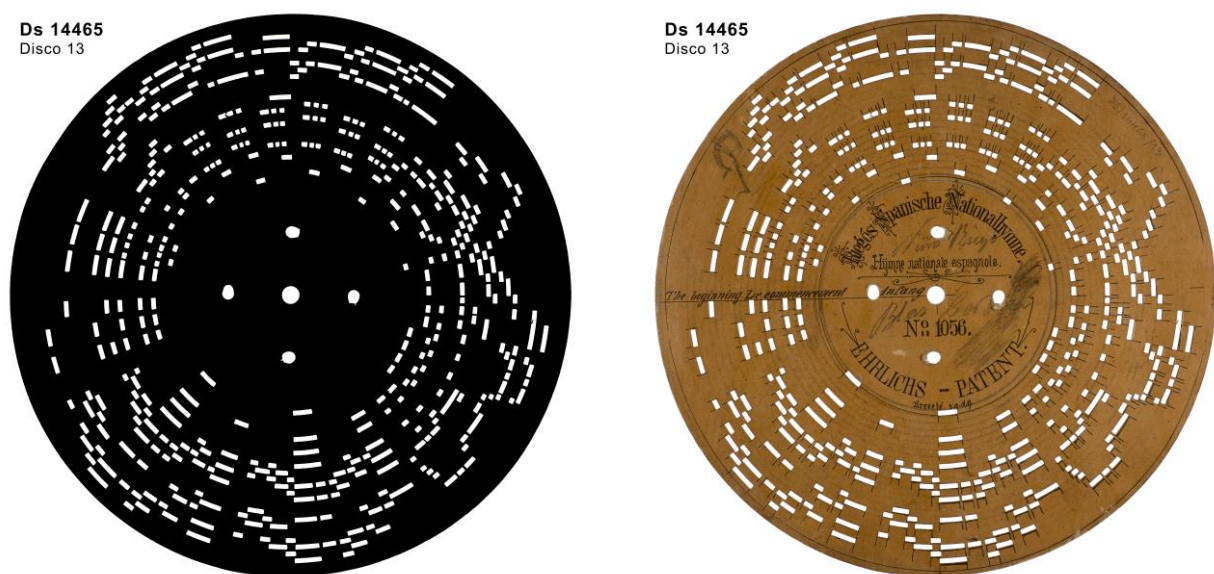
Muchos productos de digitalización de nuestras colecciones no han sido sólo realizados por la Biblioteca Nacional de España, sino que hemos tenido socios que nos han ayudado a llevarlos a cabo. En el caso de los documentos sonoros, empresas como Tecnológica, Fundación Telefónica, Universidad Politécnica de Barcelona o el último de los socios más recientes, la Entidad Pública empresarial Red.es, han hecho que podamos hablar de grandes colecciones digitales de la BNE y que ahora puedan ser reutilizadas.

Uno de los proyectos más importantes en la digitalización de soportes sonoros históricos fue el desarrollado por esta empresa Tecnológica⁷ (ahora Liquid Squard de Accenture Digital) en colaboración con la BNE. Se inició a principios de 2012 dentro del área de Proyectos Marcianos de Tecnológica, y consistió en la conversión, en archivos digitales de audio, una valiosa colección de piezas musicales grabadas en discos perforados de cartón y metal fabricados entre los años 1880 y 1905. Este tipo de soporte es uno de los primeros formatos comerciales usados en la distribución musical. El reto de la digitalización de los discos perforados era extraer el sonido codificado. Lo novedoso del proyecto fue que las

⁶ Catálogo MATRIZ. Accesible desde: <http://aedom.org/MATRIZ> .

⁷ Liquid Squard de Accenture Digital (antigua Tecnológica).

perforaciones de los discos, donde estaba la música registrada, fueran traducidas al sistema binario y se crearan los ficheros midi que después se digitalizaron y de los que se obtuvieron los WAV o mp3 que pueden ser escuchados online a través de la BDH. Para este proyecto, la Biblioteca facilitó a Tecnológica el escaneado de los discos, y ellos, a partir de la imagen de las perforaciones de esos discos, lo convirtieron en sonido digital. Este tipo de proyectos tiene una doble función, por un lado preservar los soportes y evitar que se deterioren, y por otro poder escuchar a través de BDH el patrimonio sonoro que custodia la Biblioteca Nacional de España, con mayor facilidad. Gracias a la labor en el proyecto de digitalización de los fondos históricos sonoros de la BNE, la empresa Tecnológica, le fue reconocida una mención honorífica en los Premios Succeed 2014, del Support Action Center of Competence in Digitalisation.



Figuras 3-4. Disco Aristón. Proceso de digitalización de la imagen.

Otro de los importantes proyectos de digitalización llevados a cabo durante el año 2016 por la Biblioteca Nacional, fue la colección los rollos de pianola. Este tipo de soportes sonoros tuvo importante éxito entre los años 1910 y 1930, ya que eran escuchados en los cafés-teatro de la época. Para llevar a cabo la digitalización el socio colaborador fue el Departamento de Arte y Musicología de la Universidad Autónoma de Barcelona y el Centro de Visión por Computador, quienes diseñaron un nuevo sistema de visión por computador. Ambas instituciones eran pioneras en la preservación de los rollos de pianola.

Del total de 6.500 rollos de pianola con que cuenta la colección de la Biblioteca Nacional, se han digitalizado 3.300 rollos y pueden reproducirse en la BDH. En este proyecto se han tratado aspectos muy diversos: digitalización, ingeniería de software, restauración de los soportes originales, preservación digital y musicología. El trabajo ha requerido una alta

especialización a cargo de ingenieros, musicólogos, bibliotecarios y restauradores. Ese carácter multidisciplinar, aún no había sido abordado por ninguna gran institución a nivel internacional⁸.

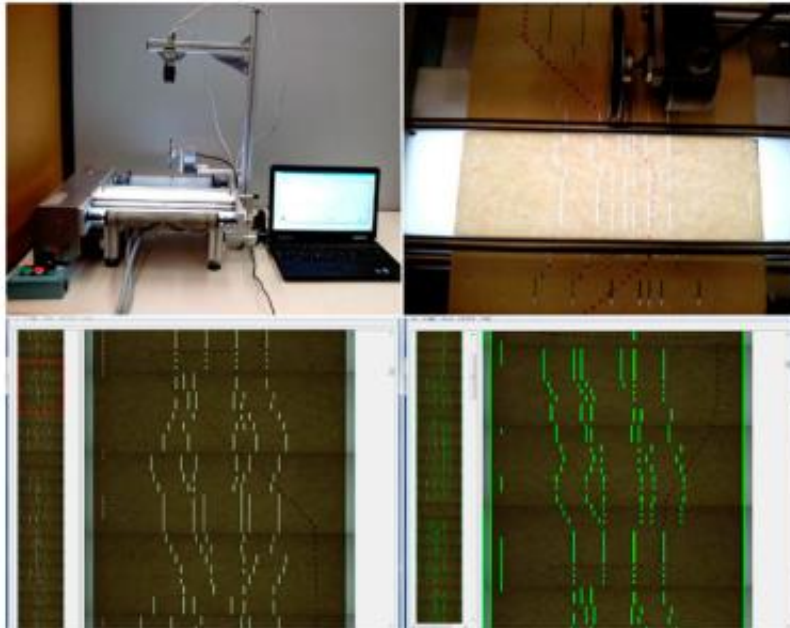


Figura 5. Prototipo para la digitalización de los rollos de pianola.

En 2016 Red.es y la BNE firmaron un convenio de colaboración para impulsar la reutilización de los fondos digitales de esta última institución. El objetivo es que los contenidos de la BNE sirvan también para fomentar la innovación tecnológica e impulsar el desarrollo y creación de nuevos productos y servicios que reviertan valor a la sociedad. En este sentido la Biblioteca Nacional desde el mes de julio de 2018 y junto con la entidad pública empresarial Red.es, ha comenzado un proyecto de digitalización de las cintas de casete y cartuchos. El reto es ahora que las cintas, en bobina o casete, sobrevivan. Carrera contrarreloj para su digitalización, antes de que el tiempo borre sus sonidos por capricho de las intransigentes leyes de la física.⁹ Este tipo de soportes, aunque más cercanos en el tiempo, tienen un peligro de destrucción mucho mayor debido a los materiales en que fueron fabricados.

Con todo el patrimonio sonoro que custodia la BNE (el Arca de los sonidos), como nos señalaba *El Imparcial*¹⁰, en un artículo hecho con nuestros fondos, debemos poder ser capaces de que sean reutilizados y puestos en valor, tal y como están ya haciendo bibliotecas como la British Library.

En este sentido, cabe destacar el proyecto DML (Digital Musical Laboratory), que ha utilizado y extraído información de más de 49.000 grabaciones de música del British Library Sound Archive (más de 29.000 grabaciones de las Colecciones de Música y Mundo Tradicional

⁸ Accesible desde: <http://www.bne.es/es/AreaPrensa/noticias2016/0503-Rollos-de-pianola.html>.

⁹ Accesible desde: <https://goo.gl/tVaDfc>.

¹⁰ Accesible desde: <https://goo.gl/zXFP6g>.

de la BL, junto con más de 18.000 grabaciones de las colecciones de Música Clásica, más de 400 grabaciones de Historia Oral y más de 700 emisiones de radio). También y como parte del proyecto, se utilizaron más de 5.000 grabaciones de la colección CHARM de música histórica grabada¹¹ y más de 280.000 grabaciones de música popular de la colección I Like Music¹², que es la principal fuente de contenido para la BBC.

Con este artículo, lo que pretendemos es poner en valor nuestras colecciones sonoras, para que sean reutilizadas, ya que contamos con soportes tanto históricos como modernos que pueden servir de apoyo a muchas disciplinas. Para concluir, en la reutilización de la colección de registros sonoros cabe destacar el proyecto que queremos plantear en un futuro inmediato, que es la evolución de la industria discográfica del vinilo en las segunda mitad del siglo XX. Desde la segunda mitad del siglo XX hasta nuestros días se aprecia una explosión de géneros musicales gracias a los medios de interpretación y nuevas tecnologías que van surgiendo, las nuevas formas musicales y la fusión de distintos géneros. Esta circunstancia provoca que los gustos de la sociedad vayan cambiando, lo que repercute también en aspectos sociológicos, culturales y económicos, especialmente en las estrategias de *marketing*, de forma que podemos establecer paralelismos entre el público objetivo (*target*) y la forma de presentar el producto: tipografías, envases, diseño, colores, vinilos con formas (*shaped discs*), vinilos ilustrados (*picture discs*), etc. Nuestra colección es un espejo de lo que la sociedad demanda y consume musicalmente, pero también de la formas de vestir, maquillarse y relacionarse. En ella encontramos la movida madrileña, las distintas tribus urbanas y las últimas tendencias de música electrónica y electroacústica.

Además, se aprecia una evolución en la técnica musical que desemboca a finales del siglo XX en la creación de nuevas figuras y agentes que intervienen en los procesos de creación y distribución, así como en el consumo.

Los cambios en la producción tienen que reflejarse en el proceso técnico (catalogación) de este tipo de documentos sonoros, de forma que el investigador pueda recoger u obtener los aspectos que más le interesen cuando los consulten a través del catálogo, según el tipo de investigación. Las normas de catalogación y clasificación no se adaptan a lo que el usuario demanda, por lo que es necesario adaptar el proceso de catalogación de estos documentos sonoros a las nuevas circunstancias, manteniendo el respeto a las reglas de catalogación.

Esto afecta a los distintos géneros musicales (muchos de ellos fusiones, y únicos en el caso de España, como es el flamenco), y a la introducción de nuevos agentes (*remixers*, productor musicales, DJ) y a la creación de registros de autoridad más detallados:

- a) Introducción de nuevas funciones: productores musicales, DJ, remixers, etc.

¹¹ Accesible desde: <http://www.charm.kcl.ac.uk/>.

¹² Accesible desde: <http://www.ilikemusic.com>.

- b) Grupos musicales con relación de todos los componentes y su evolución a lo largo del tiempo. Cambios en los nombres de los grupos, como sucede con las entidades ministeriales. Estudio detallado de los cambios de los componentes, seudónimos.
- c) Nuevas entidades: salas, clubs, discotecas, proyectos musicales, discográficas, sellos, etc. Datos fundamentales para el estudio de la edición fonográfica del siglo XX, con posibilidades de reutilización por entidades públicas y privadas.
- d) Autoridades personales: aumento de la autoedición e incorporación de autoridades no contempladas anteriormente fotógrafo, diseñador, ilustrador, maquetador, mezclador, técnico de sonido. A través del estudio detallado y normalizado de estas autoridades se podrán establecer relaciones entre distintos tipos de documentos o de la labor de una autoridad personal en distintos documentos (transversalidad).

La introducción de todos estos aspectos mediante autoridades bien estudiadas y términos de vocabularios controlados mejoraría las relaciones entre entidades y permitiría crear una red de datos enlazados entre obras, autores, editores, etc., fundamentales para la reutilización de la información obtenida. La introducción de estos aspectos a partir de las fuentes de información disponibles (el propio disco, pero también las carpetas, fundas, envases, cajas, etc.) y la información complementaria que se puede obtener en Internet, bien estructurada, estudiada y normalizada, favorecería la reutilización de los datos por parte de usuarios, investigadores, instituciones y empresas, mejorando la imagen de nuestra institución como servicio público y añadiendo valor tanto a la colección como al trabajo que realiza el personal.

La implantación de un procedimiento para catalogar este tipo de materiales atendiendo a sus características específicas, especialmente en el caso de la música electrónica y géneros contemporáneos, nos pone como institución cabeza a nivel internacional, ya que muy pocas instituciones se han preocupado por solventar las dudas que plantean estos materiales.

La colección de vinilos de la BNE es una de las más grandes a nivel nacional, por lo que una mínima inversión para darle mayor visibilidad puede atraer a un gran número de investigadores en aspectos tan dispares como la sociología, la lingüística, la moda, el *marketing*, la industria discográfica, la musicología, el cine, etc., a partir de la gran cantidad de información que se puede extraer de los discos de vinilo y sus envases.

La introducción de los datos en estructuras bien definidas permite la reutilización de los datos enlazados, lo que supone aportar un valor añadido a la labor que realiza la institución.

3. PROYECTOS DE REUTILIZACIÓN: JUEGO FILARMÓNICO¹³

La BNE ha dado el primer paso para la reutilización de sus propios contenidos con el lanzamiento de BNElab. Entre las líneas de trabajo de este nuevo espacio virtual están mejorar y enriquecer los conjuntos de datos de la BNE y promover su libre reutilización, y fomentar la creación de nuevos productos y servicios digitales a partir de las colecciones de la BNE que muestren nuevos usos del patrimonio y su interés para sectores más amplios y diferentes. Dentro de este nuevo marco en la difusión de contenidos, nuestro primer proyecto fue un desarrollo innovador sobre un manuscrito musical del siglo XVIII. En mayo de 2017 la directora Ana Santos Aramburo y el director general de red, José Manuel Leceta presentaron este nuevo espacio de trabajo concebido para la reutilización del fondo patrimonial en formato digital.

Entre los manuscritos del catálogo de la biblioteca se encuentra una obra del siglo XVIII, con una fórmula para componer un número casi infinito de piezas musicales clásicas, minuetos para ser exactos. El manuscrito incluye una lista de fragmentos musicales, y un conjunto de reglas para componer los minuetos al combinar esos fragmentos con la ayuda de una tirada de dados. La BNE colaboró con la empresa Liquid Squad de Accenture Digital para convertir este juego analógico en un producto digital.

Esta primera propuesta de reutilización se denominó *Juego filármonico* (ver figura 8) los *Musikalisches Würfelspiel* o *Juegos de dados musicales* fueron muy populares a mediados del siglo XVIII en Europa Occidental. El llamado *Juego filarmónico* es un ejemplo de este sistema para crear música de manera aleatoria, datado en 1780 y atribuido según fuentes de la época al compositor Franz Joseph Haydn (1732-1809); aunque todo parece indicar que su verdadero autor fue otro compositor austriaco llamado Maximilian Stadler (1748-1833). El juego fue concebido como un entretenimiento destinado a las reuniones sociales, pero también como un estudio teórico de composición musical. La dinámica de esta aplicación consiste en un sencillo juego de dados, cualquier persona sin conocimientos musicales podía componer infinidad de pequeñas piezas en forma de *minué*, el baile de salón más popular de la época. Dentro de la página web de este nuevo proyecto se desarrolla una breve explicación de esta aplicación:

El juego consta de una partitura de 272 compases numerados (escrita para instrumentos de tecla y cuerda), junto a cuatro tablas en las que cada uno de estos números de compás aparecen reflejados. Las 32 columnas verticales representan los compases de los que consta un minué y las filas horizontales representan los valores correspondientes a tiradas de dos dados (del 2 al 12), en la primera parte de la obra, y de un solo dado (del 1 al 6) en la segunda sección, también denominada "Trío".

Al cruzar el valor horizontal de cada tirada y el orden de los compases reflejado en las columnas verticales (nombradas con las letras del abecedario de la A hasta la H), el jugador obtenía una casilla con un número escrito del 1 al 176 (en las dos tablas de la primera sección)

¹³ La BNE ha desarrollado una web específica para este proyecto. Accesible desde: <http://juegofilarmonico.bne.es/>.

y del 1 al 96 (en las dos tablas de la segunda sección), que remitían a cada uno los compases de la partitura que acompaña el Juego. A continuación, el jugador copiaba el fragmento musical obtenido y así, en sucesivas jugadas, iba construyendo los 32 compases de una nueva partitura, que finalmente era interpretada por los mismos jugadores o por músicos a su servicio. Hay billones de combinaciones posibles, así que cada minué compuesto con ayuda del *Juego filarmónico* es una pieza musical única, siempre nueva y recién nacida, aunque esté compuesta hace más de doscientos años¹⁴.

La BNE adquirió a Lubrano Music Antiquarians (Nueva York) en mayo 2000 un manuscrito denominado *Juego filarmónico para componer minués con sus tríos para fortepiano por la suerte de los dados*¹⁵, obra del Señor Dn. José Haidem (signatura BNE, M/14856). El manuscrito posee encuadernación de la época, piel jaspeada y en la portada del manuscrito indica: "Del Conde de Santa Rosa". Dentro de las labores de proceso técnico el Servicio de Partituras se llevó a cabo una completa investigación para poder identificar a su propietario. Se llegó a la siguiente conclusión que fue publicada en el Blog de la BNE:

José Vicente Beltrán y Bravo de Acuña, tercer conde de Santa Rosa en 1785, presbítero domiciliario del obispado de Guadalajara, cuyo abuelo-alcalde de Zacatecas (región de Méjico central, cerca de Guadalajara) entre 1731 y 1741- era originario de los reinos de España (Lozano, 2017).



¹⁴ Accesible desde: <https://juegofilarmonico.bne.es/historia>.

¹⁵ Accesible desde: <http://bdh-rd.bne.es/viewer.vm?id=0000058728&page=1>.



Figuras 6-7. Fragmentos del manuscrito original del Juego Filarmónico.

El reto mayor para la empresa que hizo el desarrollo fue automatizar el proceso de tirar 32 veces los dados y transcribir la partitura musical completa basada en los correspondientes fragmentos sin que se repitiera la misma melodía. Los fragmentos musicales (almacenados como archivos MIDI) debían sincronizarse con las partituras y convertirse en melodías.

El resultado fue muy brillante, ya que se programaron los algoritmos para tirar los dados y combinar los fragmentos musicales en un número casi infinito de piezas musicales únicas. Permitió además, que se pudiera escuchar en un reproductor compatible con los principales exploradores web.

La difusión de aquellas melodías generadas por el programa incluyen principios de diseño *responsive* para crear una interfaz compatible con todo tipo de pantallas (móvil, tableta u ordenador convencional), a la que se unió una estrategia social media en redes sociales. Los usuarios que crean su melodía única pueden personalizarla y compartirla en sus redes sociales, ya sea Facebook o Twitter.

2 Escucha la melodía única que acabas de crear

Parte 1	32	157	128	167	99	68	118	91	120	155	31	132	101	59	109	8
Parte 2	83	82	16	74	81	43	44	80	76	20	49	86	69	35	78	10

3 ¡Enhorabuena, has creado una melodía nunca antes escuchada!
Elige un nombre y compártela.

Nombre de tu minuetto:

Comparte esta melodía:

Figura 8. Presentación web del proyecto *Juego Filarmónico*.

Actualmente la disposición pública de contenidos ha permitido que se haya avanzado exponencialmente en los proyectos asociados a las fuentes históricas musicales. En el último *Medieval-Renaissance Music Conference MED-REN*, celebrado en Praga en 2017 se han presentado proyectos como *Cantus Index*, un catálogo de incipits textuales y musicales para el oficio y la misa que conecta distintas bases de datos de música medieval y que se identifican por el *Cantus ID Number* o la nueva base de *Libros de Polifonía Hispana (BHP)* del CSIC-IMF. Las colecciones digitales permiten avanzar enormemente en los productos desarrollados por los centros de investigación ya que el fácil acceso a las fuentes es ya una realidad.

El acceso a contenidos digitales también ha permitido que se desarrollen agregadores de enlaces como meros portales de acceso a nuestros contenidos, como es el caso de *Open Music Library*¹⁶. Esta nueva iniciativa de la editorial Alexander Street da acceso a gran cantidad de recursos digitales para uso pedagógico, entre los documentos accesibles mediante enlace se encuentran gran cantidad de partituras digitalizadas de BDH. Desde el punto de vista de la reutilización de contenidos de audio a nivel internacional destaca el Laboratorio de Música Digital-Análisis de Datos de la Gran Música (Digital Music Lab) de la British Library (Abdallah, 2016).

Para finalizar, reseñamos proyectos como *CMME*¹⁷, *ECOLM*¹⁸ o *Josquin Research*¹⁹, que gracias al esfuerzo cooperativo de equipos multidisciplinares, han desarrollado bases de datos con repertorios de interés musical/musicológico dando los primeros pasos a lo que serán los actuales y futuros proyectos de reutilización de contenidos, como también los avances en el

¹⁶ Accesible desde: <https://openmusiclibrary.org/>.

¹⁷ Accesible desde: <http://www.cmme.org/>.

¹⁸ Accesible desde: <http://www.ecolm.org>.

¹⁹ Accesible desde: <http://josquin.stanford.edu/g>.

reconocimiento óptico de caracteres, como el proyecto SIMMSA²⁰, que permitirán un nuevo estadio en la investigación científica de la música histórica de nuestras bibliotecas patrimoniales.

4. CONCLUSIONES

La reutilización de la información preservada y puesta a disposición de la sociedad genera nuevas oportunidades de innovación, empleo y servicios. Entre los proyectos en los que la Biblioteca Nacional y el Departamento de Música y audiovisuales está inmersa destaca la presentación de la versión actualizada y mejorada del portal de datos.bne.es en julio de 2018. En este sentido y en lo que respecta a nuestros documentos, entre las novedades esta la mejora y acceso desde datos.bne.es a recursos de la BDH. A partir de ahora, las ediciones digitalizadas de recursos musicales ya incluyen los accesos directos al recurso digitalizado. Todas estas mejoras suponen un paso más de la BNE hacia la digitalización de los fondos y la reutilización de datos, mejorando el acceso público al patrimonio documental de la Biblioteca Nacional.

Las posibilidades de reutilización de este patrimonio digital (partituras y registros sonoros) son muy amplias y en ámbitos tan dispares como la educación, el entretenimiento, la investigación o la innovación tecnológica, artística o humanística, al ser motor de aprendizaje y conocimiento, de desarrollo tecnológico y económico, y de innovación y creación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abdallah, S., Benetos, E., Gold, N., Hargreaves, S., Weyde, T. y Wolff, D. (2017). The Digital Music Lab: a Big Data Infrastructure for Digital Musicology. *Journal on Computing and Cultural Heritage*, 10(1), 2. Recuperado de <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=298391> el 28/01/2019.
- Amat, M. A., Hernández, C. y López, M. J. (2012). Servicio de Registros Sonoros: proyecto de digitalización. *Boletín ANABAD*, 62(4), 247-255.
- Amat, M. A. y López, M. J. (2015). La colección de grabaciones sonoras musicales y de palabra hablada de la Biblioteca Nacional de España. *Boletín DM*, 19, 100-124.
- Biblioteca Nacional de España (2016). *Plan de medidas de impulso de la reutilización de la Información*. Madrid: Biblioteca Nacional de España.
- _____ (2014). *Cantoriales: libros de música litúrgica en la BNE: [del 19 de septiembre de 2014 al 18 de enero de 2015]*. Madrid: Biblioteca Nacional de España.
- Delgado, M. T. (2012). Hacia una biblioteca digital musical: el caso de la Biblioteca Nacional de España. *Boletín DM*, 16, 30-39.

²⁰Accesible desde: <https://simssa.ca/>.

- Duval, E., Van Berchum, M. J., Jentzsch, A., Parra Chico, G. A. y Drakos, A. (2015). Musicology of Early Music with Europeana Tools and Services. En M. Muller y F. Wiering (Eds.), *Proceedings of the 16th ISMIR Conference* (p. 632-638). Málaga: International Society for Music Information Retrieval.
- Gosálvez, J. C. (2011). The Music Collections and Audio-Visual Documents in the Spanish National Library. *Fontes Artis Musicae*, Jul-Sep, 58(3), 317-320.
- International Association of Sound and Audiovisual. Comité Técnico 04, (2011). *Directrices para la producción y preservación de objetos digitales de audio*, (2ª ed.). Traducción Español. Madrid: AEDOM.
- López, M. J. (2004). Archivando la palabra. *Actas de las 7 Jornadas Archivando: La nueva gestión de los archivos*, León, 6-7 de noviembre de 2014, 49-68. León: Fundación Sierra-Pambley.
- López, M. J. y Delgado, M. T. (2017). La gestión, digitalización y difusión del patrimonio musical de la Biblioteca Nacional de España. *RUIDERAE: Revista de Unidades de Información*, 12, 1-13. Recuperado de <https://goo.gl/tVdvsC> el 28/01/2019.
- Lozano, I. (2017). *El manuscrito del juego filarmónico en la BNE* [Entrada blog]. Recuperado de <http://blog.bne.es/blog/el-manuscrito-de-el-juego-filarmonico/> el 28/01/2019.
- Ministerio de Educación, Cultura y Deporte (2017). *Plan Cultura 2020*. Madrid: Secretaría General Técnica, Subdirección General de Documentación y Publicaciones.
- Riley J. y Fujinaga, I. (2003) Recommended Best Practices for Digital Image Capture of Musical Scores. *OCLC Systems & Capture & Services*, 19(2), 62-69. doi.org/10.1108/10650750310481784.