

PROPUESTA DE PRINCIPIOS QUE SE DEBEN TENER EN CUENTA PARA LA PRESERVACIÓN DE DOCUMENTOS SONOROS DE ORIGEN DIGITAL

*Perla Olivia Rodríguez Reséndiz**

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información. Universidad Nacional Autónoma de México.

Resumen: En la primera década del siglo XXI, el crecimiento de los documentos sonoros de origen digital ha sido exponencial. Los archivos y bibliotecas han comenzado a acopiar este tipo de documentos, cuya naturaleza y forma de ser preservados difiere de la utilizada con los documentos analógicos. Los documentos sonoros de origen digital se encuentran en riesgo de pérdida derivado del incremento en el volumen y la carencia de principios que orienten su preservación digital. Por lo tanto, su conservación es un desafío. Este artículo tiene como objetivo general establecer las bases para la protección de este tipo de materiales. Para ello, el texto presenta el contexto en que se producen los documentos sonoros de origen digital, las características que los definen; quiénes son los creadores de este tipo de materiales y en qué formatos se producen estos materiales. Como resultado se proponen una serie de principios a tomar en cuenta para la conservación de los documentos sonoros de origen digital.

Palabras clave: Documento de origen digital; documento sonoro; archivo sonoro; preservación digital; documento sonoro de origen digital; preservación digital sonora.

Title: PRINCIPLES PROPOSAL TO BE TAKEN INTO ACCOUNT FOR THE PRESERVATION OF BORN DIGITAL SOUND DOCUMENTS.

Abstract: In the first decade of the 21st century, the growth of born digital sound documents has been exponential. The archives and libraries have begun to collect this kind of documents whose nature and form to be preserved differs from it used with the documents analog. The born digital sound documents are in risk of loss derived from the increase in the volume and the lack of principles that guide its preservation digital. Therefore, its preservation is a challenge. This article has a main objective establish the principles for the preservation of this kind of materials. The text present the context in which are produced the digital sound documents; the characteristics; the creators and the formats in which they are created. As a result it propose principles to take into account for the preservation of born digital sound documents.

Keywords: Born digital document; sound document; sound archive; digital preservation; born digital sound document; digital sound preservation.

Copyright: © 2017 Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia (Spain). Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

1 INTRODUCCIÓN

En los últimos años del siglo pasado se inició la *carrera contra el tiempo* para digitalizar contenidos grabados en soportes analógicos. La degradación continua de los contenidos grabados en soportes analógicos y la obsolescencia de los equipos de grabación y reproducción sonora, motivó la toma de decisiones complejas para digitalizar contenidos grabados, durante más de un siglo, en diferentes soportes analógicos (discos, cintas de carrete abierto, casetes, entre otros).

La necesidad de actuar rápido, así como de acelerar y optimizar acciones de preservación de archivos sonoros en riesgo de desaparecer, trajo consigo la creación de iniciativas de cooperación tecnológica (Teruggi, 2009). Se establecieron proyectos de investigación aplicada y se emprendieron sendas propuestas de digitalización en varios países de Europa, Estados Unidos, Canadá, Australia y Japón, entre otros. En estos países, el avance ha sido significativo; sin embargo, aún hay muchas colecciones que deben ser digitalizadas, y el tiempo se acaba. De acuerdo con el National Film and Sound Archive of Australia (NFSA), la fecha límite para concluir la digitalización de las colecciones analógicas de cintas electromagnéticas es el año 2025. El material que no se digitalice antes de esa fecha se perderá (NFSA, 2015). En otras regiones del mundo como en América Latina y África, los proyectos de digitalización son incipientes. Un alto porcentaje de las grabaciones analógicas está en riesgo de pérdida (Rodríguez, 2015).

Las tareas prioritarias que tienen ante sí los archivos sonoros son: digitalizar en la próxima década, la mayor cantidad de grabaciones sonoras de valor documental y preservar grandes volúmenes de contenidos sonoros que han

* perla@iibi.unam.mx

sido transferidos a plataformas digitales. Los recursos económicos, el personal y la infraestructura tecnológica a disposición de los archivos se han centrado en atender estos dos desafíos.

Es probable que, derivado del empeño por digitalizar y preservar lo digitalizado, se haya postergado la atención y tratamiento de los *documentos sonoros de origen digital* o *nativos digitales*. Este olvido puede tener graves consecuencias. La UNESCO señaló, hace más de una década, que una gran parte de la información que se produce en el mundo es de origen digital (textos, bases de datos, películas e imágenes y grabaciones sonoras, entre otras) y alertó del riesgo de pérdida del patrimonio digital (UNESCO, 2003). El inmenso volumen de documentos sonoros de origen digital en internet, la naturaleza efímera de los recursos en línea, el esfuerzo necesario y los recursos económicos insuficientes podrían incidir en que la pérdida de nuestro legado sonoro sea una catástrofe (Brylawsky, *et al.*, 2015). El riesgo de pérdida de este tipo de documentos es tal que se ha llegado a estimar que es muy probable que en 2110, sólo se conserve el 17% de los documentos sonoros de origen digital grabados en este siglo. Este porcentaje sería similar al de los cilindros de cera que se produjeron el siglo pasado (Bamberger, *et al.*, 2010).

2 OBJETIVOS, METODOLOGÍA Y ESTRUCTURA

El objetivo general de este artículo es establecer los principios para la preservación de documentos sonoros cuyo origen es digital; y con ello contribuir al conocimiento del tratamiento documental de este tipo de materiales en bibliotecas y archivos sonoros. Los objetivos específicos son presentar el contexto y la situación contemporánea en que se encuentran los documentos sonoros de origen digital; definir la naturaleza y características de este tipo de documentos; exponer y analizar quiénes son los creadores y cuáles son los formatos en que se producen este tipo de materiales.

El desarrollo metodológico de este artículo se basa en el análisis cualitativo de documentación especializada (artículos, libros e informes relacionados con el tema), información recopilada durante la observación de campo en archivos sonoros y bibliotecas que han comenzado a preservar este tipo de materiales; así como en los datos obtenidos en entrevistas aplicadas a archivistas sonoros.

Con ello, primero se determinó el contexto en que se producen los documentos sonoros que son nativos digitales. Después, se obtuvieron las características que definen la naturaleza del documento sonoro de origen digital. En tercer lugar, se identificaron quiénes son los principales tipos de creadores y cuáles son los formatos en que se producen este tipo de materiales. Así fue establecido el marco de referencia sobre el que se analizaron, sistematizaron y compararon las prácticas y procesos, recomendados y aplicados en archivos sonoros que han emprendido la búsqueda de soluciones para la preservación de documentos sonoros de origen digital. Con ello, fue posible formular una revisión crítica y elaborar la propuesta de principios para la preservación de documentos sonoros de origen digital.

En cuanto a la estructura, el artículo se inicia con la presentación del contexto en que se producen los documentos sonoros de origen digital, continúa con la disertación en torno a la naturaleza y definición de los documentos sonoros de origen digital; más adelante se analizan los formatos y los creadores de este tipo de materiales; posteriormente se proponen a modo de solución los principios a considerar para la preservación de este tipo de documentos.

3 CONTEXTO

La situación de los documentos de origen digital o nativos digitales es apremiante. Cada día se incrementa la producción de estos documentos. Las bibliotecas y archivos afrontan la recepción de un “nuevo” tipo de documento sonoro. Sólo en Europa el 89% de las bibliotecas, archivos y museos preservan documentos cuyo origen es digital (Stroeker, 2014). Para algunos archivos que han concluido la digitalización de sus colecciones, la administración de los nacidos digitales es la norma, porque las colecciones analógicas sólo crecen a través de donaciones o adquisiciones, y el futuro de los archivos es digital (Oomen y Brinkerink, 2016). Se ha documentado que el Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid de Países Bajos (De Jong, 2016); la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos (2016); la British Library (Brazier, 2013) y los Archivos Nacionales de Reino Unido, son instituciones pioneras en la creación de lineamientos para la recepción de documentos cuyo origen es digital, entre los que se incluyen los sonoros.

Sin embargo, en la mayoría de las instituciones de la memoria que resguardan este tipo de materiales, los bibliotecarios y archivistas sonoros desconocen el tratamiento documental para este tipo de documentos. Como sucedía en un inicio, con las primeras grabaciones sonoras que se incorporaban a las bibliotecas, estos documentos son enviados a una sección especial y se van acumulando de manera paulatina.

4 EL DOCUMENTO SONORO DE ORIGEN DIGITAL

La cuantiosa producción de documentos sonoros de origen digital forma parte del ecosistema digital contemporáneo definido por la convergencia de tecnologías y lenguajes, así como por la presencia de múltiples plataformas a través de las cuales se producen, transmiten y conservan grandes volúmenes de información digital. Desde la perspectiva de los medios de comunicación, el ecosistema digital contemporáneo está determinado por la innovación tanto tecnológica como narrativa de los medios tradicionales de comunicación (Peñañiel, 2015). Así como por la aparición y multiplicación de los nuevos medios digitales, que evidencian la necesidad de contar con más y mejores contenidos. Bajo la perspectiva de la bibliotecología, en el ecosistema digital se expresa la *infodiversidad*, término acuñado por Morales (2015) para hacer referencia a la información que se produce en los más diversos soportes y a la diversidad de actores sociales y culturales que generan y comunican información a través de las redes. Los documentos sonoros de origen digital son componente y producto del ecosistema digital contemporáneo. Estos materiales fueron creados y circulan a través de diferentes plataformas como parte del circuito de producción, intercambio, difusión, reutilización y conservación de contenidos digitales.

La relevancia de los documentos de origen digital es tal que la disertación en torno a los documentos *no librarios* y *materiales especiales* fue sustituida por la reflexión en torno al contraste que existe entre medios analógicos y digitales (Rodríguez Bravo, 2002 y Codina y Valle, 2001). El bit, es el elemento inmaterial de la información digital. El bit contrasta con el átomo o materia (López Yepes, 1998). Los libros, las cintas de carrete abierto, los discos y otros soportes analógicos, son materia, en tanto que los documentos de origen digital son bits.

Los documentos sonoros de origen digital, al igual que los analógicos, transmiten información sonora que incorpora o relaciona, uno o todos los elementos del lenguaje sonoro (voz, ruidos, música y silencio) (Rodríguez, 2015). Estos materiales sonoros son resultado de la grabación de hechos históricos, expresiones artísticas y culturales, ideas y pensamientos individuales y colectivos, paisaje sonoro, entre otros sucesos de relevancia documental. Una vez que son incorporados al archivo pueden tener diversos usos, como son: informativo y de entretenimiento; educativo; evidencia científica; testimonio judicial; producto cultural y patrimonial de un pueblo, entre otros.

El documento analógico está formado por el contenido y el soporte, en tanto que el documento digital, está compuesto por el audio, la media o esencia y los metadatos. La media es la información digital sonora que da forma y estructura al documento y los metadatos son los datos de identificación que se pueden incorporar en un ítem u objeto digital desde el momento mismo de su producción.

Los documentos de origen digital o nativos digitales no tienen un equivalente analógico, ya sea como recurso de origen o bien como resultado de la digitalización (Stroeker, 2014). Por lo tanto, la pérdida de un objeto digital de esta naturaleza es irreparable (Angevaere, 2010). Los documentos analógicos se pueden ver y tocar, se trasladan al archivo físicamente para su acopio y resguardo en cajas o bolsas de polipropileno, con cuando menos un listado de los materiales entregados. En tanto que los documentos de origen digital no se pueden ver ni tocar, son intangibles; se incorporan al archivo digital por medio de diversos soportes o son enviados a través de flujos de datos. Se graban en diversos soportes digitales (discos compactos, discos duros, memorias USB, cintas LTO, entre otros) y requieren de un equipo de cómputo para su escucha.

El documento digital carece de un soporte único y definitivo, debe ser migrado cada determinado tiempo. Conserva su identidad independientemente del soporte en que se copie, siempre y cuando, no se altere o modifique el contenido. Así “el soporte de un documento electrónico no tiene ninguna relevancia formal y, aunque es imprescindible para asegurar la existencia del documento, no mantiene con él un vínculo necesario” (Serra, 2008, p. 21).

El documento digital sonoro, también puede ser denominado como objeto, ítem digital o incluso como paquete de información. Desde la perspectiva del OAIS (Open Archival Information System) todo objeto digital es un paquete de información que debe preservarse durante todo el ciclo de vida digital (IASA, 2009).

5 CREADORES Y FORMATOS DE DOCUMENTOS SONOROS DE ORIGEN DIGITAL

Durante más de un siglo la radio, la industria discográfica, la investigación y los artistas sonoros produjeron documentos sonoros analógicos. Con la incorporación de la tecnología digital las instituciones y personas que tradicionalmente producen contenidos sonoros ampliaron sus entornos de difusión y emergieron nuevos actores en la creación de materiales sonoros. Asimismo, se diversificaron los formatos de producción digital.

Cebrián (2009) advirtió la expansión de los límites de la radio a través de la creación de la *ciberradio* o radio por internet, como una expansión de la radio tradicional. En este nuevo modelo de radio “emergen otras modalidades de comunicación e información sonoras interactivas” (Cebrián, 2009, p. 21) y se multiplican los canales de difusión de contenidos. La *ciberradio* ensanchó la difusión de programas transmitidos por AM, FM y Onda Corta, y creó nuevos servicios y productos de contenidos digitales sonoros a través del *streaming*, el almacenamiento y descarga de *podcast*.

La industria discográfica también modificó su dinámica de creación. De la edición de discos analógicos se transitó a la producción y transmisión, a través de descargas de canciones y servicios de *streaming*. Existen más de 400 servicios de música digital por *streaming* (Deezer, Spotfy, Music Key, Beats, Prime music, Tidal, Guvera, MVT Trax y Rradio, entre otros) y 41 millones de usuarios, que pueden descargar 43 millones de canciones. Esta industria ha obtenido 6850 millones de dólares de ingresos. Las descargas de música han sido desplazadas por el *streaming*. El progreso alcanzado en el *streaming*, no compensa las caídas en la venta de discos en formatos físicos (-8.1%) y en descargas (-8%) (IFPI, 2015) pero es una tendencia.

La sociedad civil y los artistas independientes también son creadores de contenidos digitales sonoros. Besser (2014) ha estudiado cómo cada vez más los individuos, los grupos y movimientos sociales generan una amplia gama de documentos cuyo origen es digital. Esta importante cantidad de información que ha sido publicada a través de Facebook, Flickr, entre otros, debe ser documentada. Los músicos y artistas sonoros utilizan la tecnología para producir documentos de origen digital y crean plataformas digitales que preservan y difunden este tipo de documentos. Dos ejemplos de estos archivos son: Radioarnet <<http://radionarnet.net>> y Mase (Muestra de Arte Sonoro Español) <mase.es>.

Los documentos sonoros de origen digital se producen en diversos formatos. Los formatos son “paquetes de información que son almacenados como archivos de datos o enviados como flujos de datos a través de redes (aka bitstreams, byte streams) (Library Congress, 2016). Existe una amplia gama de formatos de audio lineal utilizados en la codificación del sonido. Cada formato corresponde a un tipo de grabación sonora. Los formatos son identificados por la extensión en que fueron creados, sea WAV, BWF o AIFF, entre otros. Este tipo de archivos a diferencia de los soportes analógicos de audio, definen tecnológicamente los límites de su propio contenido y se codifican de tal forma que cualquier pérdida de datos pueda ser reconocida y remediada por el sistema (IASA, 2009).

Los formatos pueden ser propietarios y abiertos. Los primeros están protegidos por una patente o derechos de autor que restringen su uso. En tanto que los formatos abiertos se caracterizan por ofrecer toda la información sobre el mismo y por ponerlo a disposición de forma libre y gratuita.

Los formatos pueden ser creados sin reducción de datos o bien, mediante técnicas de codificación perceptual (lossy codecs); es decir, reducción o pérdida de datos. Los formatos con reducción de datos tienen pérdida de información original (IASA, 2009). Los formatos con pérdida, comúnmente conocidos como comprimidos, son MP3, OGG, AAC y FLAT, entre otros. Conocer si el formato preservado es abierto o propietario; y si tiene pérdida de datos o no, son variables relevantes a considerar en la preservación de documentos sonoros de origen digital.

En la Tabla I, se pueden observar diferentes tipos de formatos de documentos sonoros de origen digital.

Formato	Abierto/ Propietario	Con o sin pérdida de datos
WAVE	Abierto	Ninguna
BWF	Abierto	Ninguna
Multichannel Broadcast Wave (MBW)	Abierto	Ninguna
Audio Interchange File Format (AIFF)	Abierto	Ninguna
Apple Lossless Audio Codec (ALAC)	Fue abierto hasta 2011	Sin pérdidas
MPEG-1 Layer III (MP3) (Extended in MPEG-2)	Abierto	Con pérdida
AAC/MPEG-4 v.2	Abierto	Con pérdida
Ogg Vorbis	Abierto	Con pérdida
Free Lossless Audio Codec (FLAC)	Abierto	Sin pérdidas
Windows Media Audio (WMA) Lossless	Propietario	Ninguna
Windows Media Audio (WMA)	Propietario	Con pérdida
Free lossles Audio Codec (FLAT)	Abierto	Con pérdida
WMA	Propietario	Con pérdida
Real Media	Propietario	Con pérdida

Tabla I. Formatos de documentos sonoros de origen digital. Fuente: Elaboración propia con información de Brylawski, Lerman; Pike y Smith (2015).

La apuesta que la industria de la información audiovisual y de las TIC (Tecnologías de Información y Comunicación) han hecho a favor del formato WAV “comporta la lógica de disponibilidad de instrumentos de software profesionales que fortalecen la garantía de acceso continuo a los contenidos y, en consecuencia, su gestión por parte de los archivos” (IASA, 2009, p. 125) y, por lo tanto crean confianza en que este formato permanecerá en el tiempo.

La IASA (2009) recomendó el formato BWF para preservación de documentos digitales sonoros. Los ficheros BWF (Broadcast Wave Format) son una extensión de los ficheros WAVE. La característica que distingue al formato BWF, en relación con otros soportes, además de ser abierto y sin pérdidas, es la posibilidad de incorporar metadatos en la cabecera del fichero. Esta ventaja puede ser de utilidad para intercambio y archivo; no obstante, “la naturaleza fija de la información embebida puede resultar una carga inconveniente en un sistema de gestión de datos de alta complejidad y tamaño” (IASA, 2009, p. 14).

La paradoja que afrontan los archivos sonoros es que ante la sentencia que señala que la preservación digital de materiales sonoros debe basarse en la incorporación de formatos sin pérdida de datos; en la actualidad la producción y distribución de documentos sonoros de origen digital se basa en formatos de compresión como el MP3, OGG, Windows Media Audio, AAC, MPG-4 y Real Audio. La compresión es utilizada en el *podcasting*, en la distribución de audio por medio de *streaming* en internet y a través de la radio digital (Gallego, 2010). Como se ha señalado, ha disminuido la venta de discos compactos y se ha incrementado la cantidad de personas que se subscriben a servicios de *streaming* en línea para escuchar música a través de MP3, AAC (iTunes) y Windows Media Audio (WMA). Los servicios que ofrecen *streaming* de alta calidad sonora han incursionado en el mercado sin tener mucho éxito (Brylawski, *et al.*, 2015). Tendencia a la que se añade el surgimiento de formatos digitales hipermedia que conjugan elementos del lenguaje textual, sonoro e incluso audiovisual. Por ejemplo, el *ebook-sound track*, dirigido a jóvenes y

creado para ser una experiencia inmersiva (Anderson, 2016). El *ebook-sound track* fue lanzado al mercado en 2013 (Vázquez, 2013) como resultado de la alianza entre Google Chrome y Web Store. La plataforma fue diseñada para que los autores publiquen sus obras con música sincronizada que incite una experiencia distinta, como emociones, evocaciones, sensaciones que acompañan la imaginación” (Vázquez, 2013). Los materiales sonoros que acompañan el texto están en formatos de compresión; es decir, con pérdida de datos.

La disyuntiva que afrontan los archivos sonoros es saber si alguna institución o persona está preservando las grabaciones originales en formatos sin pérdida de datos y abiertos. Si esto no es así, ¿debemos conservar las grabaciones en *streaming* aunque tengan pérdida de origen?

6 PRINCIPIOS PARA PRESERVAR DOCUMENTOS SONOROS DE ORIGEN DIGITAL

La preservación de documentos sonoros de origen digital es compleja debido al volumen en que son creados, la diversidad de instituciones y actores que los producen y la amplia gama de formatos en que se graban. Por ello, se ha alertado del riesgo de pérdida de estos materiales. Como una iniciativa encaminada a hacer frente al desafío de preservar documentos sonoros cuyo origen es digital, se sugiere considerar los siguientes principios:

1. *Formatos sin reducción de datos.* La elección del formato de preservación es una tarea relevante. Entre mayor sea la aceptación y uso de un determinado formato “mayor será la probabilidad de aceptación a largo plazo y mayor también la cantidad de instrumentos desarrollados para la migración de dicho formato a futuros estándares cuando resulte necesario” (IASA, 2009, p. 14). Un formato con compresión siempre tendrá pérdidas porque “pierde bits del archivo original de manera permanente, la compresión no puede deshacerse y la información completa y la funcionalidad del archivo original no se pueden volver a recuperar si este es desechado o se vuelve inaccesible” (Lacinak, 2016, s/p). Sin embargo, por razones prácticas algunos archivos sonoros han sido creados en formatos comprimidos y, deben ser preservados, siempre y cuando la pérdida sea aceptada por el autor, el editor y el usuario principal (Library Congress, 2016).
2. *Formatos abiertos.* Es recomendable apearse a formatos abiertos que en general están más documentados y pueden ser accesibles y reproducidos en el futuro. No obstante, los responsables de los archivos deben monitorear los formatos utilizados con mayor frecuencia por los creadores de contenidos. Como se ha señalado, si un formato es ampliamente utilizado es menos probable que sea obsoleto en poco tiempo y es más fácil que se creen herramientas para su migración y emulación. La vía más segura es optar por formatos abiertos y, considerar los formatos propietarios solo si un formato es considerablemente manejado por la comunidad de creadores. Se desconoce si en un futuro los dueños de los formatos propietarios entregarán a las bibliotecas y archivos toda la documentación necesaria para que sus formatos puedan ser reproducidos, por lo tanto, es mejor centrarse en la conservación de formatos abiertos.
3. *Transparencia en la información.* Esta condición reúne las dos anteriores y se refiere a que un documento de origen digital con formato abierto y sin compresión, puede ser fácilmente analizado con herramientas básicas, incluso a través de la lectura utilizando un editor de texto. Los formatos digitales en los que la información digital se representa de manera sencilla y simple serán más fáciles de migrar. Un archivo será más transparente si los metadatos embebidos pueden ser decodificados de forma sencilla y estándar. Los formatos encriptados o comprimidos son incompatibles con la transparencia.
4. *Embebida de metadatos.* Los objetos digitales auto-documentados son más fáciles de sostener a largo plazo y menos vulnerables ante una catástrofe. Si un objeto contiene los metadatos básicos (contenido, técnicos y administrativos), es más fácil de administrar, gestionar, consultar y de ser migrado (Library Congress, 2016). Por ello, cada vez más la comunidad de archivistas y bibliotecarios están interesados en la embebida de metadatos en los documentos de origen digital. Esta es una cualidad que obra a favor de los archivos sonoros. Desde el momento, en que son grabados los documentos se pueden incorporar datos como: fecha, hora, tamaño, lugar, tema, etc. Los metadatos embebidos en un objeto digital son necesarios para los archivos digitales, en especial para los que operan bajo el modelo OAIS (Open Archival Information System).
5. *Normalización de formatos.* De acuerdo con Termens y Ribera la normalización en la preservación digital consiste en “la conversión de los formatos de origen de los ficheros a los formatos de archivo” (2009, p. 140). La normalización de formatos es relevante toda vez que una de las problemáticas de la transferencia de archivos digitales es el reconocimiento de los formatos. Si los archivos son incorrectos, habrá que desecharlos o bien será necesario hacer modificaciones de manera manual con implicaciones de tiempo y costo (Shirky, 2005). Para la identificación y denominación fiable de los formatos se han creado herramientas encaminadas a reconocer el formato digital; validar si el fichero y los metadatos son consistentes; proporcionar los datos técnicos descriptivos para conocer las propiedades del objeto y normalizar el fichero. Entre otras herramientas desarrolladas para tal fin se pueden señalar el Persistent Unique Identifier (Pronom) y herramientas como el Digital Record Object Identification (DROID) creados por los archivos nacionales de Reino Unido; el Global Digital Format Registry

(GDFR) desarrollado por la Universidad de Harvard; así como el registro y evaluación de formatos desarrollado por la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos (Térmens y Ribera, 2009).

6. *Evitar dependencias externas.* Es recomendable que los documentos sonoros de origen digital no dependan de un hardware, software o bien de un sistema operativo, para ser reproducidos. Un contenido estático que sólo se puede reproducir con una determinada tecnología es menos recomendable que un contenido dinámico que pueda ser interpretado con diversas tecnologías (Library Congress, 2016). Además, se debe evitar el pago de patentes, aunque el costo sea bajo. A largo plazo, el pago de patentes significa dependencia económica y un problema potencial que puede afectar la preservación de los contenidos digitales en un archivo.
7. *Mecanismos de seguridad.* Es recomendable que no se cifren los documentos. El cifrado no debe ser un mecanismo utilizado para garantizar la seguridad de un archivo digital, debido a que impide que los archivistas lleven a cabo acciones adecuadas para la conservación y el acceso a los contenidos. Existen otros métodos para garantizar la confianza y la seguridad en el archivo. Por ejemplo, el uso de soportes físicos de almacenamiento que no estén en línea, restricciones de acceso; el acceso limitado a un determinado tiempo; el historial de los usuarios del sistema (Library Congress, 2016), entre otros.
8. *Derechos de autor para el acceso abierto.* Este aspecto ampliamente tratado en la propuesta flexible para el procesamiento de colecciones con diferentes tipos de documentos de origen digital (Waugh, Russey Roke y Farr, 2016), es relevante porque la preservación de todo documento implica un costo a largo plazo. Por lo tanto, conservar documentos que no pueden ser consultados en acceso abierto y re-aprovechados con fines educativos y culturales carece de sentido.

7 CONCLUSIONES

Los archivos y bibliotecas han comenzado a acumular documentos sonoros cuyo origen es digital. La preservación de este tipo de materiales ha sido postergada, porque se ha dado prioridad a la digitalización.

En un contexto caracterizado por la incorporación de nuevos creadores que producen, en una amplia gama de formatos, una colosal cantidad de documentos sonoros de origen digital, la preservación de estos materiales es incierta.

Las instituciones de la memoria que resguardan este tipo de materiales carecen de las bases necesarias para comprender y poner en marcha procesos básicos de preservación digital. De continuar esta tendencia, sólo se conservará un pequeño porcentaje de éste tipo de documentos sonoros. Para atender esta crítica situación se propone una serie de principios de preservación, basados en las características y naturaleza de los documentos sonoros que son nativos digitales.

Los principios propuestos son: priorizar la preservación de formatos abiertos y sin pérdida de datos, frente a los formatos propietarios y comprimidos; procurar la transparencia en la información digital, con formatos abiertos y sin compresión, a fin de que su representación pueda ser fácilmente analizada; utilizar la embebida de metadatos como una cualidad que agilice y ayude en las tareas de preservación; normalizar los formatos para tener consistencia documental dentro del archivo; evitar depender de un software, hardware o sistema operativo; impedir la instauración de mecanismos de seguridad que afecten o modifiquen los documentos y tomar en cuenta los derechos de autor desde el momento mismo en que un documento es incorporado al archivo.

La formulación de estos principios no es una tarea concluyente, establece las bases para reflexiones futuras en relación con la preservación digital de documentos sonoros de origen digital. Además, podría ser una aportación para que los archivos sonoros diseñen lineamientos y políticas de preservación digital a largo plazo en las que consideren a los documentos sonoros de origen digital.

8 BIBLIOGRAFÍA

- ANDERSON, P. Booktrack and Little, Brown Partner on YA Novellas. *Publishing perspectives*. Disponible en: <<http://publishingperspectives.com/2016/07/booktrack-little-brown-partner-teen-titles/#.WAY20PnhCUk>> [Consulta: 1 de septiembre de 2016].
- ANGEVAARE, I. A Future for Our Digital Memory: Born-Digital Cultural Heritage in the Netherlands. *Art Libraries Journal*, 2010, vol. 35, nº 3, p. 17-22.
- BAMBERGER, R. y BRYLASWKY, S. *The State of Recorded Sound Preservation in the United States*. Ed. Council on Library and Information Resources y The Library of Congress, 2010.

- BESSER, H. The Digital-Age Challenges of Preserving "Personal" Content: Manuscript Drafts, Correspondence, & Social Movements. Society for Imaging Science and Technology, Archiving 2014 Final Program and Proceedings, 2014, p. 42-46.
- BRAZIER, C. Born Digital@British.Library: The Opportunities and Challenges of Implementing a Digital Collection Development Strategy. *Ifla Wlic*, 2013, p. 1-10. Disponible en: <<http://library.ifla.org/222/1/198-brazier-en.pdf>> [Consulta: 10 de octubre de 2016].
- BRYLAWSKI, S.; LERMAN, M.; PIKE, R. y SMITH, K. *ARSC Guide to Audio Preservation*. Ed. Council on Library and Information Resources; National Recording Preservation Board of the Library Congress Association for Recorded Sound Collections, 2015.
- CEBRIÁN, M. Expansión de la ciberradio. *Revista Venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento*, 2009 año 6, n° 1, enero-abril, p. 11-23.
- CEBRIÁN, M. Comunicación interactiva en los cibermedios. *Comunicar*, 2009, vol. XVII, n° 33, p. 15-24.
- CODINA BONILLA, L. y VALLE PALMA, M. Bancos de imágenes y sonidos y motores de indización en la WWW. *Revista Española de Documentación Científica*, 2001, vol. 2, n° 3, p. 251-274.
- DE JONG, A. Digital Preservation Sound and Vision Policy, Standards and Procedures. *Nederlands Instituut voor Beeld en Geluid*, 2016.
- GALLEGO, J. Podcasting: Distribución de contenidos sonoros y nuevas formas de negocio en la empresa radiofónica española. Tesis de doctorado, Universidad Complutense de Madrid, 2010. Disponible en: <<http://eprints.ucm.es/11205/>> [Consulta: 18 de octubre de 2016].
- IFPI. Informe sobre la música digital de la IFPI 2015. Trazando el camino hacia el crecimiento sostenible. *IFPI*, 2015. Disponible en: <http://media.wix.com/ugd/ecf8f8_36531ced1fc844b3beefaf3317a72b75.pdf> [Consulta: 30 de septiembre de 2016].
- LACINAK, C. Introducción a los códecs de archivos sonoros y audiovisuales. *AV Preserve*, 2016. Disponible en: <http://www.avpreserve.com/wp-content/uploads/2014/10/PrimerForCodecs_spanish.pdf> [Consulta: 12 agosto de 2016].
- LIBRARY CONGRESS. Sustainable of Digital Formats. Planning for Library of Congress Collections. *Library Congress*, 2016. Disponible en: <<http://www.digitalpreservation.gov/formats/>> [Consulta: 14 de agosto de 2016].
- LÓPEZ YEPES, J. Las bases de datos históricas. *Anales de documentación*, 1998, vol. 1, p. 99-124.
- MORALES, E. (Coordinadora). *Actores en las redes de infodiversidad y el acceso abierto*. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM, México, 2015.
- NFSA. Deadline 2025. Collections at Risk. National Film and Sound Archive de Australia, 2015. Disponible en: <http://www.nfsa.gov.au/site_media/uploads/file/2015/10/29/Deadline_2025_Collections_at_risk.pdf> [Consulta: 26 de julio de 2016].
- OOMEN, J.; BRINKERINK, M.; HUURNINK, B. y SCHURMAN, J. Changing Gears: Fast - Lane Design for Accelerated Innovation in Memory Organisations. *MW2016: Museums and the Web 2016*.
- RODRÍGUEZ RESÉNDIZ, P. Contexto y desafíos de los archivos sonoros en la era digital. En: RIOS ORTEGA, J. (Coord). *La información y sus contextos en el cambio social*. IIBI UNAM, 2015, p. 343-364.
- SERRA, J. *Los documentos electrónicos. Qué son y cómo se tratan*. Ediciones Trea, España, 2008.
- SHIRKY, C. Library of Congress Archive Ingest and Handling Test (AIHT) Final Report. *Digital Preservation*, 2005.
- STROEKER, N. y VOGELS, R. Survey Report on Digitisation in European Cultural Heritage Institutions 2012. *Enumerate*, 2014.
- TÉRMENS, M. y RIBERA, M. El control de los formatos en la preservación digital. *Jornadas Españolas de Documentación*, 2009, p. 139-146.
- UNESCO. Directrices para la preservación del patrimonio digital. *UNESCO*, 2003.
- VÁZQUEZ, J. Ponle banda sonora a tus ebooks con *booktrack studio*. 2013. Disponible en: <<http://www.dosdoce.com/2013/09/17/12198/>> [Consulta: 10 de agosto de 2016].
- WAUGH, D.; RUSSEY, E. y FARR, E. Flexible Processing and Diverse Collections: A Tiered Approach to Delivering Born Digital Archives. *Archives and Records*, 2016, vol. 37, n° 1, p. 3-19.