

La protección del patrimonio cultural audiovisual en los archivos de la ciudad de Tianjin: pasado, presente y futuro (Protection of the audiovisual cultural heritage in the archives of Tianjin: past, present and future)

Cong Liu, Pablo Parra Valero

*Departamento de Biblioteconomía y Documentación, Universidad Complutense, Madrid, España
liucongsara@hotmail.com, pablo.parra@ucm.es*

Resumen

Partiendo del estado actual de los documentos audiovisuales en los archivos de la ciudad de Tianjin, este trabajo de investigación descubre los problemas existentes en la conservación del patrimonio audiovisual de la cuarta ciudad más poblada de China y analiza sus causas de origen. Se proponen cinco medidas para mejorar la protección de los documentos audiovisuales de Tianjin: introducir nuevas normas específicas para la protección de los documentos audiovisuales, formulación de una norma técnica sólida para la protección de los documentos audiovisuales que permita el desarrollo de estándares locales en tecnología y el establecimiento de mecanismos de actualización y retroalimentación, fortalecimiento de la investigación en protección de los documentos audiovisuales, mejorar la capacidad de los profesionales dedicados a la protección de documentos audiovisuales, estandarización del flujo de trabajo digital y, almacenamiento integrado de documentos digitales. Por último, se apuntan algunas tendencias de aplicación con el patrimonio digital audiovisual derivadas de la situación global de confinamiento derivadas del Covid-19.

Palabras clave: archivos; documentos audiovisuales; preservación, China, Tianjin

Abstract

Based on the current status of audiovisual documents in the archives of the city of Tianjin, this research work uncovers the existing problems in the preservation of the audiovisual heritage of the fourth most populous city in China and analyzes its root causes. Five measures are proposed to improve the protection of audiovisual files in Tianjin: the introduction of new specific rules for the protection of audiovisual files and the establishment of comprehensive technical standards for the protection of audiovisual files so that local technical standards can be formulated. Establish an update and feedback mechanism, strengthen research on the protection of audiovisual files, and improve the ability of professionals who are dedicated to the protection of audiovisual files, digital workflow standardization, and comprehensive storage of digital documents. Finally, some application trends of the audiovisual digital heritage originating from the global confinement situation of Covid-19 are pointed out.

Keywords: Archives, Audio-visual, Archives preservation, Tianjin, China

1. Introducción

Los archivos son la memoria de la civilización. Se han convertido en una señal indispensable de nuestra comprensión del pasado y del futuro. Representan la cristalización del conocimiento y la sabiduría humana, el verdadero registro de la historia y de riqueza de la humanidad. Por lo tanto, es un deber fundamental proteger los archivos. La conservación y preservación documental es un componente importante del trabajo de los archivos.

Con la irrupción de las nuevas tecnologías de información, se presentan nuevos requisitos para el desarrollo y la utilización de los documentos audiovisuales. El formato audiovisual se ha convertido en el lenguaje natural de la sociedad actual puesto que las creaciones audiovisuales

cada vez poseen más protagonismo. Los documentos audiovisuales son también un importante componente del patrimonio cultural y constituyen un recurso indispensable para satisfacer las necesidades culturales de las personas (Liang, 2015).

En comparación con otros países, la investigación nacional china sobre la protección de los documentos audiovisuales comenzó tardíamente. No existen muchas monografías dedicadas a la gestión y protección de archivos audiovisuales (Du, 2012). Entre las obras más representativas figuran las de Jiazhen (1997) y Wang (2010)). Sobre la base de la experiencia avanzada extranjera, los académicos chinos están fortaleciendo constantemente la investigación sobre aspectos de preservación y conservación, promoviendo así el desarrollo del patrimonio audiovisual de China. Actualmente, los estudios sobre esta temática, giran sobre los siguientes tres aspectos:

- a. Perdurabilidad y protección de soportes magnéticos tradicionales en archivos audiovisuales. Con el desarrollo de la ciencia y la tecnología, estos soportes han sido reemplazados por discos ópticos y otros soportes digitales, reclamándose más atención sobre ellos puesto que sus contenidos representan el patrimonio cultural de toda una época (Wu, 2014; Xing, 2012; Chen, 2015)
- b. Protección digital de documentos audiovisuales. Tras revisar la experiencia en los Archivos Nacionales de Australia, Zhang (2013) expuso que en el proceso de conversión de la señal analógica y digital, son necesarios algunos ajustes y reparaciones para facilitar el almacenamiento a largo plazo de la información digital. Ding (2012) considera que la digitalización de los documentos audiovisuales es de gran importancia para la construcción de la sociedad actual, ya que la conservación, uso y recuperación de los documentos en soportes magnéticos en los archivos dependientes de la administración genera muchos problemas. Ante esta situación, autores como Wang (2014) han estandarizado el proceso de protección digital para documentos audiovisuales y otros como Fu (2012) abogan por evaluar el valor de la colección y digitalizar aquellas obras que sean mas importantes, o por la toma de decisiones a partir de indicadores cuantitativos como el coste de almacenamiento.
- c. Estándares de formato y métodos de almacenamiento para documentos audiovisuales. Con el propósito de garantizar la preservación, mantenimiento y sostenibilidad del patrimonio cultural del país, otros autores han elaborado diversas propuestas (Pang, 2011, Liu, 2016, Tang, 2013)

En la práctica, hay muchas experiencias que cabe resaltar. Se han logrado algunos avances en la construcción de estándares de tecnología de preservación de documentos audiovisuales. La estandarización de los archivos chinos comenzó en 1982. A lo largo de estas casi cuatro décadas de desarrollo del sistema de trabajo de archivos de China, se han formulado varias normas para la gestión y protección de archivos audiovisuales (Gestión de documentos en soporte magnético y especificación de conservación DA/T15-1995, Especificación de gestión de archivos de fotografías GB/T11821-2002 y Especificación de diseño arquitectónico de archivos JGJ25-2010) pero aún no

ha creado una guía operativa específica de todo el país sobre especificaciones técnicas de documentos de audio y vídeo digital.

En 2011, la Oficina Nacional de Archivos, organismo responsable de la planificación general y la gestión del trabajo de todos los archivos del país, realizó un proyecto de investigación sobre la protección documental en soportes magnéticos (Nie, 2013). El trabajo incluía una encuesta sobre la información de los archivos, los métodos de almacenamiento, las condiciones de la catalogación y las acciones de preservación. Los resultados obtenidos mostraban que los documentos eran extremadamente valiosos (desde reuniones hasta canciones famosas de música), pero debido a la antigüedad de los reproductores, corrían el riesgo de desaparecer si no se tomaban medidas urgentes de protección.

Sobre la base de las normas técnicas establecidas internacionalmente y considerando los principios, especificaciones y estrategias para la protección patrimonial audiovisual, el equipo del proyecto recuperó los grabaciones en cintas magnéticas estableciendo diversos métodos:

- i. Digitalización para resolver los problemas de conservación y utilización futura.
- ii. Fortalecer la protección de los originales y mantener adecuadamente los equipos de reproducción.
- iii. Registrar los metadatos de preservación para garantizar su integridad y autenticidad.
- iv. Garantizar la conservación a largo plazo de los soportes magnéticos, verificar la integridad de los datos y copiar el archivo digital antes de que el soporte o el hardware estén desactualizados.

El proyecto superó los principales problemas técnicos, mejorando el efecto del sonido de las cintas magnéticas y adoptando la firma digital para garantizar su autenticidad y que pudiera extenderse a otros trabajos de protección patrimonial.

Los archivos provinciales de China almacenan una gran cantidad de archivos de audio y vídeo. El número de documentos es grande e incluye principalmente DVDs, cintas abiertas y cintas normales. En 2009 en Liaoning comenzó un proyecto de protección de documentos audiovisuales, con el objetivo de completar la salvaguarda del patrimonio almacenado en cintas de audio y videograbaciones. El primer paso del proyecto era publicar el documento de trabajo. El segundo consistía en investigar la situación del estado del almacenamiento de los documentos audiovisuales. El tercer objetivo era construir una plataforma para llevar a cabo el trabajo de rescate de la colección de documentos audiovisuales en diferentes soportes, acción que fue completada en 2013.

Otro ejemplo del rápido desarrollo de la tecnología multimedia vinculado a los documentos audiovisuales se da en la provincia de Shenzhen cuyos archivos provinciales se encuentran muy avanzados en cuanto al sistema de gestión, protección y utilización de archivos digitales. El sistema de gestión de sonido digital del Archivo de Shenzhen está por delante del sistema de gestión de documentos audiovisuales de otros archivos de la ciudad. Su avanzada tecnología se

materializa principalmente en: gestión de interfaz integrada de documentos de audio, vídeo y fotografía, gestión centralizada, estandarización y unificación. Los procesos de catalogación se ajustan a los estándares nacionales chinos, y los usuarios pueden personalizarlos para que los datos sean más completos. Agregar autenticación de autoridad y firma digital a los documentos mejora la seguridad de los documentos digitales.

2. El patrimonio digital audiovisual en los archivos de Tianjin

Ante la escasa y obsoleta literatura profesional sobre el tema en China, para la elaboración de este trabajo se realizaron varias visitas a los archivos de la ciudad y se mantuvo una amplia entrevista con la persona responsable del Departamento de Protección Técnica del Archivo Municipal de Tianjin para conocer con detalle todo el trabajo y los métodos de protección que se aplican al patrimonio audiovisual local. La información obtenida se completó con la revisión de todas las obras publicadas sobre la historia del archivo municipal.

Tianjin es una importante ciudad portuaria ubicada al norte de China y una puerta de entrada a la capital Pekín. Es la cuarta más poblada del país con más de 15 millones de habitantes. En la actualidad, además del Archivo Municipal de Tianjin, la municipalidad posee un total de 41 archivos de distinta tipología: 22 archivos generales de distrito, 8 departamentales, 5 gubernamentales, 4 archivos de empresa y 2 archivos especializados.

El Archivo Municipal de Tianjin fue establecido en 1964 bajo el control administrativo del gobierno de la ciudad y la Oficina Nacional de Archivos. Cerrado a la mayoría de investigadores chinos y extranjeros hasta su nueva ubicación en 1990 en Weijin Road, actualmente es de uso público ("Tianjin Municipal Archives and Other Collections in Tianjin," 2017).

En 1996 se convirtió en miembro del Consejo Internacional de Archivos. Su colección refleja las diferentes fases de la historia de la ciudad, ofreciendo una valiosa referencia para el estudio del patrimonio político, económico, cultural, científico y educativo de la ciudad e incluye copias fotográficas tomadas de los principales archivos europeos (Coomans, 2014). Algunos documentos datan de 1722, siendo sus principales tesoros los documentos de la Cámara de Comercio de Tianjin y todo lo relacionado con el sistema postal. Ha obtenido muchos premios nacionales y municipales por sus logros de investigación, y cuenta con un equipo de expertos dedicados a la investigación y compilación de documentos en papel que han editado más de 30 tipos de recursos históricos que suman más de 30 millones de caracteres chinos (Tianjin Municipal Archives, 2008). A final del siglo pasado, era el archivo provincial más grande de China por detrás de Liaoning, Shanghai, Sichuan y Pekín (Ye & Esherick, 1996). Actualmente cuenta con más de 600 series documentales completas en más de un millón de carpetas ("Tianjin Municipal Archives and Other Collections in Tianjin," 2017).

El Archivo Municipal de Tianjin se encarga de coordinar la conservación de todos ellos. Para ello ha implementado un sistema de gestión con dos funciones: recopilación y almacenamiento de documentos y supervisión del trabajo de las distintas sucursales. Está organizado en 14

departamentos, si bien los principales son los relacionados con la recolección y administración, conservación y utilización, difusión y protección técnica. Este último es el responsable de la conservación de todos los archivos de Tianjin y del resto de los archivos de la ciudad. El departamento cuenta con 14 trabajadores y está compuesto por un grupo de audiovisuales, un grupo de investigación científica, un grupo de reparación y un grupo de copia de simulación. El grupo de audiovisuales del Departamento de Protección Técnica del Archivo Municipal de Tianjin cuenta con 6 miembros que se encargan de la protección del patrimonio audiovisual de la ciudad. La gestión del patrimonio audiovisual en Tianjin incluye fundamentalmente tres tareas: la construcción de archivos audiovisuales, la tecnología de protección de documentos audiovisuales y la gestión documental de los mismos. Los trabajos principales que desempeñan son: tomar fotos y grabar vídeos de eventos importantes, digitalización de documentos audiovisuales, recopilación de noticias, edición de vídeos, realización de pruebas de calidad de los discos, control de temperatura y humedad de los documentos audiovisuales, etc.

En líneas generales, los archivos de Tianjin han mejorado en los últimos años el entorno de almacenamiento de los recursos audiovisuales. Equipados con las correspondientes instalaciones de control de temperatura y humedad, gozan de las condiciones técnicas para la preservación de los recursos audiovisuales. Algunos archivos pueden realizar copias simples de documentos con cámaras digitales para hacer la adaptación. Sin embargo, no todos los archivos tienen la capacidad de reparar documentos audiovisuales dañados, ni tampoco tiene tecnología de recuperación digital para archivos de audio y vídeo. Actualmente, solo el Archivo Municipal de Tianjin reúnen las condiciones para la reparación de documentos digitales.

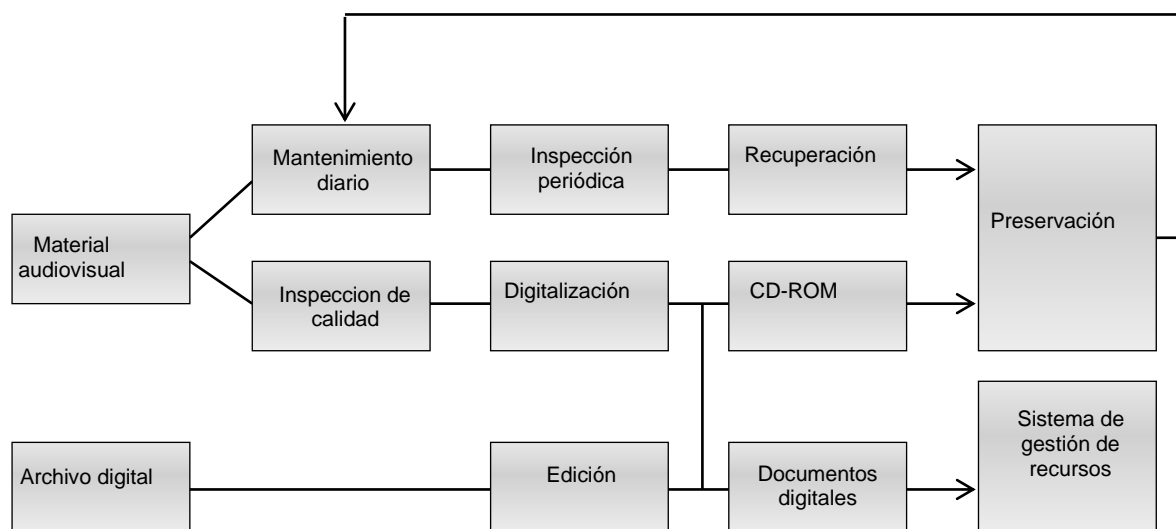


Figura 1. Flujo del trabajo del proceso de protección en los archivos de Tianjin (Elaboración propia)

A finales de 2016 el Archivo Municipal de Tianjin contaba con 81.473 archivos de fotos en la colección y 8.603 archivos de audio y vídeo. Específicamente, los archivos fotográficos incluían 20.330 imágenes tomadas hasta la primera mitad del siglo XX, 259 fotografías de títulos de

propiedad, 22.397 instantáneas posteriores a la fundación de la República Popular China, 19.002 fotografías de acontecimientos importantes en la ciudad, 2.238 fotografías de colecciones de carácter social, y 3.595 fotos de otras temáticas. El patrimonio audiovisual incluía: 27 cintas de grabación en soportes magnéticos, 7.129 cintas de audio, 367 de vídeo y 1.080 discos de audio y vídeo.

La digitalización de los archivos de Tianjin comenzó en 2007. Con la adquisición de nuevos equipos de vídeo y sistemas de edición y el apoyo municipal, el alcance de la misma se extendió a otros soportes y el proceso se aceleró rápidamente. Además, en 2011 el Departamento de Protección Técnica del Archivo Municipal de Tianjin comenzó a recopilar los documentos audiovisuales de los principales eventos culturales de la ciudad para ser almacenados, organizados, protegidos y ponerlos a disposición de la sociedad (Li, 2014). Hoy existen cerca de 900 discos con vídeos relacionados con las actividades desarrolladas en Tianjin y más de 115.000 minutos de grabaciones. Esta digitalización del patrimonio audiovisual ha seguido los siguientes principios:

1. Principio normativo. De acuerdo con las regulaciones, políticas, estándares y lineamientos correspondientes designados se formuló un estándar del proceso digital para archivos audiovisuales.
2. El principio de autenticidad.
3. El principio de seguridad. Utilización de tecnología de respaldo y firewall para garantizar que los archivos de audio y vídeo digital no se dañen debido a la eliminación de hardware, ataques de virus u otras razones.
4. El principio de coordinación. Dando prioridad a la digitalización de grabaciones que sufran daños graves y posean más valor.

En los últimos años, el municipio de Tianjin ha conseguido algunos logros en la protección de documentos audiovisuales. Sin embargo, los archivos no han podido responder bien a los problemas derivados de la preservación de los documentos audiovisuales tradicionales y la conservación de los documentos digitales para procurar su legibilidad en el tiempo.

3. Análisis de la situación de la preservación digital audiovisual en Tianjin

Entre 2007 y 2016, el Departamento de Protección Técnica del Archivo Municipal de Tianjin digitalizó un total de 6.571 de cintas de audio y vídeo que totalizaban 391.347 minutos. La recuperación de grabaciones alcanzó los 5.887 documentos con un total de 351.647 minutos.

Tabla 1. Recuperación de documentos entre 2007 y 2016 (Elaboración propia a partir de datos obtenidos en el Archivo Municipal de Tianjin)

Año	Soporte	Cantidad	Duración (minutos)
2007	Cinta de audio	600	36.000
2008	Cinta de audio	600	36.000

2009	Cinta de audio y vídeo	452	27.120
2010	Cinta de audio y vídeo	450	27.000
2011	Cinta de audio y vídeo	700	43.200
2012	Cinta de audio y vídeo	714	42.840
2013	Cinta de audio	700	42.000
2014	Cinta de audio	700	42.000
2015	Cinta de audio y vídeo	703	39.407
2016	Cinta de audio y vídeo	268	16.080

Como se aprecia en la Tabla 1 el Archivo Municipal de Tianjin cambió en 2016 su política de actuación, aumentando y extendiendo la digitalización al resto de archivos de la ciudad y reduciendo el número de su propio fondo patrimonial. Con la ayuda técnica del Ministerio de Tecnología y Protección se inició en 2014 un proceso de recuperación de 684 grabaciones en cintas de vídeo (39.700 minutos) de archivos de otras agencias e instituciones gubernamentales.

Tabla 2. Documentos audiovisuales recuperados en otros archivos de la ciudad (Elaboración propia a partir de datos obtenidos en el Archivo Municipal de Tianjin)

Año	Soporte	Cantidad	Duración (minutos)
2014	Cinta de audio y vídeo	96	6.800
2015	Cinta de audio	154	6.040
2016	Cinta de audio y vídeo	434	26.820

Sin embargo, después del trabajo de digitalización de la colección de documentos audiovisuales del Archivo Municipal de Tianjin se encontraron que algunos documentos no se podían leer o se habían perdido completamente y se produjeron algunos problemas en el proceso de inspección de los discos ópticos.

Tabla 3. Resultados en la digitalización de documentos audiovisuales (Elaboración propia a partir de datos obtenidos en el Archivo Municipal de Tianjin)

Nº total de documentos	Resultado de la digitalización	Cantidad	Porcentaje
2.617	Aprobado	2.352	90%
	Mala calidad de sonido	238	9%
	Dañado	27	1%

Del análisis anterior se puede observar la importancia de la digitalización del patrimonio audiovisual. En Tianjin se adoptó el método de almacenamiento óptico y se consultaron los requisitos técnicos y las especificaciones de aplicación para los discos de documentos electrónicos (DA / T38-2008). Por otro lado, también se utiliza la implementación estándar de guardar tres copias de un documento de archivo especificados en la normativa nacional El personal del Archivo Municipal de Tianjin utilizó grabadoras profesionales. En el proceso de grabación, en aras de una

mejor calidad, se seleccionaron la velocidad y el entorno de grabación adecuado y se adoptaron métodos de monitoreo, inspección de datos y migraciones periódicas para fortalecer la protección documental. Siguiendo una política de muestreo los archiveros probaron un total de 2.490 discos para analizar el almacenamiento de los discos, desde 2007 hasta 2011 (Archivo Nacional de China, 1995)

Tabla 4. Resultado de la digitalización de documentos audiovisuales (Elaboración propia a partir de datos obtenidos en el Archivo Municipal de Tianjin)

Nº total de documentos	Resultado de la digitalización	Cantidad	Porcentaje
2.490	Aprobado	2.095	84,1%
	Daño de primer nivel	139	5,6%
	Daño de segundo nivel	93	3,7%
	Daños de tercer nivel (más peligroso)	163	6,6%

La mayoría de los expertos consideran que, según la naturaleza del soporte del disco óptico, la vida útil del disco óptico puede alcanzar los 20 años. Sin embargo, después de las pruebas, se descubrió que los contenidos grabados eran difíciles de almacenar durante más de 4 años. La tasa de general de documentos en CD-ROM aprobados fue del 84,1%.

En el estudio realizado se detectó que había 163 discos con daños de tercer nivel, el más peligroso, lo que representa el 6,6% del total de discos. Algunos de estos discos eran completamente ilegibles y debían repararse con un disco de respaldo. La muestra se dividió en 6 categorías según el período de tiempo. Los resultados obtenidos en las pruebas fueron los siguientes.

Tabla 5. Resultados obtenidos en las pruebas realizadas (Elaboración propia a partir de datos obtenidos en el Archivo Municipal de Tianjin)

Tiempo	Cantidad examinada	Cantidad aprobada	Porcentaje
2 años	173	171	98,8%
3 años	322	288	89,4%
4 años	1.285	1.071	83,4%
5 años	593	479	80,8%
6 años	102	77	75,5%
7 años	15	9	60%

Aunque la vida útil del documento de CD-ROM no solo se relaciona con la duración del tiempo, se puede observar que en las mismas condiciones de almacenamiento, a medida que se alarga el tiempo de generación del documento, la tasa de documentos aprobados se hace cada vez más baja. La tasa de aprobación de los discos generados durante 2 años alcanzó el 98,8%, y la tasa de aprobación de los discos generados durante 6 años fue solo del 75,5%. Se puede observar que bajo las condiciones de establecimiento y almacenamiento de los archivos de Tianjin, a medida que

se prolonga el tiempo de almacenamiento del disco óptico, la calidad se reduce considerablemente y es difícil lograr el período de preservación teórica.

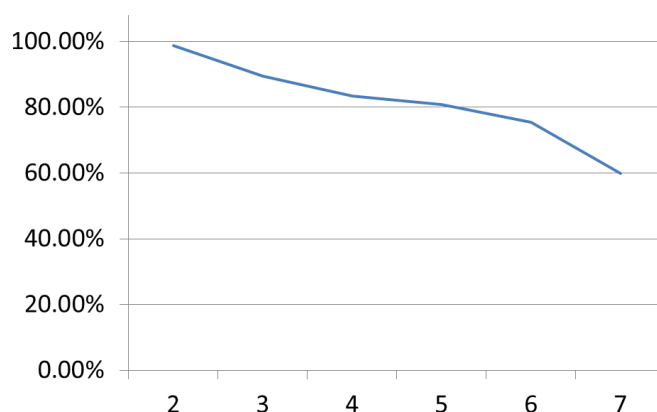


Figura 2. Porcentaje de documentos aprobados en relación con el número de años (Elaboración propia a partir de datos obtenidos en el Archivo Municipal de Tianjin)

4. Problemas actuales en la preservación del patrimonio audiovisual en Tianjin

4.1 Elaboración insuficiente de normas de protección de documentos audiovisuales

Tianjin no cuenta con regulaciones específicas para la protección patrimonial audiovisual. En las normas de archivo promulgadas por el estado, el número de artículos relativos a la protección de documentos audiovisuales es muy pequeño, y no existen normas de protección similares a las normas técnicas sobre la protección de otros tipos documentales. La falta de normas reguladoras sobre la conservación del patrimonio documental audiovisual hace que los propios archiveros carezcan de conciencia sobre la construcción reguladora, no reconozcan la verdadera importancia a estas funciones ni tampoco utilizan ninguna normativa para aplicarla al trabajo cotidiano. Por otro lado, en los reglamentos de los archivos, las cláusulas sobre el tema son más de carácter voluntario que prohibitivas y obligatorias.

4.2 Bajo nivel de investigación sobre protección de documentos audiovisuales

Los trabajos de investigación proporcionan soporte técnico y soluciones a problemas prácticos encontrados en el día a día. En la era digital, la protección del patrimonio audiovisual de China ha logrado ciertos progresos, pero todavía existen deficiencias. Con la irrupción de las nuevas tecnologías, los métodos de protección tradicionales son difíciles de aplicar y no se pueden cumplir los requisitos para la preservación a largo plazo. Por lo tanto, la investigación archivística es de gran importancia para la protección de los documentos audiovisuales.

A partir del año 2000 Tianjin ha promovido gradualmente la investigación archivística a través de instituciones y universidades. Desde 2016 hasta el momento actual se han desarrollado 58 proyectos, de los cuales solo dos (3%) están relacionados con la protección del patrimonio audiovisual. Los motivos de esta realidad obedecen fundamentalmente a la influencia de las

directrices políticas. En los últimos años, el enfoque se ha dirigido a la construcción de tecnología de la información. De los 58 trabajos de investigación, 24 se han dedicado a ello.

4.3 Capacitación inadecuada y falta de personal técnico

La tecnología de protección de documentos audiovisuales tiene mucho que ver con otras disciplinas, que incluyen la fabricación física y el manejo de mecánica, materiales y tecnología de la información. Se requiere una base sólida en ciencia e ingeniería y una fuerte capacidad de investigación. Un estudio realizado sobre habilidades profesionales realizada a partir de una encuesta a archiveros de 20 provincias chinas puso de manifiesto las carencias y la necesidad de establecer de manera urgente un diseño curricular que aborde las necesidades reales y la capacitación de los profesionales (Li & Song, 2012). Sin embargo, la formación de las personas que manejan los documentos audiovisuales en los archivos de Tianjin, al igual que sucede en otros lugares del país, sigue sin ser la adecuada.

Junto a ello, se aprecia que el número de profesionales dedicados a la conservación del patrimonio audiovisual en Tianjin es insuficiente. Salvo algunas excepciones, los archivos de Tianjin no tienen personal especializado a jornada completa. También se observó que los empleados de archivos de distrito y de otras instituciones, carecían del conocimiento necesario para gestionar la conservación de los documentos audiovisuales y de sus aplicaciones tecnológicas.

A diferencia de otros países donde el personal técnico necesita una titulación específica, en Tianjin los archiveros que se encargan de la documentación audiovisual carecen del conocimiento necesario en Archivística una vez que se incorporan a sus centros de trabajo.

Asimismo, la formación y los contenidos sobre tecnología de conservación aplicada a documentos audiovisuales carece de innovación. Los libros y manuales que se usan actualmente en la capacitación del personal de los archivos de Tianjin son antiguos y por consiguiente muchos de los contenidos de conservación se dirigen a documentos en soporte papel. Igualmente, el método de enseñanza es único y se basa en el conocimiento teórico, sin aplicación práctica. Una vez finalizado el proceso de aprendizaje, muchos estudiantes no son capaces de resolver problemas reales por lo que el resultado formativo no es satisfactorio.

4.4 Recuperación de archivos ineficiente

En los últimos diez años, el Archivo Municipal de Tianjin ha protegido un buen número de documentos audiovisuales con una media de 700 discos por año. Al mismo tiempo, ha fortalecido el trabajo de reparación de otros archivos en Tianjin, y se puede decir que ha logrado ciertos resultados. Sin embargo, si tenemos en cuenta el volumen de documentos que existe en toda la ciudad, esta cifra se antoja muy escasa. Existen 29.018 documentos audiovisuales en Tianjin que aún no se han digitalizado.

4.5. Falta de monitoreo de calidad para la implementación técnica

Los trabajadores de preservación del patrimonio audiovisual se centran en el uso y la implementación de métodos técnicos en su trabajo, sin prestar atención a los efectos reales de la tecnología y a la falta de control de calidad de los logros técnicos. Por ejemplo, en el proceso de trabajo de digitalización, los metadatos de los parámetros sobre contenido, formato, ruta de almacenamiento y similares no se utilizan, lo que deriva en la falta de integridad de los documentos. Después de la protección digital, los archivos de audio y vídeo digital se archivan sin control de calidad. No hay personal para confirmar la claridad y la precisión de los archivos de audio y vídeo respecto a los originales.

5. Recomendaciones para la mejora de la conservación del patrimonio audiovisual en Tianjin

A continuación, se presentan una serie de medidas y sugerencias para mejorar la pertinencia y la operatividad de los procedimientos y promover el desarrollo positivo de la protección del patrimonio audiovisual en los archivos de la ciudad de Tianjin.

5.1. Mejorar las normas específicas para la protección de documentos audiovisuales

Es necesario formular nuevas normas específicas para la protección de los documentos audiovisuales a través del sentido de la responsabilidad. Documentos como el “Reglamento municipal de tecnología de protección de grabación de audio y vídeo de Tianjin” y el “Reglamento de gestión de archivos audiovisuales digitales de Tianjin” están formulados para regular el comportamiento de los empleados, pero el carácter voluntario de estas disposiciones dificulta su implementación y hace que los archiveros no presten atención a la preservación de los documentos audiovisuales. Por ello, es necesario mejorar la construcción de políticas documentales e incorporar cláusulas obligatorias. De esta manera, la conciencia de los trabajadores de los archivos sobre la protección de los documentos audiovisuales mejorará, de modo que prestarán más atención al tema y aumentará su sentido de responsabilidad.

5.2. Formulación de una norma técnica sólida para la protección de documentos audiovisuales

5.2.1 Desarrollo oportuno de estándares locales para tecnología de protección de archivos audiovisuales

En China la formulación de normas nacionales sobre la protección de los archivos audiovisuales ha sido lenta. De hecho, la estandarización digital de documentos audiovisuales aún no se han formulado. Esta carencia restringe severamente la digitalización de los documentos audiovisuales, lo que provoca un cierto caos en la información que ofrecen los catálogos locales. Sirva como ejemplo las “Reglas de grabación de vídeos digitales de Tianjin” un documento que recoge la extrema importancia del mapeo de metadatos de los documentos digitales de audio y vídeo para

proteger su integridad y autenticidad. Estas reglas también deben estandarizar la información básica (personas responsables, tiempo, tema, soporte original, parámetros de audio y vídeo, firmas digitales, etc) sobre los documentos audiovisuales.

5.2.2. Establecimiento de un mecanismo de actualización y retroalimentación estándar

Los departamentos encargados del establecimiento de normas deberían adoptar métodos cualitativos y cuantitativos para mantenerse al día, estudiar oportunamente los nuevos problemas provocados por las nuevas tecnologías, y actualizar los estándares técnicos que no cumplan con los nuevos requisitos. Al mismo tiempo, según la reglamentación vigente, las normas existentes se inspeccionarán cada cinco años, y las cláusulas que no cumplan con los requisitos se actualizarán de manera oportuna.

5.3. Fortalecimiento de la investigación en protección de documentos audiovisuales

Para aumentar la producción científica sobre la conservación de los documentos audiovisuales en Tianjin, es necesario establecer la dirección de la investigación científica, acelerar la transformación de los logros tecnológicos y promover el desarrollo sostenible de la protección del patrimonio. Por este motivo, en primer lugar, es fundamental que la administración ejerza un papel de guía. Como coordinador de servicios archivísticos de la municipalidad, el Departamento de Protección Técnica del Archivo Municipal de Tianjin debe dar a conocer la importancia de este tipo de trabajos. Además, debe guiar a los archiveros para establecer la conciencia investigadora en la práctica cotidiana, combinar el trabajo de investigación científica con la práctica real de conservación documental, tomar las medidas oportunas para solucionar los problemas prácticos y aplicar la tecnología para mejorar el trabajo.

En segundo lugar, hay que cultivar el poder de los talentos científicos y tecnológicos. Para hacer un buen trabajo en la protección e investigación de la documentación audiovisual es imprescindible formar un equipo con fuertes capacidades de investigación científica. Fortaleciendo la creación de personal especializado en la protección de estos soportes documentales, por un lado, permite reforzar aún más la concienciación sobre el tema, mejorar continuamente el nivel científico y tecnológico de los trabajadores, y construir un equipo de investigación de documentos audiovisuales con alta calidad científica y un fuerte sentido de responsabilidad. Por otro lado, se logra aumentar la cooperación entre diferentes sectores para la búsqueda de talentos, fomentando los intercambios y la cooperación con universidades, empresas y otros departamentos relevantes.

En tercer lugar, se busca aumentar la transformación y la aplicación de los resultados de la investigación científica. Para ello los resultados deben estar vinculados con la evaluación del personal y los títulos profesionales, y se insta a las instituciones a aumentar la promoción de los resultados obtenidos y a trasladarlos al trabajo cotidiano. Además, la unidad responsable de la

investigación científica de archivos ha de gestionar estrictamente la inspección y revisión del proyecto y, en cierta medida, limitar aquellos que no reúnan estas condiciones

Finalmente, este departamento también debe potenciar la promoción y publicación de los resultados que se vayan obteniendo, a través del fortalecimiento de la supervisión y la gestión de la transformación de los resultados y guiando a las unidades de trabajo a cooperar con las empresas.

5.4. Mejorar la capacidad de los profesionales dedicados a la protección de documentos audiovisuales

El nivel técnico de los archiveros especializados en documentación audiovisual es la clave donde radica el éxito de la protección efectiva sobre el patrimonio. En consecuencia, urge generar una gran cantidad de talentos que entiendan el conocimiento básico de los documentos audiovisuales y posean un nivel alto de conocimientos en tecnología. Por lo tanto, para mejorar su protección se proponen las siguientes tres medidas:

- Formar talentos técnicos de alto nivel y mejorar el reclutamiento de profesionales en los archivos con documentos audiovisuales mediante el establecimiento de políticas adecuadas, procedimientos de incorporación abiertos, etc. A través de la cooperación con las universidades, se incrementará la educación en protección de documentos audiovisuales y la gestión de archivos.
- Ampliar la capacitación en tecnología de protección de documentos audiovisuales. Esto permitiría a los archiveros, por un lado, recibir formación continua sobre tecnologías de protección de archivos audiovisuales, reescribir materiales de capacitación de acuerdo con la nueva tecnología y los nuevos métodos, prestar atención a la combinación de teoría y práctica en capacitación y educación, aumentar el volumen de trabajo en los archivos y resolver los problemas que encuentran en su trabajo real a través de ejercicios prácticos. Por otro lado, capacitación regular para el personal de gestión de archivos audiovisuales, utilizando el uso de materiales de aprendizaje, capacitación centralizada, seminarios técnicos, prácticas, etc., para tener el conocimiento técnico y la capacidad práctica para proteger los archivos audiovisuales. Por último, para mejorar el nivel de los docentes, es necesario seleccionar a los archiveros que dominen la tecnología tradicional de protección de archivos audiovisuales y estén familiarizados con los nuevos métodos tecnológicos para que ejerzan como docentes a tiempo parcial y realicen regularmente evaluaciones técnicas de la enseñanza.
- Propiciar intercambios técnicos adecuados. El departamento de archivos realiza regularmente intercambios con unidades de gestión de archivos audiovisuales, universidades y cadenas de televisión. En un mundo globalizado, el objetivo es participar en reuniones de intercambio de tecnología de protección de archivos audiovisuales nacionales o internacionales y conocer las tendencias avanzadas de conservación de documentos en otras regiones de China y en el extranjero.

5.5. Estandarización del flujo de trabajo digital de documentos audiovisuales

En la actualidad, el flujo de trabajo de los Archivos de Tianjin en el trabajo digital está formulado por el propio personal. La especificación carece de pruebas sistemáticas y todavía existen algunas deficiencias y falta de monitoreo de calidad digital. Ante esta situación, es necesario formular una especificación completa del proceso de grabación digital que contemple los siguientes elementos:

1) Recepción de archivos

En el momento de incorporar documentos de audiovisuales debe procederse al registro y grabado de los mismos. Las personas responsables de ambas partes deben firmar la incorporación al archivo y antes de la conversión digital, hay que mantener los documentos de audio y vídeo de acuerdo con los estándares relevantes.

2) Preprocesamiento digital

Primero, los documentos deben limpiarse antes de la digitalización. En segundo lugar, se verifica la calidad de apariencia de los documentos para ver si hay deformación física, moho, humedad, adhesión de polvo y otras condiciones. Si hay algún problema mencionado anteriormente, los documentos de audio y vídeo deben repararse en consecuencia. A continuación, se comprueba la integridad de la información del contenido del archivo, la calidad del sonido y los efectos de la imagen.

3) Establecimiento de bases de datos

Con el fin de almacenar los metadatos y asegurar el proceso de digitalización y gestión de los documentos.

4) Recopilación de información

En el proceso de recopilación es necesario reflejar la apariencia original del archivo en la medida de lo posible. Sobre la base de considerar completamente las diferentes necesidades de protección y utilización y considerando el efecto de calidad del archivo de audio y vídeo, se establecen los parámetros apropiados para la recopilación.

5) Inspección de calidad

Una vez completada la recopilación de información, la calidad del audio y el vídeo deben verificarse reproduciendo y comparando los originales.

6) Recuperación de archivos

Para restaurar los documentos audiovisuales digitalizados en su conjunto

7) Edición de audio y vídeo

En el caso de que los archivos de audio y vídeo no tengan problemas de calidad en la reproducción, no deben editarse y los documentos originales deben mantenerse lo máximo posible. Para aquellos documentos que tienen problemas de calidad evidentes y no se pueden escuchar con claridad, se puede realizar ediciones para reducir el ruido

o estabilizar la imagen. Antes de editar los documentos de audio y vídeo debe hacerse una copia.

8) Enlace de datos

Mediante el software adecuado, los datos del directorio y la información de los documentos audiovisuales se vinculan a la base de datos para realizar la correspondiente asociación entre ambos elementos. Después se realiza una revisión rigurosa para descubrir posibles errores.

9) Devolución de archivos

Contabilizando el número de documentos grabados y realizando el registro correspondiente. Las personas responsables de ambas partes deben confirmar el proceso mediante firma

10) Aceptación de datos

Establecimiento de una unidad o departamento de control para llevar a cabo la aceptación de datos digitales y que verifique el directorio de datos, la ruta de almacenamiento, la integridad de audio y vídeo y los efectos de los archivos de audio y vídeo.

11) Almacenamiento de archivos de proceso

Los documentos relevantes generados en los pasos anteriores se archivan y guardan, y se crea un archivo de trabajo digital.

12) Almacenamiento de datos

Se combinan varios conjuntos de almacenamiento de varias maneras y se utilizan copias de seguridad externas. El proceso de almacenamiento incluye directorios de almacenamiento digital y documentos audiovisuales.

5.6. Almacenamiento integrado de documentos digitales de audio y vídeo

Para el problema del almacenamiento a largo plazo de los documentos, después de la digitalización se debe adoptar el principio de gestión centralizada para implementar el método de preservación de tres copias por cada documento. El primer paso es establecer un sistema de gestión de documentos audiovisuales en línea para implementar el almacenamiento unificado de todos los archivos digitales, realizar regularmente la migración de datos y la preservación de los datos de archivo, y establecer un sistema de copia de seguridad fuera de línea para garantizar la conservación a largo plazo de los archivos digitales.

La segunda medida propuesta es utilizar un método de almacenamiento móvil, como discos duros externos, para conservar los documentos digitales de manera permanente y realizar una copia de seguridad externa.

6. Conclusiones

La conservación es una parte importante del trabajo de los archivos, ya que garantiza la integridad del patrimonio cultural de cualquier lugar. Velar por la vida de los documentos es una misión inherente a la historia de los archiveros. En Tianjin, después de años de exploración y práctica, los archivos han logrado ciertos resultados en la protección de los documentos audiovisuales. Este avance se refleja en la mejora paulatina de las instituciones y los mecanismos, el fortalecimiento continuo de la construcción de espacios de almacenamiento seguros y la profundización continua en el rescate digital.

Sin embargo, existe mucho margen de mejora en la preservación de este tipo de documentos y sobre todo en la proyección e influencia que este patrimonio cultural puede ejercer en el propio territorio, como se está demostrando con la irrupción de la crisis del Covid-19. Desde que se detectaran los primeros caos en Wuhan a escasos mil kilómetros de Tianjin, todos los archivos permanecen cerrados sin aceptar visitantes. En la web del Archivo Municipal de Tianjin (<http://www.tjdag.gov.cn/>) se ofrece acceso en línea a una parte del patrimonio cultural de la ciudad, como en muchos otros archivos, pero más allá de este servicio no existen otras prestaciones para poder realizar desde nuestras casas. Hoy ante la situación derivada de la alerta sanitaria algunas instituciones como la Biblioteca Nacional de España están planteando como medida de apoyo al sector cultural y sus industrias y para impulsar el uso de sus colecciones digitales, la posibilidad de que cualquier persona pueda descargar, transformar y compartir para cualquier finalidad, incluida la comercial, de forma gratuita y sin tener que pedir autorización.

En la década pasada el grupo de Voluntarios para la Protección del Patrimonio Arquitectónico de Tianjin adquirió notoriedad en los medios nacionales por sus iniciativas de grabación y protección ante la destrucción del patrimonio cultural de la ciudad, deliberado en unas ocasiones, e inadvertido, en otras; como resultado del rápido desarrollo urbano y con el fin de que las generaciones futuras pudieran beneficiarse del patrimonio histórico y cultural de la ciudad. El grupo formado por jubilados, funcionarios públicos, miembros del personal de empresas e instituciones, empleados de medios, estudiantes, trabajadores independientes y otros profesionales, recibieron un premio nacional por su contribución sobresaliente individual a la preservación del patrimonio cultural de China (Yu, 2010). Durante el confinamiento actual, algunos archivos, museos y bibliotecas de todo el mundo tratan de ofrecer visitas virtuales a sus espacios a través de las redes sociales o de YouTube, pero no se están utilizando herramientas tecnológicas más específicas y con más posibilidades como la realidad virtual y la realidad aumentada que podrían contribuir a potenciar el vínculo entre patrimonio e innovación territorial.

Las unidades de información también juegan un papel cada vez más importante en la preservación del patrimonio urbano. El concepto de patrimonio cultural se extiende más allá de la antigüedad para incluir también el patrimonio moderno que es el más cercano a nuestra vida cotidiana y el que precisamente afronta la mayor crisis en todo el continente asiático (Novio & Subin, 2010).

Dentro de la creciente tendencia de las empresas privadas chinas por externalizar sus servicios de archivo (*outsourcing*) o de depositar sus documentos en archivos públicos en busca de una mayor garantía o confiabilidad, en el año 2014 el Archivo Municipal de Tianjin estableció un acuerdo de cooperación exitosa con la compañía de ascensores Tianjin Otis Elevador que delegó el cuidado y la preservación digital de los documentos de la empresa. Iniciativas como esta plantean nuevos enfoques en cuanto al papel tradicional de los archiveros, ya que para proteger la autenticidad de los registros los archivos municipales deben adquirir la custodia de la documentación desde el mismo momento en que son creados y no cuando se vuelven inactivos (Guo et al., 2016).

En 2016 los archivos de Tianjin colaboraron en el programa Tianjin Memory con la organización de una serie de conferencias a las que asistieron más de mil personas. Por primera vez se utilizó software de transmisión en vivo por lo que, al mismo tiempo, cerca de cuatro mil personas pudieron seguir el evento en tiempo real, aumentando el alcance y la difusión de este proyecto iniciado en 2006 (Qiuyin, Zhang & Zhang, 2018) Hoy, más que nunca, la tecnología se ha convertido en una herramienta imprescindible en esta nueva situación sin precedentes de la que según numerosos expertos saldrán nuevos modelos de trabajo con escenarios de colaboración remota. Aprovechémoslo.

Referencias bibliográficas

- Archivo Nacional de China. (1995). *Cíxìng zàitǐ dǎng'àn guǎnlǐ yǔ bǎohù guīfàn [Normas de protección y gestión de documentos en soportes magnéticos]*.
- Chen, Y. (2015). Qiǎn lùn cíxìng zàitǐ dǎng'àn de bǎohù [Sobre la protección de archivos portadores magnéticos]. *Gestión de Archivo*, 3, 96.
- Coomans, T. (2014). China Papers: The architecture archives of the building company Crédit foncier d'Extrême-Orient (1907–1959). *ABE Journal*. <https://doi.org/10.4000/abe.742>
- Ding, M. (2012). Guǎncáng shēng xiàng dǎng'àn shùzìhuà tànxī [Análisis sobre la digitalización de la colección de archivos audiovisuales]. *Lantai World*, 5, 5.
- Du, Z. (2012). Gǎigé kāifàng 30 nián wǒguó shēng xiàng dǎng'àn guǎnlǐ yánjiū píngshù [Una revisión de la investigación de gestión de archivos audiovisuales de China en los 30 años de reforma y apertura]. *Lantai Word*, 12, 90–91.
- Fu, Y. (2012). Jīyú shùzìhuà shēng xiàng dǎng'àn de shōují yǔ jiàndìng de sīkǎo [Reflexiones sobre la colección e identificación de archivos audiovisuales digitales]. *Lantai World*, 4, 39–40.
- Guo, W., Fang, Y., Pan, W., & Li, D. (2016). Archives as a trusted third party in maintaining and preserving digital records in the cloud environment. *Records Management Journal*. <https://doi.org/10.1108/RMJ-07-2015-0028>
- Jiazhen, L. (1997). Lùxiàng cídài dǎng'àn jí qí guǎnlǐ [Administración y protección de archivos audiovisuales]. *Yunnan Archives*, 1, 34–35.
- Li, H., & Song, L. (2012). Empirical research on archivists' skills and knowledge needs in Chinese archival education. *Archival Science*. <https://doi.org/10.1007/s10502-012-9183-4>

- Li, Y. (2014). Qiǎn yì zhòngdà huódòng shēng xiàng dǎng'àn de shōují—yǐ gānsù shěng dǎng'àn guǎn wéi lì [Discusión sobre la colección de archivos audiovisuales de grandes eventos, tomando como ejemplo los archivos provinciales de Gansu]. *Archivo de China*, 4, 61–63.
- Liang, Y. (2015). Shēng xiàng dǎng'àn duì dǎng'àn wénhuà chuánbò de yǐngxiǎng jí duìcè yánjiū [La influencia de los documentos audiovisuales en la transmisión de la cultura de los archivos]. *Lantai Word*, 11, 62–63.
- Liu, H. (2016). Lùn yīnxiàng dǎng'àn zīliào shùzìhuà guǎnlǐ xitǒng de gòujiàn [Sobre la construcción del sistema de gestión digital de archivos audiovisuales]. *Trabajo de Oficina*, 6, 182–183.
- Nie, M. (2013). Gāngsī lùyīn dǎng'àn qiǎngjiù píngtái yánjiū [Investigación sobre la plataforma de recuperación de documentos grabados en soportes magnéticos]. *Investigación de Archivos*, 4, 70–76.
- Pang, L. (2011). Jīyú shùzì xīnxī chángqí bǎocún de yīn shìpín dǎng'àn shùzìhuà yánjiū [Digitalización de archivos de audio y video basados en la preservación a largo plazo de información digital]. *Archivos de Construcción Urbana*, 4, 50–51.
- Qiuyin, X., Zhang, T., Z. Y. (2018). An Investigation on China's NGOs in Urban Heritage Preservation: Taking the Grassroots NGO of Tianjin Memory as a Case. *The 18th International Planning History Society Conference - Yokohama, July 2018*.
- Tang, Y. (2013). Shēng xiàng dǎng'àn kù de biāozhǔnhuà guǎnlǐ yǔ wéihù shíjiàn [Gestión estandarizada y práctica de mantenimiento de archivos audiovisuales]. *Estandarización de China*, 8, 95–98.
- Tianjin Municipal Archives. (2008). *A Pictorial Record of the Qing Dynasty: Business Documents* (1ª). Gale Asia.
- Tianjin Municipal Archives and Other Collections in Tianjin. (2017). In *State and Economy in Republican China*. <https://doi.org/10.2307/j.ctt1tg5p44.15>
- Wang, J. (2014). Yīnxiàng dǎng'àn de qiǎngjiù yǔ bǎohù [Conservación y preservación de archivos audiovisuales]. *Archivos de Shanghai*, 11, 32–35.
- Wang, X. (2010). Shēng xiàng dǎng'àn guǎnlǐ xué fāzhǎn de lishǐ wèntí huígù yǔ zhǎnwàng [Retrospectiva y perspectiva de problemas históricos en el desarrollo de la gestión de archivos audiovisuales]. *Lantai World*, 12, 4–5.
- Wu, X. (2014). Jìn shí nián guónèi wài miànxiàng dǎng'àn guǎn de shēng xiàng dǎng'àn bǎohù lǐlùn yánjiū zǒngshù [Una revisión de la investigación sobre la teoría de la protección de archivos audiovisuales en los últimos diez años]. *Digital y Microfilm*, 3, 34–37.
- Xing, W. (2012). Rúhé jiāng qiáng cíxìng dǎng'àn yǔ zhǐ zhì dǎng'àn de gòngtóng bǎohù [¿Cómo proteger los soportes magnéticos junto a los documentos en papel?]. *Trabajo de Oficina*, 65.
- Ye, W.;Esherick, J. (1996). *Chinese archives: An introductory guide*. University of California.
- Yu, D. (2010). *The 'Tianjin Model': a view from the grassroots*. China Heritage Quarterly, 21. http://www.chinaheritagequarterly.org/features.php?searchterm=021_duyu.inc&issue=021
- Zhang, M. (2013). Guówài shēng xiàng dǎng'àn shùzìhuà jìnchéng duì zhōngguó shēng xiàng dǎng'àn bǎocún de qīshì [Ilustración del proceso de digitalización de los archivos audiovisuales extranjeros sobre la preservación de los archivos audiovisuales chinos]. *Digital*

y Microfilm, 3, 27–30.

Submitted: 2nd May 2020.

Accepted: 10th July 2020.