

Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales sonoros y audiovisuales

Perla Olivia Rodríguez Reséndiz
Coordinadora



Q335 Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales
I57 sonoros y audiovisuales / Coordinadora Perla Olivia Rodríguez
Reséndiz. - México: UNAM. Instituto de Investigaciones
Bibliotecológicas y de la Información, 2020.

xviii, 182 p. - (Tecnologías de la información)

ISBN:

Investigación realizada gracias al programa

DGAPA - PAPIIT IT400118.

1. Inteligencia artificial - Procesamiento de datos. 2. Internet
de las cosas. 3. Archivos sonoros. 4. Big data. I. Rodríguez
Reséndiz, Perla Olivia, coordinadora. II. ser.

Diseño de portada: Oscar Fernando Arcos Casañas

Imágenes:

Envato Elements

(<https://elements.envato.com/es-419/>)

Primera edición, 2020

D.R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Ciudad Universitaria, 04510, México D.F.

Impreso y hecho en México

ISBN: En trámite

Publicación dictaminada

Una estrategia para gestionar los big data en archivos sonoros y audiovisuales

ANTONELLA BONGARZONE
Universidad Magna Graecia de Catanzaro

INTRODUCCIÓN

Los documentos de audio y video son más vulnerables a sufrir daños, en comparación con los que tienen, como soporte, el papel. Por lo que, a menudo están sujetos a pérdidas, a causa de la alta densidad de información.

Muchos de estos materiales están reunidos en colecciones y archivos que representan una fuente indispensable para la memoria personal y colectiva y que constituyen una parte fundamental del patrimonio cultural del siglo XX.

Los documentos multimedia pueden incluirse en dos categorías generales de referencia: los documentos estáticos, que son independientes de la variabilidad temporal; y los documentos dinámicos que, por el contrario, dependen de la variabilidad temporal y, por tanto, necesitan mecanismos de sincronización para ser utilizados correctamente.

Son documentos estáticos las imágenes fotográficas analógicas, los documentos que contienen texto y los documentos gráficos; en cambio, son documentos dinámicos, los documentos audiovisuales y las grabaciones sonoras.

En la web, el principio que rige no es el de la jerarquía y la autoridad, sino el de la conexión. En efecto, no existe una separación en la web entre libros, archivos e imágenes almacenadas en diferentes instituciones, pero es posible identificar las líneas temáticas en torno

a las cuales se pueden reconstruir contextos de objetos e informaciones de diferente naturaleza.

EL ALMACENAMIENTO DE CONTENIDOS EN SOPORTES DIGITALES

Como se sabe, la revolución informática ha experimentado varias fases, en particular, en lo que se refiere a los archivos. La primera ha sido la acumulación de datos en bases de datos, luego la digitalización que funcionó de manera aleatoria, sin hipótesis precisas de diseño, lo que no siempre permitió la visibilidad de los documentos en contextos digitales diferentes.

La preservación digital es una tarea global, continua y compleja, donde factores físicos y lógicos de la información (Romero 2006), permanencia y acceso del contenido (Voutssás 2009), aseguran su mantenimiento y uso a largo plazo, por medio de políticas de conservación y seguridad informática (Termens 2013). La preservación digital de archivos sonoros y visuales puede ser entendida como el “método sustentable a través del cual se conserva, administra, gestiona y se proporciona acceso, difusión y reaprovechamiento permanente” (Rodríguez 2016a, 216).

Desde la creación de sistemas de almacenamiento masivo digital (DMSS -Digital Mass Storage Systems) ha sido necesario establecer los estándares de metadatos para la descripción de contenidos multimedia y luego proteger las informaciones a través de la integridad de los medios y los datos contenidos, que en este último caso deben garantizar el acceso; no siempre libre, pero donde sea necesario, limitado a la consulta y a la reproducción gratuita.

El documento producido debe ser confiable, auténtico, accesible e íntegro.

Ello tiene que poseer los requisitos objetivos de calidad, seguridad, integridad e inmutabilidad.

La inmutabilidad, en particular, es la característica que hace que el documento no se altere en la forma y en el contenido a lo largo de todo el ciclo de gestión y garantiza su retención estática. (Bongarzone 2019, 79-80).

Como ha dicho Perla Olivia Rodríguez Reséndiz:

Ante la ausencia de un modelo de repositorio digital que haga frente a los factores de riesgo de la preservación digital y que a su vez sea confiable y sustentable, en la última década se ha incrementado el interés por contar con un marco de referencia para la preservación digital a largo plazo. Por ello, se han comenzado a utilizar modelos y estándares internacionales como el OAIS (Open Archival Information System), diseñado como un modelo para la creación de un sistema de información de archivo abierto (Rodríguez 2016c, 200).

En el modelo de referencia OAIS está previsto que, cada objeto digital conservado, sea asociado con un grupo de metadatos, que permita en el futuro su fácil localización. En el interior de los metadatos se introducen las informaciones sobre la representación (sintáctica y semántica) que proveen todos los datos necesarios para leer e interpretar correctamente la secuencia de *bit* de los objetos archivados (Bongarzone 2019, 81-82).

Durante mucho tiempo, los archivos sonoros y audiovisuales tuvieron que negociar el espacio en las bóvedas de almacenamiento, porque conforme pasaba el tiempo el acervo se incrementaba. La transferencia de contenidos analógicos a plataformas digitales, a través de la digitalización, cambió el uso de bóvedas de almacenamiento de soportes analógicos por bóvedas de herencia digital (Rodríguez 2016c, 206).

Las soluciones compartidas para almacenar, administrar, mantener, distribuir y preservar un complejo conjunto de objetos digitales heredados, junto con los metadatos relacionados para administrar los archivos, podrían ser el uso de tecnologías innovadoras, como e-infraestructuras, e-servicios, la nube y los micros servicios, así como de tecnologías que no han sido adoptadas en la preservación digital como el *big data* (Rodríguez 2018; Fresa, Justrell y Prandoni 2015).

BIG DATA Y DOCUMENTOS DINÁMICOS

Lo que se entiende generalmente por *big data* es un conjunto heterogéneo de técnicas para procesar grandes cantidades de datos digitales. Según Robert Kitchin (2013, 1-2) lo que caracteriza el *big data*

es la capacidad de procesar para el análisis un enorme volumen de datos (en *petabytes*), y que estos datos, además, puedan ser generados y tratados a gran velocidad –prácticamente en tiempo real– y estar estructurados de diversas formas o incluso no estar estructurados, y que pueden ser exhaustivos, es decir, que pueden llegar a representar prácticamente la totalidad de las poblaciones o sistemas que se consideren, sin que se pierda su trazabilidad con la fuente original. La característica más relevante de la analítica *big data* no es la cantidad de datos, sino la complejidad de los datos que se pueden manejar y la posibilidad de relacionar distintos tipos de datos de forma agregada y en relación con otras bases de datos. (Ardévol 2017, 17-18).

El objetivo final de la conservación es asegurar no sólo la custodia, la gestión y difusión del documento o colecciones de documentos, sino todas las informaciones de contexto de los metadatos y, sobre todo, de las relaciones entre los documentos que sirven para la reconstrucción del vínculo archivístico (necesario, originario, determinado y, hoy también, virtual) (Bongarzone 2019, 78).

Por lo tanto, el proceso de conservación parece estar bien definido; no se puede decir lo mismo sobre el tratamiento descriptivo de los documentos dinámicos.

Por tratamiento de documentos dinámicos se entienden las actividades de identificación, descripción, almacenamiento, conservación, digitalización, restauración, valorización y gestión de estos materiales.

Un buen sistema de catalogación de los documentos dinámicos debería ser capaz no sólo de describirlos, sino también de documentar, correlacionar, hacer explícitas todas las operaciones relativas a su tratamiento y a su posible uso y reutilización. También debería ser capaz de contextualizar el documento dentro del proceso de producción del que procede.

En el pasado, en la mayoría de los casos, la catalogación de estos documentos se realizaba por medio de una ficha técnica de papel y se limitaba al registro de datos esenciales, como el título y la fecha y, sobre todo, de los datos técnicos o de gestión y almacenamiento.

La entrada de los documentos dinámicos a las bibliotecas y los archivos, ha determinado la atención de disciplinas, como la biblioteconomía

y la archivística a los problemas de describir en particular estos documentos.

Sobre el tratamiento descriptivo de estos documentos, cabe preguntarse:

¿Cómo debe ser la representación del contenido de un documento visual y sonoro? y ¿cuál es la relación, o el vínculo, que tiene un documento visual y/o sonoro con su contexto productivo?

Por lo que se refiere a la catalogación de los documentos dinámicos, las normas de descripción son las elaboradas por FIAF (International Federation of Film Archives) en lo que se refiere a los documentos visuales y las de la IASA (Internacional Association of Sound and Audiovisual Archives) en cuanto a los documentos sonoros y audiovisuales.

Sin embargo, estas normas no resuelven el problema de la descripción semántica del documento y el vínculo entre el documento dinámico con otros documentos pertenecientes al mismo proceso productivo, pero seguramente ofrecen una cierta uniformidad en cuanto a los criterios de descripción general y descripción física de este tipo de documentación.

Los documentos dinámicos son portadores de dos tipos de informaciones, el primero consiste en el contenido sonoro o visual y, el segundo refleja el contexto histórico (no archivístico) en el que se sitúa dicho documento (el entorno histórico, sociológico, antropológico y cultural en el que nace).

Una posición común es que la analítica *big data* considera que los datos que maneja son “descontextualizados” y que la función de las ciencias sociales es “contextualizarlos”. Así, el contexto objetivo, o sea, las informaciones relacionadas de tipo social, histórico y cultural, pueden ampliar las posibilidades de análisis. Solamente estos “datos profundos” (Manovich 2007, 17; Ardévol 2017, 24.) pueden penetrar en las descripciones superficiales, instantáneas e interesantes ofrecidas por los grandes datos.

Al lado del contexto parece siempre necesario el uso de dos fuentes de información para efectuar una gestión integral: las fuentes primarias o documentos en sí mismos y las fuentes secundarias o fichas técnicas, anotaciones y fuentes de consulta (Rodríguez 2012, 117-118).

Por lo tanto, es particularmente útil construir, a través de un lenguaje controlado, un *authority file* o una herramienta constituida por listas de términos, descriptores/palabras clave, además de controladas y normalizadas, con relación entre sí, que identifiquen temas, eventos, conceptos, instituciones, sociedades, lugares y personas.

Gracias a los sistemas de *information retrieval* y a las posibilidades de realizar búsquedas *full text* en todos los campos del formulario desde la intersección de los dos tipos de información, se pueden obtener respuestas exhaustivas a las preguntas de un usuario diversificado y más o menos especializado.

También sería aconsejable tener la posibilidad de una catalogación siempre abierta y actualizable a lo largo del tiempo.

UNA POSIBLE ESTRATEGIA

¿Cómo tratar un documento visual o sonoro?, ¿cómo obra individual, producto acabado, un libro a gestionar, para la conservación, según criterios biblioteconómicos?, ¿o debería considerarse, en muchos casos, un documento de archivo vinculado a otros documentos?, ¿o debe tratarse en el marco de un proceso de producción, dentro de un contexto?

No siempre los catalogadores tienen en cuenta la información relacionada con los documentos visuales y sonoros, vinculada a sus respectivos procesos de producción.

Es indiscutible y parece necesario que exista el vínculo entre los documentos estáticos y dinámicos, puesto que originalmente estaban vinculados al mismo contexto histórico-productivo, donde la descripción multinivel ofrecida por el estándar ISAD(G), permitía uniformar el criterio de almacenamiento.

El contexto de los documentos dinámicos consiste esencialmente en las fases de un proceso de producción específico y de la historia de quienes iniciaron, participaron y realizaron ese proceso (por ejemplo, empresas productoras, organismos públicos, compradores, empresas de distribución, autores, actores, artistas, intérpretes o ejecutantes).

Las reglas de catalogación desarrolladas hasta ahora para la descripción de documentos visuales y sonoros se basan principalmente

en los estándares utilizados en las bibliotecas para la catalogación de materiales que no son libros ISBD(NBM) - International Standard bibliographic description for non book materials.

En este caso, el material visual o sonoro se considera, como un libro, la expresión de una obra concebida para su publicación o, en cualquier caso, para su presentación a un público.

En realidad, el enfoque del documento visual/sonoro debe incluirse en un lugar más amplio o como parte de un conjunto de otros documentos (no necesariamente estáticos, sino también otros documentos dinámicos) con los que está relacionado. Siempre es necesario trazar la historia del documento antes y después de su adquisición por parte del archivo como la descripción del fondo al que pertenece el documento.

En la mayoría de los casos, la redacción del formulario de información de la obra sonora y video se basa en las fuentes secundarias que se consideran autorizadas (tales como registros, publicaciones, escritos y documentos en papel) y se agregan los datos de la descripción física del material.

Para la correcta gestión de los documentos dinámicos es imprescindible también un enfoque museológico, ya que se trata de un bien cultural o bien identitario de una realidad específica.

La necesidad de concebir una única norma internacional descriptiva para los documentos dinámicos podría ser una estrategia para gestionar los archivos visuales y sonoros.

En principio, la catalogación debe estructurarse en cinco macro áreas descriptivas sin parcelación porque creo que demasiados campos descriptivos confunden, no sólo al usuario final, sino también al especialista llamado a la catalogación. ¡Querer describir todo termina con describir nada!

Las macro áreas consideradas podrían ser las siguientes:

1. **Identificación** (o datos generales) o la denominación de la colección y el título de identificación del documento dinámico y su ubicación física.
2. **Estructura**, la descripción física del material, los aspectos relacionados, las técnicas, los lugares y las fechas, los personajes, los intérpretes, el director, etc.

3. **Documentación** y el área de la información relativa a la documentación conexas y complementarias, que permite conectar los archivos descriptivos de los diferentes documentos y fondos de archivo, indicar el material de acompañamiento disponible en el instituto, identificar todas las publicaciones (libros, artículos, sitios web, etc.) utilizadas para la reconstrucción histórica del material descrito.

4. **Acceso** o área de información relacionada con el contexto de origen y las condiciones de acceso. La difusión de documentos dinámicos requiere que conciliemos los principios de privacidad, protección y propiedad intelectual, en relación con el tratamiento general de toda la información que acompaña a los datos alfanuméricos y que se transmite mediante un rango documental visual y sonoro.

5. **Derechos de autor** (*copyright*), en el ámbito de la propiedad intelectual existen restricciones legislativas especiales sobre los sonidos y las imágenes en movimiento. Además de los derechos de autor, de los autores o compositores, se agregan los derechos de los productores e intérpretes.

CONCLUSIONES

Si se introducen elementos especializados de almacenamiento y descripción, y si el dato tiene pleno significado porque se inserta en un contexto, será evidente que las operaciones de almacenamiento digital, ya no concentradas en agregados documentales, sino como complejos homogéneos, predispuestos a las funciones de extracción e interpretación, no se convertirán en un mar de datos incontrolados sino que ofrecerán un vehículo para la circulación del conocimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- Ardévol, E. (2017). "Big data y descripción densa". *Virtualis*, 7 (14) <https://www.revistavirtualis.mx/index.php/virtualis/article/view/186>.

- Bachi V.; Fresa A.; Pierotti C.; Prandoni C. (2014). "The Digitization Age: Mass Culture Is Quality Culture. Challenges for Cultural Heritage and Society". En: Ioannides M.; Magnenat-Thalmann N., Fink E., Žarni R., Yen AY., Quak E. (eds). *Digital Heritage. Progress in Cultural Heritage: Documentation, Preservation, and Protection. EuroMed 2014. Lecture Notes in Computer Science*. Cham: Springer, 786-801.
- Bongarzone, A. (2019), "La custodia dei documenti informatici in Italia: il manuale di conservazione". En Rodríguez, P.; Fernández, M.T. (eds). *Conectandi los saberes de bibliotecas, archivos y museos (BAM) en torno a la preservación de documentos analógicos y de origen digital*. México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM, 77-91.
- Fresa, A.; Justrell, B.; Prandoni, C. (2015). "Digital curation and quality standards for memory institutions: PREFORMA research Project". *Archival Science*.
- Kitchin, R. (2014). "Big Data, new epistemologies and paradigm shifts". *Big Data & Society*. <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/2053951714528481>.
- Manovich, L. (2007). "Cultural analytics: analysis and visualization of large cultural data set". <http://lab.softwarestudies.com/p/cultural-analytics.html>.
- _____. (2011) "Trending: The promises and the challenges of big social data". http://www.manovich.net/DOCS/Manovich_trending_paper.pdf.
- Rodríguez, P. (2012). *El Archivo Sonoro. Fundamentos para la creación de una Fonoteca Nacional*. Mexico: Escuela Nacional de Biblioteconomía y Archivonomía.

- _____. (2016a). *La preservación digital sustentable de archivos sonoros*. México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM.
- _____. (2016b). “La preservación digital sonora”. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 68.
- _____. (2016c). “El OAIS en la preservación digital de Archivos sonoros”. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 70.
- _____. (2018). “Factores para la preservación digital sustentable de archivos sonoros”. *Bibliotecas*, 36 (2).
- Romero, J. (2006). “El papel de los metadatos en la preservación digital”. *El profesional de la información*, 15 (2).
- Térmens, M. (2013). *Preservación digital*. Barcelona: Editorial UOC.
- Voutsas, J. (2009). *Preservación del patrimonio documental digital en México*. México: Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM.

Inteligencia artificial y datos masivos en archivos digitales sonoros y audiovisuales.

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial, Israel Chávez Reséndiz; revisión especializada, Angélica Valenzuela y Valeria Guzmán González; revisión de pruebas, Valeria Guzmán González; formación editorial, Oscar Fernando Arcos Casañas. Fue impreso en papel cultural de 90 gr. en los talleres de Grupo Fogra. Año de Juárez 223. Col. Granjas San Antonio. Alcaldía Iztapalapa. Ciudad de México. Se terminó de imprimir en 2020.