

CONTENIDOS DIGITALES: CONVERGENCIA, CONECTIVIDAD, MODELOS Y NUEVAS CARACTERÍSTICAS

Ariel Alejandro Rodríguez García
Coordinador



La presente obra está bajo una licencia de:
<https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/deed.es>



Atribución-NoComercial-CompartirIgual 4.0 Internacional (CC BY-NC-SA 4.0)

Este es un resumen legible por humanos (y no un sustituto) de la [licencia](#). [Advertencia](#).

Usted es libre de:

Compartir — copiar y redistribuir el material en cualquier medio o formato

Adaptar — remezclar, transformar y construir a partir del material

La licenciante no puede revocar estas libertades en tanto usted siga los términos de la licencia

Bajo los siguientes términos:



Atribución — Usted debe dar [crédito de manera adecuada](#), brindar un enlace a la licencia, e [indicar si se han realizado cambios](#). Puede hacerlo en cualquier forma razonable, pero no de forma tal que sugiera que usted o su uso tienen el apoyo de la licenciante.



NoComercial — Usted no puede hacer uso del material con [propósitos comerciales](#).



CompartirIgual — Si remezcla, transforma o crea a partir del material, debe distribuir su contribución bajo la [misma licencia](#) del original.

**Contenidos digitales:
convergencia, conectividad, modelos
y nuevas características**

COLECCIÓN
BIBLIOTECOLOGÍA, INFORMACIÓN Y SOCIEDAD
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información

**Contenidos digitales:
convergencia, conectividad, modelos
y nuevas características**

Ariel Alejandro Rodríguez García

Coordinador



**Universidad Nacional Autónoma de México
2022**

Z666.7
C66

Contenidos digitales : convergencia, conectividad, modelos y nuevas características / Coordinador Ariel Alejandro Rodríguez García. - México : UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2022.

xvi, 292 p. - (Bibliotecología, información y sociedad)

ISBN: 978-607-30-6167-4

1. Metadatos - Modelos. 2. Datos vinculados. 3. Indexación - Aspectos sociales. 4. Recuperación de información. I. Rodríguez García, Ariel Alejandro, coordinador. II. ser.

Diseño de portada: Nube Magenta

Primera edición: 19 de mayo de 2022

D.R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información

Circuito Interior s/n, Torre II de Humanidades,

pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria, C. P. 04510,

Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México

ISBN: 978-607-30-6167-4

Esta edición y sus características son propiedad de la Universidad Nacional Autónoma de México. Prohibida la reproducción total o parcial por cualquier medio sin la autorización escrita del titular de los derechos patrimoniales.

Publicación dictaminada.

Impreso y hecho en México.

Contenido

INTRODUCCIÓN	IX
Ariel Alejandro Rodríguez García	

CONVERGENCIA

PUBLICACIONES CIENTÍFICAS DIGITALES Y EL CICLO DE PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN LAS CIENCIAS SOCIALES	19
Jenny Teresita Guerra González	

METADATOS PARA LA PRESERVACIÓN DIGITAL DE LOS PERIÓDICOS OFICIALES MEXICANOS FEDERALES Y ESTATALES EN LÍNEA.	37
Ángel Villalba Roldán	

ANÁLISE DOS METADADOS DAS TESES DE DOUTORAMENTO NUM REPOSITÓRIO ACADÉMICO: ESTUDO DE CASO DE UM REPOSITÓRIO PORTUGUÊS.	53
Ana Lúcia Terra Gonçalo Brites	

LA UNAM Y SUS MUSEOS UNIVERSITARIOS, SU FUNCIÓN ACADÉMICO-CULTURAL	73
Mariana García Ramírez Andrés Ramírez Aguirre Ariel Alejandro Rodríguez García	

CONECTIVIDAD

METADATOS, CIENCIA DE LOS DATOS Y BIBLIOTECAS	91
Juan Voutssás Márquez	
NUEVAS PERSPECTIVAS DE LOS SISTEMAS DE ETIQUETACIÓN SOCIAL DE LOS CONTENIDOS DIGITALES	113
Ariel Alejandro Rodríguez García	

PRESERVACIÓN DIGITAL Y GESTIÓN DE METADATOS DEL PATRIMONIO CULTURAL EN AMÉRICA LATINA	131
María Camila Restrepo Fernández	
Joel Alhuay-Quispe	

MODELOS

LAS IMÁGENES Y LOS METADATOS EN LAS BASES DE DATOS DE ENCUADERNACIONES HISTÓRICAS.	147
Antonio Carpallo Bautista	

LA APERTURA DE INFORMACIÓN GUBERNAMENTAL COMO PRIMER PASO AL GOBIERNO ABIERTO.	167
Alejandro Ramos Chávez	

EL ACCESO A LA INFORMACIÓN DE ZONAS DE RIESGOS POR EVENTOS HIDROMETEOROLÓGICOS: UNA NECESIDAD DE MODELO DE METADATOS.	183
Juan Pablo Moreno Garduño	
Isnardo Reducindo Ruiz	

LOS SISTEMAS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO EN EL TRATAMIENTO TEMÁTICO DE LOS RECURSOS DE INFORMACIÓN CULTURALES.	201
Adriana Suárez Sánchez	

NUEVAS CARACTERÍSTICAS

DESARROLLO DE PROYECTOS CULTURALES Y ARTÍSTICOS. NUEVOS RETOS DIGITALES O HÍBRIDOS.	219
Juan Ayala Méndez	

UNA MIRADA SOBRE LA DISTRIBUCIÓN DIGITAL DE LA MÚSICA: CARACTERÍSTICAS, EVOLUCIÓN Y RETOS DE LA CULTURA VIRTUAL.	235
Marco Brandão	

ANÁLISIS TERMINOLÓGICO DE LOS ESPACIOS CULTURALES UNIVERSITARIOS CON UNA PERSPECTIVA ARQUITECTÓNICA	251
--	-----

Mariana del Carmen Sánchez Rodríguez
Luis Enrique Sánchez Rodríguez
Catalina Naumis Peña

EL CONTENIDO DIGITAL EN LAS BIBLIOTECAS Y SU ORGANIZACIÓN	271
--	-----

Jorge Gómez Briseño
Guadalupe Vanessa Carolina Gutiérrez Hernández

Introducción

Desde hace un par de años, ingresamos a la “era del dato” y, a su vez, al movimiento del contenido digital. Los datos son el soporte para que todo contenido digital logre ser transmitido. Estos pueden ser buenos o malos, mejores o peores, completos e insuficientes. Con los datos podemos realizar análisis, procesos, así como predicciones. Es por eso que en el entorno digital se está frente a un arquetipo emergente que se está contextualizando como la *datificación*.

Así como en su momento se discutió ampliamente sobre la digitalización y preservación en el entorno digital, así está sucediendo con la datificación. Hay un sinúmero de ejemplos, los cuales pueden ser simples y complejos. Al respecto, podíamos decir que el seguimiento que tiene una conversación informal en redes sociales como Facebook o Twitter es un caso simple de datificación, mientras que el rastreo realizado en el hackeo de cuentas bancarias es un caso complejo.

El mercado de los contenidos digitales ha sido impactado tanto en las formas en que se produce, como en las maneras de consumo y distribución, debido a que los hábitos del consumidor cambiarían obligadamente por la declaración de emergencia sanitaria

mundial pronunciada por la Organización Mundial de la Salud a partir de febrero del 2020, oficialmente catalogada como pandemia.

Con la pandemia nació una gran cantidad de problemas que a corto y mediano plazo impactaron y continuaron impactando a la comunidad mundial en sus diferentes sectores, y sus repercusiones serán vistas a largo plazo. Dentro de esta crisis mundial de salud, el campo de la bibliotecología y los estudios de información también registró que había una crisis de información que requiere ser atendida por quienes se dedican a la investigación, el estudio y la práctica en este campo.

Al respecto, trascendió que los especialistas y expertos en la disciplina comenzarán a emitir recomendaciones sustentadas en un antes, durante y después de una crisis sanitaria mundial. Dichas exhortaciones se enfocaban en que se pusiera mayor atención en el marco de la Web semántica relativa a los metadatos, puesto que los creadores de metadatos se han abocado a explorar cómo los sistemas de información y las estructuras que los soportan requieren de diversos elementos de cruce para que los datos sean accedidos y agregados entre las distintas comunidades y repositorios.

Además, durante el aumento de casos por el virus proveniente del COVID-19, se encontraron documentos que explicaban que los *Big data* y la Inteligencia Artificial (Cotino Hueso 2020) han fallado por la falta de precisión en el etiquetado de los contenidos y principalmente en el cuidado de los datos personales, ya que estaban surgiendo diversas aplicaciones de geolocalización masivas y pasaportes biológicos que transmitían información que no sólo serviría como identificador, sino que también se aprovecharía para detectar si estaba o no enfermo el paciente.

Aunque a la Inteligencia Artificial se le está considerando como un aliado para integrar, estructurar y extraer información y conocimiento de ingente cantidad y variedad de *big data* en *datahubs*, “lagos de datos” o en *data warehouse*, su uso no es tan profundo porque los datos que arroja proceden de los usos primarios de tratamientos médicos y de salud (análisis clínicos, imágenes, etcétera).

Volviendo al tema que nos ocupa, los contenidos digitales antes de la pandemia, se habían conceptualizado desde el aspecto

cultural como *industrias creativas*¹ y por el aspecto económico como *economía naranja*. Tanto la Unesco como el Banco Interamericano de Desarrollo, ostentaban sendos estudios en los que se explicaba cada concepto.

La industria creativa, *grosso modo*, abarca actividades de apoyo creativo, diseño, así como los nuevos medios de comunicación como son el *software*, las artes y el patrimonio cultural, en donde predominan el talento y la creatividad como los principales insumos y recursos. Cabe mencionar, además, que “[...] Las tecnologías digitales ya estaban sentando las bases para la próxima revolución creativa. En la década por venir [2020-2029], los artistas, las industrias creativas y culturales añadirán nuevos medios digitales y físicos a su conjunto de instrumentos...” (Finlev *et al.* 2017).

Las estadísticas de uso de Internet a nivel mundial para 2019 (del Carmen 2019) indicaban que el uso había crecido un 9.1 por ciento y alcanzado 4,388 millones de usuarios que se sumaron a los 4,1 billones que existían en el mundo a finales de 2018.

Otro medio en el que se advirtió el incremento de uso fue la telefonía digital, según el informe del mercado global de los *smartphone*, se estimaba que entre 2020 y 2024 habrá un incremento de 64 millones de unidades.

Las redes sociales (Facebook, Twitter, SMS, Instagram, entre otras más) han sido, son y seguirán siendo los medios de comunicación que incrementarán su uso, consecuentemente, sus contenidos. En este sentido, la encuesta mundial de 2019 señalaba que para finales de ese año habría 2,77 billones de usuarios, de donde se desprende que en aplicaciones como Instagram en junio de 2018 había 1 billón de usuarios activos mensualmente. En LinkedIn se observaba que había 260 millones mensualmente.

La gran mayoría de los reportes estadísticos coinciden en ratificar que es 40 veces más probable que se comparta contenido

1 La industria creativa como concepto surgió en 1994 en Australia y se popularizó en 1997. Pero es para la segunda década del siglo XXI [2010-2019] que se observa más la tendencia de comercialización de los productos y bienes de esta industria a nivel global.

visual por redes sociales que en cualquier otro momento de la historia. De igual forma, testifican que las infografías son y serán los recursos de información de mayor intercambio en esas redes. Así mismo sucede con el comercio electrónico, que cada vez se va propagando y usando como las redes sociales. Hay que mencionar además que los fundamentos de la sociedad de la información se dan por medio de la tecnología y las redes de comunicación, las cuales de acuerdo con Saulles (2012, 3) son la base de la revolución digital que ahora estamos viviendo.

Por lo que se refiere a los nuevos modelos de distribución de la información, como los que están presentándose con los contenidos digitales, estos se están moviendo de un modelo centralizado a uno más distribuido. Es decir, a un modelo más libre en el cual gran parte de los establecimientos controladores están dando paso al surgimiento de nuevas redes que permiten el acceso tanto a los individuos como a las organizaciones. Ésta es la gran diferencia entre el mundo físico y el digital. De ahí que antes y durante la crisis sanitaria vivida en el 2020 fuera necesario entender temas, tales como las fluctuaciones económicas, los cambios en los productos y servicios en la biblioteca, el uso creciente de las tecnologías y dispositivos móviles, la convergencia tecnológica, los nuevos modelos en los contenidos digitales, la conectividad, así como el uso de los estándares técnicos apegados a las Tecnologías de la Información y Comunicación.

Es por eso que en la bibliotecología referirse a “tiempos de cambio” como los previos y posteriores a lo que ha dejado la pandemia, es entenderlos en el sentido de cómo la introducción de las tecnologías de la información y comunicación está aprovechándose en beneficio de que las comunidades aprovechen mejor la introducción de novedades como son la convergencia, conectividad, nuevas características y modelos en los contenidos digitales de las colecciones. De ser así, lo que deberá entenderse es qué es un cambio. De acuerdo con Myburgh (2005, 81), se requieren caminos y métodos para resolver los problemas e incluso las nuevas direcciones para reflexionar.

Es así como en los momentos actuales post pandemia, el mundo esta desarrollándose rápidamente en dos formas distintas:

quienes viven dentro del entorno digital y los que viven fuera de éste. Los primeros se desenvuelven a través de espacios basados en esquemas sustentados en redes de comunicación digital y con una alta dependencia tecnológica, mientras que quienes viven fuera de esa esfera se esfuerzan por no olvidar la institución central de la modernidad pasada, la propiedad.

Con el propósito de dar respuesta a las situaciones que se vivían antes y durante la pandemia con relación a la producción, la distribución, el consumo y el uso de las colecciones de contenidos digitales y el mundo globalizado a través de los datos vinculados, es que los miembros del Seminario de Investigación Metadatos y diversos investigadores y especialistas se reunieron para dar sentido a la obra que tiene en sus manos y mostrar lo que en sus ámbitos de trabajo se estaba fraguando con relación a la convergencia, conectividad, modelos y nuevas características relacionadas con los contenidos digitales, ya que el modelo centrado en el usuario que se venía construyendo hasta antes de la crisis sanitaria, ha dado un vuelco a partir de la pandemia hacia un modelo más orientado al usuario que depende de una plataforma tecnológica con múltiples contenidos y canales.

Resumimos ahora la tesis de esta obra, que es mostrar cómo los contenidos digitales no sólo están centrados en responder a la forma en que los usuarios los almacenan, organizan, acceden y emplean para cumplir con sus tareas de seleccionar, encontrar, identificar u obtener la información, sino en la manera en que los datos de esos contenidos interactúan para conectarse, converger, modelarse y generar nuevas propuestas para que se obtengan múltiples contenidos y canales de comunicación, traspasando tecnológicamente así la barrera de las colecciones de contenidos aislados a colectivos digitales en donde conviven los investigadores, expertos, profesionales y usuarios. En pocas palabras, en la construcción del conocimiento social.

En consonancia con lo anterior, la composición temática del texto que tiene frente a usted responde a la convergencia, la conectividad, los modelos y las nuevas características de los contenidos digitales. La intensión que se busca es que usted como lector no pierda de

vista que todos estos temas giran en torno a los datos, los cuales se interconectan e intercomunican a través de los metadatos para responder a los propósitos que se requieran hacer con los contenidos y llegar a la comprensión de lo que es un colectivo digital.

El primer apartado sobre la *convergencia* de los contenidos digitales se basa en la proliferación tecnológica que permite la readecuación de las tecnologías análogas y la inserción de nuevas formas y expresiones comunicativas. De modo que la finalidad del primer texto de este apartado entrega argumentos relativos a la edición de publicaciones científicas digitales y su ciclo de producción. En el siguiente capítulo, se menciona la preservación de los periódicos mexicanos, los cuales han sido digitalizados con el fin de ponerlos a disposición a través de las ventajas que oferta la Web semántica, resaltando la importancia de los metadatos de preservación. Mientras tanto, el siguiente capítulo refiere al estudio de caso de un repositorio portugués sobre las tesis de doctorado y destaca el desarrollo de nuevos esquemas de metadatos, resultado del análisis de las inconsistencias detectadas en los registros. Este apartado finaliza con el trabajo relativo a la función académico-cultural de los museos universitarios en la UNAM y, como se afirma al inicio del apartado, la convergencia tecnológica ha trazado nuevos derroteros a los museos que les ha permitido crear extensiones a los museos físicos mediante el uso de plataformas e interfaces tecnológicas, las cuales les han permitido crear espacios virtuales estéticos particulares.

El segundo apartado se relaciona con la *conectividad* y nos refiere a tres asuntos. En primera instancia, se diserta sobre los metadatos, la ciencia de datos y las bibliotecas. Aquí se resalta que el estudio de estos tres temas está siendo importante por el valor agregado que tiene para una organización o persona, ya que de su comprensión depende que el sector académico de la biblioteca se integre proactivamente y comprenda mejor este fenómeno denominado ciencia de datos. Enseguida se explica la importancia que tienen los sistemas de etiquetación social y su potencial futuro a raíz del incremento en el uso de las redes sociales. Finalmente, se postula que el patrimonio cultural digital debe ser preservado

para ser recuperado. Es por eso que es importante poner atención a los asuntos de la curación, control de autoridades, normalización, gestión de datos y metadatos a partir del uso de estándares de metadatos y datos enlazados.

Con respecto al tercer apartado, los *modelos* en los contenidos digitales, se reúnen trabajos que orientan al lector en las nuevas formas de almacenar la información para ser transmitida, organizada y gestionada por medio de tecnologías. De ahí que el estudio de las imágenes y los metadatos en las bases de datos de encuadernaciones históricas, remita al desarrollo de normas de descripción para encuadernaciones que se encuentran en grandes instituciones europeas que son ricas en colecciones históricas y artísticas. Después, pasamos a observar algunos principios para la apertura de información gubernamental con fines de lograr los propósitos del acceso abierto. Enseguida se muestra un modelo de metadatos para el almacenamiento, la gestión y la organización de los datos hidrometeorológicos, con miras a que los metadatos sean asequibles para la comprensión de usuarios que carezcan de conocimientos técnicos. Finalizamos este apartado con la propuesta de un sistema para la organización del conocimiento relativo a los recursos de información cultural sustentado en tres niveles como son el modelado de datos plano, modelado de datos lógico y modelado de datos conceptual.

En lo tocante al cuarto apartado sobre las *nuevas características* en los contenidos digitales, se abordan asuntos como el desarrollo de proyectos culturales y artísticos que invitan a observar su implementación en ambientes digitales e híbridos. Algo igual ocurre con el tema de la distribución digital de la música y los retos que se enfrenta en el entorno de la cultura virtual. Habrá que decir también que sobre el análisis terminológico de los espacios culturales universitarios se detalla la manera en que los datos son organizados para crear un entramado basado en metadatos, que son el soporte para la indización y recuperación de información. Para cerrar este apartado, se aborda el tema de la organización de la información de los contenidos digitales desde la visión de la innovación tecnológica incorporada a la producción de los

contenidos. Es decir, se analizan los contenidos digitales desde el punto de vista de la descripción bibliográfica y la aplicación de los recientes lineamientos para la descripción y acceso.

Agradezco a todos quienes de manera directa o indirecta permitieron que esta obra se consolidara como un eslabón más de los que se vienen trabajando en torno a los avances teóricos y las prácticas relacionadas con los metadatos. Se debe agregar que esta retribución se hace extensiva a las autoridades del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, especialmente a su directora, la doctora Georgina Araceli Torres Vargas y al doctor Egbert J. Sánchez Vanderkast. A todos, gracias por su entusiasta colaboración y participación.

Ariel Alejandro Rodríguez García

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Carmen, Jesús del. 2019. Estadísticas de Internet. Disponible el 24 de septiembre de 2019 en <https://www.cualhost.com/recursos/estadisticas-de-internet/>; https://www.cualhost.com/recursos/estadisticas-de-internet/#Estadisticas_de_Redес_Sociales_2019.
- Cotino Hueso, Lorenzo. 2020. "Inteligencia artificial y vigilancia digital contra el COVID-19 y contra la privacidad. El diablo está en los detalles". Documento PDF. https://www.ieee.es/Galerias/fichero/docs_opinion/2020/DIEEEO36_2020LORCOT_Covid-Digital.pdf
- Finelev, Tessa *et al.* 2017. *El futuro de la economía naranja*. California: Institute for the Future.
- Myburgh, Sue. 2005. *The new information professional: how to thrive in the information age doing what you love*. Oxford: Chandos Publishing.
- Saulles, Martin de. 2012. *Information 2.0: new models of information production, distribution and consumption*. Londres: Facet Publishing.

CONVERGENCIA

Publicaciones científicas digitales y el ciclo de producción de conocimiento en las Ciencias Sociales

JENNY TERESITA GUERRA GONZÁLEZ

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM

INTRODUCCIÓN

Hablar de *edición científica digital* obliga a historizar una categoría que es al mismo tiempo un subsector de la industria editorial y un nicho de las llamadas industrias de la información. Partiendo de esta premisa, iniciemos definiendo la *edición científica* —sin el adjetivo *digital*— como:

[...] una clase de edición constituida por todas aquellas obras de información, consulta y divulgación, cuya finalidad es la de transmitir conocimientos organizados y sistematizados en cualquier campo del saber y en cualquier tipo de soporte, así como por todas aquellas estructuras empresariales, legislativas, políticas, económicas y culturales que posibilitan su distribución y consumo (Cordón 2001, 78).

Valga aclarar que el anterior es uno de los escasos conceptos de *edición científica* como tal en el ámbito hispano, donde suele sustituirse por la notación *edición académica*. Esta última se emplea sin definirse la mayoría de las veces y contiene diferencias

importantes con respecto a la primera sobre las que no profundizaremos en este trabajo.

La *edición científica* aparece en textos y documentos en lengua inglesa con las denominaciones de *scholarly publishing*, *scientific publishing* y *Scientific, Technical and Medical Publishing* (STM). Este último apelativo remite a su vez a la asociación internacional que agrupa a más de 145 miembros en 21 países (International Association of STM Publishers 2019). Debido al uso generalizado de dicha literatura en la bibliotecología y otras ciencias de la información, a continuación se presentan definiciones individuales para cada categoría.

- *Scholarly publishing*: Gremio profesional que involucra a autores, editores, organizaciones editoras de libros y revistas, así como a vendedores que difunden publicaciones formales revisadas por pares y protegidas por derechos de autor (Association of College and Research Libraries 2016).
- *Scientific publishing*: Literatura que da cuenta de resultados empíricos o teóricos originales en las ciencias naturales y sociales. Incluye los siguientes tipos de publicaciones: artículos, revistas, reportes gubernamentales, reportes técnicos, monografías y libros editados (Öchsner 2013).
- *Scientific, Technical and Medical Publishing (STM)*: Publicaciones que se producen en las áreas de investigación científica, técnica, de ingeniería y médica. Sin embargo, se reconoce que hay una amplia fragmentariedad de métodos de trabajo en las disciplinas y las prácticas de investigación de sus académicos que se expresa en múltiples formas de producción de información y, por tanto, de publicaciones (Brown 2016).

Como podemos observar, las categorías con las que se alude a la *edición científica* en el espectro anglosajón coinciden en dotar a las publicaciones que le competen con los atributos de información especializada, rigurosa, multidisciplinaria, resultado de diversos métodos de investigación y alineada con una serie de valores

científicos o científicidad. No obstante, la llegada al consenso del que somos partícipes hoy en día, inicia con la formalización de tal ámbito de la edición en la segunda mitad del siglo XVII. En marzo de 1665, aparece *Le Journal des Sçavants*, primera revista científica fundada por el abogado y político francés Denis de Sallo. A ésta le seguirán en el corto y mediano plazo nuevas revistas editadas por sociedades científicas e individuos particulares en Londres, Leipzig y Sevilla (Banks 2009; Teixidó Gómez 2017). Interesadas en dar a conocer las primicias en descubrimientos científicos, contribuir a la cultura de sus lectores y fomentar la ciencia amateur, aquellas primigenias publicaciones divergen sustancialmente de las versiones que tenemos en la actualidad (Reyes B. 2018; García 2019).

En *The Oxford Handbook of Publishing* (2019), Phillips y Bhaskar relacionan directamente el nacimiento de este tipo de publicaciones con la Revolución Científica de los siglos XVI y XVII, que se basó en una apertura a la verificación y falsificación empíricas: el conocimiento no debía confiarse, sino probarse. Es durante este periodo que la recién institucionalizada industria editorial sería vital. Los métodos y resultados tenían que hacerse públicos y compartirse con científicos pares.¹ Luego podrían recrear los experimentos y cuestionar los diferentes aspectos de lo sucedido. La clave de este sistema de conocimiento fue precisamente su carácter público. La apertura a la observación crítica de todos los sectores fue esencial para el proceso continuo de acumulación de conocimientos.

El universo moderno de la *edición científica* termina de dibujarse de la mano del libro científico que concluyó su estructuración formal en el siglo XIX —haciendo eco de los avances y descubrimientos científicos y tecnológicos— como un “argumento en extenso” coadyuvante en la formación de las disciplinas

1 El proceso de revisión por pares o *peer review* –en donde recae la identificación de la científicidad compartida– tiene sus raíces en el siglo XVIII. La Royal Society of Edinburgh lo propuso en 1731 como método para la valoración de manuscritos científicos aunque su uso oficial inició en 1782 (Alonso 2010).

modernas y protagonista de los acervos de bibliotecas académicas y universitarias. Desde aquél entonces, esta publicación ha venido cumpliendo con una serie de funciones clave: registro (atribución), certificación (revisión por pares), diseminación (distribución/acceso) y preservación (memoria académica y archivo permanente) (De Silva y Vance 2017).

Ahora bien, las bases o sustento de este tipo de edición son la *información científica* y los *documentos científicos*. Así, la *información científica* como “conjunto de resultados o evidencias producto del proceso(s) de investigación y construcción del conocimiento basado en el método(s) científico(s)” (Leedy 2016) se materializa en los *documentos científicos formales e informales*. Los *documentos científicos informales*, entre los que encontramos las conferencias, ponencias, seminarios, correo entre autores, conjuntos de datos, blogs y sitios personales en línea, son registros escritos en formato impreso y/o digital cuyo objetivo es comunicar los resultados obtenidos del proceso de investigación científica de manera parcial o total. En cambio, los *documentos científicos formales* como los artículos, revistas, monografías, informes técnicos y manuales, son producto de la *edición científica* que funge como un conjunto de herramientas y procesos mediadores entre las tareas de docencia/investigación y la publicación de los hallazgos resultantes de las mismas.

EL SISTEMA DE COMUNICACIÓN CIENTÍFICA GLOBAL Y LAS PUBLICACIONES

Comunicar de forma eficiente es una actividad fundamental para cualquier disciplina científica. Los investigadores, integrados en variadas comunidades de conocimiento (*communities of knowledge*), se comunican con el propósito de intercambiar ideas y discutir hallazgos con otros colegas en las diferentes etapas del *ciclo de producción de conocimiento o proceso de investigación*. La suma de estas interacciones es uno de los cimientos del *sistema de comunicación científica*.

Al referirnos a un *sistema de comunicación científica*, hablamos de un conjunto ordenado de elementos, reglas y procesos que permiten la investigación y creación de documentos científicos derivados de ella, la evaluación de su calidad, su difusión en la comunidad académica y su preservación para usos futuros. El *sistema* incluye medios de comunicación informales como los congresos y los sitios web de *preprints*, y formales como las revistas y las monografías. Además involucra como elementos indisociables a estos actores: investigadores —agentes primigenios cuya actuación se ve condicionada por mecanismos de recompensas—, patrocinadores o financiadores públicos y privados, revisores, editores y proveedores de servicios de información. En suma, un grupo de estructuras o paraguas que es visualizado también como ecosistema de compartición de información (*Association of College and Research Libraries* 2016; Anderson 2018).

La *edición científica* tiene un rol determinante en el *sistema de comunicación científica* porque contribuye al intercambio y la transferencia de conocimiento, mediante el establecimiento de estándares editoriales y la gestión de los procesos de revisión por pares y producción que permiten que un documento de comunicación informal se formalice en una publicación científica. La *edición científica* es el componente/mecanismo que agrega valor a los documentos, al fungir como un marco delimitado por canales y estándares idóneos para la difusión de ideas y avances sustanciales en las diferentes disciplinas del conocimiento científico.

Los orígenes del *sistema de comunicación científica* se localizan en el siglo XVII con la creación de las primeras sociedades científicas, que actuaban como colectivos de debate y cooperación promoviendo la ciencia a través de conferencias dirigidas a sus miembros, brindando asesoramiento científico a entidades gubernamentales, y apoyando con becas y subvenciones. Posteriormente, estas mismas instituciones publicarían revistas y promoverían la enseñanza a través de la creación de jardines botánicos, laboratorios y bibliotecas que conjuntaran los saberes de otras naciones. A ello se añade el nacimiento de nuevas ciencias y el impulso de las antiguas durante el siglo XVIII. Para el siglo XIX, la academización

de la ciencia se manifestó en la conformación de grupos de investigación —asociacionismo científico—, establecimiento de escuelas científicas y técnicas, y la creación de una conexión entre la política científica y el mundo universitario e investigador. Estas acciones sumadas a condiciones económicas, sociales y geopolíticas fueron moldeando el referido *sistema* (De Silva y Vance 2017; Campos y Sáez 1984; Roca Rosell 2003).

El *sistema de comunicación científica* también funciona como un mercado en el que convergen gigantes editoriales e instituciones públicas y privadas, con y sin fines de lucro. *Global 50. The World Ranking of the Publishing Industry*, que enlista las editoriales comerciales con una facturación superior a 150 millones de euros en el año 2018, muestra datos relevantes. Así, los tres primeros sitios fueron ocupados por conglomerados que publican, venden y distribuyen tanto productos como servicios editoriales de talante científico. El primero de ellos, grupo RELX (Reed Elsevier) lidera el ranking con ventas de 4.600 millones de euros, seguido por Pearson, con 4.580 millones de euros, y en tercer lugar ThomsonReuters, con 4.480 millones de euros (PublishNews Beta 2019).

El *sistema de comunicación científica* interactúa con otros ecosistemas frontera como el educativo —con la aplicación de la investigación en la enseñanza— y el sociopolítico —conformación de diversas comunidades de interés (nuevas audiencias) y desarrollo de los sistemas de educación superior y ciencia (Colomer Feliu y Serra 2018)—. De acuerdo con Anderson (2018), este *sistema* ha de cumplir con tres condiciones: efectividad, eficiencia e integridad que tienen un carácter diverso.

La versión que tenemos hoy en día del *sistema de comunicación científica* fue delineándose a partir de la Segunda Guerra Mundial, cuando surge la necesidad de codificar, controlar y organizar la información científica como estrategia para el desarrollo de la tecnología, la innovación y la sociedad misma. A mediados de los años 60 del siglo XX, se puso énfasis en el procesamiento, recuperación y transferencia de la información científica impresa, lo que implicó la creación de herramientas para su organización, almacenamiento y localización de grandes volúmenes. Desde 1970

y hasta los años 90, la información se concibió como multiplicidad de mensajes científicos que debían procesarse, instrumentalizarse y controlarse a través de los medios masivos de comunicación y la computación (Gleick 2012).

El actual *sistema de comunicación científica* es resultado de dos fenómenos que inciden directamente en su configuración: la influencia tecnológica y la influencia económica. Rob Johnson, Anthony Watkinson y Michael Mabe, autores de *The STM Report. An overview of scientific and scholarly publishing* (2018), aseguran que ambos tipos de influencia son manifiestos de tres formas: 1) *Cambios en el mercado editorial*: Desarrollo de nuevos modelos de negocio, nuevos modelos de venta —como las compras consorciadas—, globalización y crecimiento de regiones emergentes; 2) *Cambios en la forma en la que se efectúa la investigación*: Producción intensiva de datos y de la ciencia basada en datos, globalización de la investigación y 3) *Cambios en las políticas públicas*: Mandatos de autoarchivo y de publicación de datos por parte de las entidades financiadoras de la investigación, cambios en el régimen de derechos de autor, etcétera.

Relacionar el *sistema de comunicación científica* con las publicaciones implica un repaso por el contexto en que éste opera. Así, tenemos entre otras variables:

- La predominancia de la noción epocal de “era de la información” para explicar la propiedad y aplicación del conocimiento en el capitalismo cognitivo, la cual se divide en dos momentos. El primero es lo que se denomina “era de la digitalización”. Durante este periodo se realizaron importantes avances relacionados con nuestra capacidad para almacenar, acceder y procesar información en forma digital (versus analógica). Esta época comenzó con la invención del transistor y el progreso continuó sin cesar hasta la llegada de Internet y el desarrollo de las redes sociales en línea. Hasta ese momento, los dispositivos electrónicos nos ayudaban a expresar, capturar, almacenar, compartir, acceder y procesar información en forma cruda. Ahora

Figura 1. Ciclo de producción de conocimiento



Elaboración propia con información de la Universidad Pública de Navarra.

estamos entrando en un segundo periodo que podemos llamar “era del conocimiento”. Para muchas empresas, la creación, el mantenimiento y el uso de representaciones de conocimiento son elementos esenciales para el éxito. Por ejemplo, los gráficos de conocimiento utilizados por Bing de Microsoft y los servicios de búsqueda de Google definen descripciones y conexiones de personas, ubicaciones y organizaciones. Capturan conocimiento general sobre el mundo porque estos servicios satisfacen las necesidades de información de cada persona con acceso a Internet. Cabe señalar que el conocimiento más valioso puede no estar codificado directamente en los datos que recopilamos o adquirimos, pero debe buscarse en las conexiones que se pueden hacer entre diferentes piezas de información o “hechos” (que están codificados directamente en los da-

tos), y las inferencias que es posible hacer con base en estos datos.

- Un nuevo paradigma en la comunicación científica dado por el uso de *software* de código abierto (*open source*), la automatización, la nueva infraestructura tecnológica, la dependencia —en múltiples casos— de sistemas diseñados con *software* propietario, el intercambio de datos y la integración de sistemas e inteligencia artificial (uso e implementación a diferentes niveles), así como la idea creciente de una “infraestructura tecnológica compartida”.
- Las mutaciones de un modelo de edición en el que el *core* eran las publicaciones, a uno en que la comunicación académica se enfoca en los investigadores, sus flujos de trabajo, la necesidad de colaboración, personalización y privacidad, así como en herramientas para administrar la investigación. Esto trae como consecuencia un crecimiento en la importancia de otros tipos de artefactos/documentos de investigación, no sólo *preprints*, sino también conjuntos de datos y protocolos. Ahora se parte del proceso de recolección de datos a la publicación de la mano de varios proveedores de tecnología y contenido.
- El movimiento/modelo de Acceso Abierto como fenómeno inherente a la comunicación científica contemporánea con sus aciertos y contradicciones (Marmanis 2019; Schonfeld 2020; Conrad 2020).

CICLO DE PRODUCCIÓN DE CONOCIMIENTO EN LAS CIENCIAS SOCIALES Y DIGITALIZACIÓN

Los hallazgos anteriores evidencian las interrelaciones entre producción de conocimiento y *edición científica*, por lo que el estudio de esta última no ha de hacerse al margen de aquella. El *ciclo de producción de conocimiento*, también llamado *proceso de investigación*, es el conjunto sistemático de fases que conducen a la generación de nuevo conocimiento mediante la operacionalización

del método científico (Rodríguez Gómez 2006; Delgado López-Cózar 2002). Su esquematización como ciclo permite visualizar los diferentes momentos en que un problema inicial previa indagación y constratación de resultados, se transforma en nuevo conocimiento. Como se muestra en la *figura 1*, la puesta en marcha del método científico en las diferentes disciplinas da como resultado la producción de información y documentos científicos susceptibles de transformarse en publicaciones por intermedio de la edición científica.

Con la emergencia de la revolución digital en las sociedades contemporáneas a finales del siglo XX y comienzos del XXI, el *ciclo de producción de conocimiento* cambió para demandar apertura, colaboración e interactividad. Incluso se tendría que hablar de “procesos de información científica” en plural porque difieren de un campo de conocimiento a otro. Estos nuevos valores se trasladaron al campo de la edición científica, lo que facilitaría el surgimiento y la parcial consolidación de la “edición científica digital”: aumento de la producción de investigación en la mayoría de los campos de conocimiento con un incremento sustancial de nuevas revistas y agentes editoriales; la web como el canal ideal para la distribución de contenido salvando las barreras económicas y tecnológicas, y por supuesto, retos como estos:

- La producción digital requiere una actualización tecnológica constante, que precisa experiencia adicional, tiempo y costos para los editores.
- Agencias, gobiernos y otras entidades financiadoras presionan por un mayor retorno de la inversión en términos de visibilidad e impacto evidenciable en posiciones relevantes de artículos, revistas y autores en índices reconocidos, número de usuarios de los materiales en plataformas o espacios con la capacidad de implementar métricas en tiempo real, desarrollo de patentes —cuando sea pertinente—, etcétera.
- La presión continua a la que se enfrentan los investigadores y académicos en general, para adoptar un enfoque más proactivo en la comunicación y difusión de su trabajo,

garantizando la originalidad y en su momento, aplicabilidad de los resultados de las investigaciones, así como la captación acelerada del interés internacional sobre los mismos.

- Las publicaciones y los artefactos relacionados (datos, imágenes y códigos), permanecen como la moneda de intercambio en la publicación de la investigación y sus productos pero el público, tanto dentro como fuera de la academia, cada vez espera más en términos de cómo, dónde, cuándo y en qué formatos pueden acceder a este conocimiento.
- Una innovadora visión del papel/valor de los editores científicos en el flujo del trabajo de investigación que conduce a reubicar las habilidades y la capacidad de publicación para servir a los académicos en las primeras etapas del proceso de construcción de conocimiento, lo que se denomina “corriente arriba” (Wulf 2019; Raple 2019).

En los procesos de investigación científica o ciclos, las Ciencias Sociales buscan resolver problemas sociales y comprender las interacciones entre distintas comunidades humanas, por lo que sus académicos y estudiantes usan, producen y reusan múltiples documentos científicos. Si bien antes estos se circunscribían a los materiales impresos o analógicos para el caso de los audiovisuales, ahora con la popularización de las publicaciones digitales, se ha puesto de manifiesto el necesario conocimiento de herramientas, *software*, formatos y estándares para la creación, disposición y preservación de esos documentos acorde a su tipo.

Las Tecnologías de la Información y la Comunicación por lo demás, han hecho que la producción de conocimiento sobre los fenómenos sociales se enfrente al reto de dos culturas, la “lenta” de la reflexión pausada, la profundidad y la severidad teórica-metodológica y “la veloz”, de comunicación multidireccional e instantánea y generación masiva y acceso abierto a los datos y la información (Pacheco-Méndez 2017). De ahí que teóricas como Marianne Kneuer y Helen V. Milner (2019) hablen de una refundación de las Ciencias Sociales en la que se propongan metodologías

que permitan abordar problemáticas de la sociedad digital:² futuro de la privacidad, vigilancia y control, trabajo, transformaciones en la industria y la economía, democracia, género y tecnologías, cambios en los sistemas educativos, gobernanza algorítmica, datificación e Inteligencia Artificial, etcétera.

Los científicos sociales con una trayectoria ya consolidada o en formación, ven ante sí un panorama en que para llevar a cabo su formación profesional o trabajo de investigación, requieren conocer otros aspectos que condicionan el uso y reuso de las publicaciones científicas digitales como:

- a) El conocimiento de los diferentes tipos de modelo de negocio para el acceso/la distribución de los documentos científicos y sus especificidades.
- b) La identificación de barreras/oportunidades de carácter económico para acceder a, o distribuir, las publicaciones científicas basada en cuestiones institucionales, gubernamentales, disciplinarias y personales.
- c) Caracterización de la información científica en el entorno digital: inmediatez, sobreabundancia, pertinencia, vulnerabilidad.
- d) La administración de la identidad digital web: identificadores permanentes de autor (ORCID, ISNI), de publicaciones (DOI, HANDLE).

Para adentrarse en esta suma de factores, la *alfabetización en edición científica digital* es una respuesta alentadora al brindar

2 La noción de *sociedad digital* refleja los resultados de la sociedad contemporánea en la adopción e integración de las tecnologías de la información y la comunicación en el hogar, el trabajo, la educación y la recreación; depende principalmente de la economía digital, que es uno de los conceptos emergentes del desarrollo económico. De igual modo se configura como un área de investigación interdisciplina que conjuga saberes y prácticas de las Ciencias de la Información y la Informática, Estudios Empresariales, Comercio y diversos campos de las Ciencias Sociales y las Humanidades (Paul y Aithal 2018).

educación continua a académicos y estudiantes en la administración adecuada de su producción académico-científica de índole digital, considerando el ciclo de vida del documento científico—creación, almacenamiento, procesamiento, selección, publicación, difusión, preservación a largo plazo y reuso— y su sostenibilidad como información científica. Tarea que de manera progresiva han ido asumiendo en mayor o menor medida las bibliotecas, los centros de documentación, las áreas editoriales y de publicaciones, las Oficinas de Conocimiento Abierto de las universidades y centros de investigación a nivel mundial.

CONCLUSIONES

Las restricciones “naturales” del mundo analógico quedaron abolidas con el nacimiento de la tecnología digital, lo que dio pie a un cambio de paradigma tanto epistemológico como legal. Los científicos sociales, y cualquier otro académico o estudiante deben de procurar que las publicaciones científicas digitales que produzcan o utilicen se inserten en una agenda que considere tres rubros esenciales:

- Idoneidad de formatos/*outputs* de las publicaciones científicas.
- Aspectos legales que regulan la producción, circulación y preservación de aquellas.
- Evaluar la idoneidad de los canales/plataformas de distribución.

De modo más concreto, estos aspectos han de transformarse en conocimientos que los científicos sociales adquirirán y dominarán como parte esencial de su quehacer cotidiano, a saber: 1.) identificar los metadatos legales (permisos de uso) con los que se registran y distribuyen sus artículos, libros u otras obras digitales en repositorios institucionales; 2.) emplear formatos digitales y plataformas que no utilicen Digital Rights Management (DRM); 3.) depo-

sitar los conjuntos de datos de las investigaciones en repositorios de datos libres o públicos que sigan estándares de preservación digital y 4.) aceptar acuerdos (contratos) legales de acceso abierto que no impliquen una “total cesión de derechos o cesión exclusiva”, sino una licencia o autorización para publicación limitada o no exclusiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, Fernando. 2010. “Una revisión crítica del proceso de ‘peer review’”, *Archivos de Cardiología de México*, 1665-1731. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1405-99402010000400012.
- Anderson, Rick. 2018. *Scholarly Communication: What Everyone Needs to Know*. Oxford: Oxford University Press.
- Association of College and Research Libraries. 2016. *Scholarly Communication Toolkit: Scholarly Communication Overview*. Chicago: Association of College and Research Libraries. <http://acrl.libguides.com/scholcomm/toolkit/>.
- Banks, David. 2009. “Starting science in the vernacular. Notes on some early issues of the Philosophical Transactions and the Journal des Sçavans, 1665-1700”, *La Revue du GERAS Asp* 55: 5-22. <https://journals.openedition.org/asp/213#quotation>.
- Brown, David J. 2016. *Access to Scientific Research: Challenges Facing Communications in stm*. Berlín/Múnich: De Gruyter Saur.
- Campos y Sáez, C. A. 1984. Técnica y sociedad en los siglos XVII y XVIII. Actas II Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias: Jaca, 27 de septiembre-1 de octubre 1982, 51-56.
- Colomer Feliu, Jordi y Teresa Serra. 2018. “Communication in formal and non-formal science”, *Communication Papers Media Literacy & Gender Studies* vol. 7, núm. 13: 217-225. http://ojs.udg.edu/index.php/CommunicationPapers/article/view/395/COLOMER_CP_13pdf.
- Conrad, Lettie Y. 2020. “Back to Basics: When in Doubt, Get Fundamental”. *The Scholarly Kitchen*, 7 de enero de 2020

- (entrada). <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2020/01/07/back-to-basics-when-in-doubt-get-fundamental/?informz=1>
- Cordón García, José Antonio. 2001. “La Edición Científico-Técnica: balance y perspectivas”. En *El procesamiento de la información científica*, editado por Wilfrid Lancaster y María Pinto. Madrid: Arco.
- De Silva, Pali U. K. y Candace Vance. 2017. *Scientific Scholarly Communication. The Changing Landscape*. Cham: Springer.
- Delgado López-Cózar, Emilio. 2002. *La investigación en biblioteconomía y documentación*. Gijón: Ediciones Trea.
- García, Bibiana. 2019. “Las Nature y Science de la época victoriana”, *OpenMind bbva*, 21 de junio (entrada). <https://www.bbvaopenmind.com/ciencia/apuntes-cientificos/las-nature-y-science-de-la-epoca-victoriana/>.
- Gleick, James. 2012. *La información. Historia y realidad*. Barcelona: Crítica.
- International Association of STM Publishers. 2019. *Members list*. La Haya: International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers. <https://www.stm-assoc.org/membership/our-members>
- Johnson, Rob; Anthony Watkinson y Michael Mabe. 2018. *The STM Report. An overview of scientific and scholarly publishing*. La Haya: International Association of Scientific, Technical and Medical Publishers.
- Kneuer, Marianne y Helen V. Milner (eds.). 2019. *Political Science and Digitalization. Global Perspectives*. Berlín: Verlag Barbara Budrich.
- Leedy, Paul D. 2016. *Practical Research: Planning and Design*. Londres: Pearson.
- Marmanis, Babis. 2019. “The Concept and Importance of Knowledge Supply Chains”, *Copyright Clearance Center*, 21 de agosto (entrada). <http://www.copyright.com/blog/the-concept-and-importance-of-knowledge-supply-chains/>.

- Öchsner, Andreas. 2013. *Introduction to Scientific Publishing. Backgrounds, Concepts, Strategies*. Berlín: Springer.
- Pacheco-Méndez, Teresa. “Las ciencias sociales mediadas por las TIC”, *Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad*, vol. 12, núm. 34 (2017): 179-195. <http://ojs.revistacts.net/index.php/CTS/article/view/10>
- Paul, Prantosh y P. S. Aithal. 2018. “Digital Society: Its Foundation and Towards an Interdisciplinary Field”, *Proceedings of National Conference on Advances in Information Technology, Management, Social Sciences and Education*, 1-6. https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=3397902
- Phillips, Angus y Michael Bhaskar. 2019. *The Oxford Handbook of Publishing*. Oxford: Oxford University Press.
- PublishNews Beta. 2019. “Dos empresas españolas entre las mayores editoriales del mundo”, *PublishNews Informaciones Editoriales*, 27 de septiembre (entrada). <https://www.publishnews.es/materias/2019/09/27/dos-empresas-espanolas-entre-las-mayores-editoras-del-mundo>.
- Rapple, Charlie. 2019. “Where is the Publication Puck Going? Making Research Available “Upstream” of Publication”, *The Scholarly Kitchen*, 21 de agosto (entrada). <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2019/08/21/where-is-the-publication-puck-going-making-research-available-upstream-of-publication/?informz=1>.
- Reyes B., Humberto. “Historia, propósitos y características de las revistas médicas”, *Revista Médica de Chile*, vol. 146, núm. 8 (2018): 913-920. https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0034-98872018000800913.
- Roca Rosell, Antoni. 2003. “Sociedades y academias científicas ¿estrategias sociales o elitismo?” *Quark: Ciencia, medicina, comunicación y cultura*, 28-29. <http://quark.prbb.org/28-29/028085.htm>.
- Rodríguez Gómez, David. 2006. “Modelos para la creación y gestión del conocimiento: una aproximación teórica”, *Educar* vol. 37 (2006): 25-39. <https://ddd.uab.cat/pub/educar/0211819Xn37/0211819Xn37p25.pdf>.

- Schonfeld, Roger C. 2020. "Who Is Competing to Own Researcher Identity?", *The Scholarly Kitchen*, 6 de enero (entrada). <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2020/01/06/competing-researcher-identity/?informz=1>.
- Teixidó Gómez, Francisco. 2017. "Las primeras revistas científicas españolas", *Historia de la ciencia en España*, 10 de junio (entrada). <http://espanaciencia.blogspot.com/2017/06/las-primeras-revistas-cientificas.html>.
- Wulf, Karin. 2019. "Will E-Books Feed University Presses-or Eat Them? Part One", *The Scholarly Kitchen*, 30 de julio (entrada). <https://scholarlykitchen.sspnet.org/2019/07/30/what-is-the-role-of-e-books-in-scholarly-disciplines-for-which-books-are-a-primary-often-the-apex-scholarly-form/?informz=1>.

Metadatos para la preservación digital de los periódicos oficiales mexicanos federales y estatales en línea

ÁNGEL VILLALBA ROLDÁN
Instituto de Investigaciones Bibliográficas, UNAM

INTRODUCCIÓN

Las publicaciones periódicas en México tienen una larga tradición y están estrechamente ligadas a la situación de los gobiernos prevalecientes en las diferentes épocas de nuestra historia. Este tipo de publicaciones se remontan al siglo XVI con la llegada de la imprenta a nuestro país y después se van agregando elementos que permiten delinear su cronología, las denominaciones y las características más relevantes que conforman su evolución.

Los metadatos, entendidos como información estructurada con la finalidad de localizar, facilitar su administración, recuperación y uso, son el producto de una aplicación que agrega una reinterpretación y valores a esos nuevos datos; dicha información puede ir incrustada en el recurso mismo, como, por ejemplo: título, autor, fecha de publicación, etcétera; lo cual permite siempre tener la información disponible y, además, ayudará a su búsqueda, identificación y acceso.

El European Legislation Identifier (ELI) (Identificador Europeo de Legislación 2017) permite acceder de forma rápida y sencilla a

dicha información, a fin de contribuir a la consolidación del espacio común de libertad, seguridad y justicia (Identificador Europeo de Legislación 2017). Está basado, en primer lugar, en la utilización de identificadores únicos, denominados URI (Uniform Resource Identifier, identificadores uniformes de recursos) y, en segundo lugar, en una serie de metadatos estructurados empleados para hacer referencias a textos legales europeos y nacionales. Por último, a fin de beneficiarse plenamente de las ventajas que ofrece la web semántica, se basa en el uso de un lenguaje específico para intercambiar dicha información; permite una búsqueda e intercambio de información eficaz, rápido y de fácil uso, así como mecanismos de búsqueda eficientes para los legisladores, los jueces, los profesionales del Derecho y los ciudadanos, para servir a los profesionales del Derecho y a los ciudadanos (Identificador Europeo de Legislación 2017).

PRESERVACIÓN

Los testimonios del ser humano en su transición por el mundo han sido plasmados a través de diversas herramientas o soportes¹ para dejar un registro de su pensamiento, idea, obra o acontecimiento. Es por ello que se han utilizado diferentes soportes como las pinturas rupestres, la escritura cuneiforme en las tablillas de arcilla, el papiro, la vitela, la tela, el papel (en su amplia variedad), las cintas magnéticas, y los disquetes con sus diferentes formatos y capacidades; también podrían considerarse los discos duros y/o magnéticos, los discos compactos, las unidades de estado sólido (SSD) y las publicaciones electrónicas, hasta llegar a los documentos virtuales.

Ante esta situación, surgen las siguientes preguntas: ¿al perfeccionar los soportes, se busca una mayor preservación de la

1 Para fines de este trabajo, se entenderá como el apoyo físico donde la información queda plasmada para su difusión o consulta.

información? y ¿cambiando los soportes se pone en riesgo la información? Se estima que modificando los soportes físicos a magnéticos o digitales se pone en mayor riesgo la información, ya que en los soportes físicos actuales (un caso sería la tinta sobre papel) sólo se necesita de luz natural para ser leídos y, en cambio, los magnéticos/digitales requieren de herramientas adicionales tanto de *hardware* como de *software*, y la ausencia de éstas hace imposible recuperar la información.

El conocimiento universal se ha resguardado en las bibliotecas; éstas han utilizado tecnología y “desarrollado e inspirado una variedad de instrumentos y servicios cada vez más poderosos para ordenar y sistematizar el caos de la información” (Ramírez 1998, 95), pero se siguen buscando alternativas para lograrlo; en vez de aproximarse a ello, se alejan con la generación de nuevos programas y sistemas de computadora que deberían ser resguardados para que en un futuro permitan la visualización de la información desde sus soportes originales.

Con el uso de las tecnologías de la información y la comunicación se han creado nuevos soportes, lo que deriva en una generación masiva de información, a bajo costo de producción y almacenamiento.

El uso de Internet permite que la información llegue de manera más rápida a un número mayor de personas interesadas en la actualización, de ésta de manera inmediata (en línea y en tiempo real), y en este tenor se ubican las publicaciones periódicas y los periódicos oficiales, los cuales han adoptado esta tecnología.

Con el uso de las actuales tecnologías se han generado nuevos y diversos soportes de información que facilitan su reproducción y abaratan algunos costos tanto de espacio como de mantenimiento. Empero, se requiere de mayor trabajo con los recursos electrónicos que exploten el potencial en cuanto a la necesidad de información precisa y adecuada, lo que hace necesaria una organización bibliográfica a través de metadatos, lo cual redundará en una exitosa respuesta en la búsqueda de información y recuperación; no sólo de la cita a la fuente principal, sino también en el propio contenido del documento.

El acceso en línea permite que la información se encuentre disponible de forma más rápida a un mayor número de usuarios interesados, aunque no siempre de forma organizada y eficiente; por ejemplo, del total de los periódicos oficiales federales y estatales en nuestro país, en un estado como Chiapas se cobra el acceso, situación que obliga a los especialistas en la Bibliotecología y Estudios de la Información a generar propuestas para crear metadatos para la preservación y conservación.

Los metadatos son imprescindibles debido a que son útiles para “recuperar recursos, manejar documentos, controlar derechos de propiedad intelectual, identificar versiones, certificar autenticidad, indicar estatus, señalar la estructura del contenido, localización geoespacial [y] describir procesos” (Hillman 2007, 16) debido a que son datos sobre datos que auxilian en la descripción de los recursos de información sin importar su soporte, además de tener relación con los sistemas para mejorar y precisar búsquedas.

La catalogación es la descripción de recursos documentales con el auxilio de reglas que permiten darle uniformidad a la información; por eso tenemos que en “La teoría y práctica de los metadatos tiene sus raíces en la catalogación de documentos impresos y consiste en la incorporación de texto para describir los atributos de los documentos, dotándolos de significado, contexto y organización” (Benítez 2005, 4); es decir, que ambos (catalogación y metadatos) “están más o menos basados en pares atributo-valor” (Hillman 2007, 16), lo que representa una buena oportunidad para la descripción con RDA (Resource Description and Access) al establecer metadatos descriptivos de aspectos físicos y temáticos.

LAS PUBLICACIONES PERIÓDICAS OFICIALES

Para el caso de México, las publicaciones oficiales han sido estudiadas por dos personas; primero, por Annita Melville Ker, quien en 1940 publicó *Mexican Government Publications*, y por Rosa María Fernández Esquivel, que en 1967 publicó *Las publicaciones oficiales de México*. La forma en que se divulguen las publicaciones

oficiales dependerá de la organización de cada Estado-Nación; para el caso del Estado Mexicano, “Es una Federación que está constituida por treinta y un estados libres y soberanos” (González 2008, 5) y un Distrito Federal hasta el 5 de febrero de 2017, ahora Ciudad de México, la cual cambió su nombre de acuerdo con su Constitución Política (Ciudad de México 2018, 2). La forma de gobierno está basada en los poderes Ejecutivo (presidente), Legislativo (leyes) y Judicial (justicia) (México 2017, 55).

Fernández Esquivel establece lo siguiente:

Cada rama del gobierno produce varios tipos de publicaciones, algunas de ellas peculiares a un campo, otras comunes a varios de ellos. En general pueden agruparse de la siguiente manera:

1. Publicaciones legislativas
2. Publicaciones ejecutivas
 - a) Informes del presidente
 - b) Publicaciones de las secretarías de estado y de los organismos descentralizados y de participación estatal: memorias, informes, anuarios circulares, boletines, revistas, guías, directorios, etcétera
3. Publicaciones judiciales
 - a) Reglamentos, informes, decisiones, revistas, etcétera (Fernández 1967, 10-11).

Las publicaciones periódicas que incluyen a las revistas y los periódicos han evolucionado y han pasado por el papel, microfilm, disco compacto y finalmente en línea. Estas últimas suponen unas ventajas, pero la actualización del *hardware* y del *software* en las computadoras y servidores puede acarrear que en ciertas ocasiones se produzca pérdida de información.

Con el uso de la Internet, sucedió que los editores digitalizaron las publicaciones o las convirtieron en un archivo para visualizarlas en la World Wide Web. Es aquí cuando surgen nuevas variantes, las cuales se pueden considerar como versiones y ediciones; éstas pueden ser electrónicas, en línea y en recursos integrantes (en su variante de bases de agregadoras). La edición en línea tiene

como una característica la edición y “publicación” de un título, artículo, nota, etcétera en un tiempo muy breve, lo cual modifica la periodicidad pasando de semanal a segundos² o “instantánea” llamada iteración (Miller 2010, 21), y genera estas actualizaciones según las necesidades y el flujo de la información.

Dependiendo de la organización, se puede estimar cuánto se podría publicar en México si lo pensamos de la siguiente manera: sólo para periódicos oficiales, tenemos que son treinta y dos, compuestos por los estados (treinta y uno) más la Ciudad de México; cada uno con una publicación oficial más la federal serían treinta y tres periódicos oficiales. Pero además nuestro país tiene 2 460 (INEGI 2017), municipios y 16 alcaldías en la Ciudad de México (las cuales no se toman en consideración), los cuales representan publicaciones potenciales, sumadas a las treinta y tres anteriores (federal y estatal) serían 2 477 títulos potenciales de periódicos oficiales en la actualidad.

Por las características tecnológicas, ¿cómo deberán ser organizados y registrados los periódicos oficiales en línea? y ¿bajo qué estándares internacionales?; los metadatos de preservación son suficientes para poder hacer este trabajo. Hoy en día, los periódicos oficiales mexicanos en línea se presentan, cada uno, en su propio sitio del gobierno de cada estado. Sin embargo, esta práctica común no es la más idónea considerando la perspectiva de la Bibliotecología y los Estudios de la Información, disciplina en donde la información se estructura, normaliza, jerarquiza y organiza a efectos de permitir una consulta y recuperación pertinentes.

Los periódicos oficiales en línea existen cada uno en su propio sitio, algunos en formato PDF, aunque no están indizados ni registrados en forma catalográfica; se encuentran organizados por título y después en forma cronológica y numérica, lo que impide hacer una búsqueda por una entidad corporativa o tema específico (ley, decreto) en forma directa. Todo lo anterior lleva a cuestionar

2 Para este tipo de documentos, LC y el Formato MARC21, la situación de la actualización está contemplada como Continuously updated “Actualizaciones continuas”, <http://www.loc.gov/marc/bibliographic/concise/bd008s.html>.

si los metadatos son la mejor manera identificar las características de dichos periódicos para su preservación digital.

Fernández Esquivel define las publicaciones oficiales como “todo material de información publicado por el gobierno ya sea a título de autor, editor o patrocinador. Este material de información puede estar impreso, grabado en cinta, en discos, películas, mapas, planos, etcétera” (Fernández 1967, 16) y dependiendo de su jurisdicción, recursos humanos o económicos y de la organización de cada Estado nación será la forma en que se realicen las publicaciones oficiales y cómo sean publicadas, entonces podemos delimitar que el Estado puede ser autor, editor, impresor o dar “autorización” (American Library Association 1988, 160), o ser todos los roles anteriores.

Los gobiernos en sus diferentes niveles (federal, estatal y municipal) deben contar con una voz permanente a través de la palabra oral en el pleno de un Congreso, después escrita y publicada para entrar en vigor.³ El objetivo es comunicar a la población sus acciones y el resultado de este trabajo (leyes, tratados, convenios, etcétera); por parte del gobierno, quedan plasmados en las publicaciones oficiales, las cuales necesitan ser descritas para una consulta en las bibliotecas.

Con el uso de las TIC, se han pasado de los procesos convencionales de publicación a los servicios en línea y virtuales, que por el momento sólo sirven de consulta e identificación de información, pero no cuentan con validez jurídica. Al Diario Oficial del Gobierno del Estado de Yucatán sólo

[...] se reconoció a Yucatán como el único Estado del país, que en su Ley del Diario Oficial otorga a su versión electrónica la validez legal y el carácter de documental pública... desde el 6 de mayo de 2009... permitió a los usuarios obtener el documento en formato PDF con la certeza de que tiene validez jurídica;

3 Regularmente, se establece que “entrará en vigor al día siguiente de su publicación en el Diario Oficial de la Federación” o cualquier otro diario oficial estatal, según sea el caso.

además

[...] tres diarios estatales, [Yucatán]; Veracruz y Coahuila cuentan con una certificación ISO 9001:2008 en su proceso de publicación y el de Yucatán es el único que cuenta con un servicio gratuito de envío de la versión electrónica a correos de los más de 550 usuarios registrados de esta modalidad, además de su obtención, también sin costo a través de la página electrónica oficial del gobierno [...] y la de Consejería Jurídica[...].

La representación de un sólo periódico oficial en un estado representa poco para los 33 periódicos que se tienen en el ámbito federal y estatal, lo cual conlleva a promover esta tarea para hacer un uso más eficiente de las publicaciones y la información gubernamental.

Los periódicos oficiales en un sólo repositorio ayudarían a que el acceso a la información esté disponible de forma más rápida y un mayor número de usuarios la utilicen; sin embargo, no siempre se encuentra organizada y resulta ser ineficiente; por ejemplo, del total de los periódicos oficiales federales y estatales en nuestro país; en un estado como Chiapas se cobra el acceso.

EUROPEAN LEGISLATION IDENTIFIER

Existen muchos tipos de metadatos, los cuales pueden ser generales o bien específicos para un formato específico de material o archivo. Esta última situación llevó a la creación del European Legislation Identifier (ELI) (en español Identificador Europeo de Legislación),

[...] es un sistema que permite acceder online a la legislación en un formato normalizado, de manera que pueda localizarse, intercambiarse y reutilizarse por encima de las fronteras. La iniciativa, adoptada conjuntamente por los países y las instituciones de la UE [Unión Europea], figura expresamente en las Conclusiones del Consejo, de 6 de noviembre de 2017, sobre el Identificador Europeo de Legislación (2017/C 441/05) (EUR-Lex, 2019).

El trabajo que ha realizado la UE es de gran importancia respecto a metadatos para publicaciones oficiales y expresamente para leyes, los cuales pueden aplicarse en diferentes granularidades de dicha legislación, así como a niveles de gobierno. Está basado

[...] en la utilización de identificadores únicos, denominados URI (Uniform Resource Identifier, identificadores uniformes de recursos) y, en segundo lugar, en una serie de metadatos estructurados que especifican la manera de describir la información jurídica y empleados para hacer referencias a textos legales europeos y nacionales. Por último, un lenguaje específico para intercambiar legislación en formatos de lectura mecánica, a fin de beneficiarse plenamente de las ventajas que ofrece la web semántica (Identificador Europeo de Legislación, ELI 2012, EUR-Lex 2019).

Esto ayuda al usuario a localizar de una forma más certera y rápida la información sobre legislación.

ELI está basada en entidades y relaciones, situación similar a FRBR, donde se describen entidades, relaciones y sus atributos, por lo que

Cada norma, considerada en abstracto, constituye un recurso legal (recurso legal abstracto). La norma inicial publicada en el diario oficial se considera un recurso legal distinto del recurso consolidado, y ambos recursos se relacionan con el recurso legal abstracto mediante `eli:is_member_of` y `eli:has_member_of`. El recurso legal inicial y los recursos legales consolidados se relacionan mediante `eli:consolidates` y `eli:consolidated_by`. Cada recurso legal y su expresión o expresiones correspondientes se relacionan a través de `eli:realizes` y `eli:is_realized_by`. Cada expresión se relaciona con sus formatos a través de las propiedades `eli:embodies` y `eli:is_embodied_by` (ELI 2019).

Las relaciones entre recursos y sus expresiones a través de propiedades. Además de las relaciones se tienen ventajas, las cuales se parafrasean a continuación:

[...] contribución a la creación del espacio de libertad, seguridad y justicia de la Unión Europea; propicia la transparencia y la apertura, reforzando la legitimidad y la rendición de cuentas de los Estados Miembros que lo utilizan; un acceso más rápido y fácil a la legislación; ayuda a los ciudadanos y a los profesionales del Derecho a buscar legislación de distintos sistemas jurídicos de forma más eficiente; mejora la eficacia de los procesos de publicación de la legislación, aportando una mayor calidad y fiabilidad, además de reducir los costes; permite la reutilización inteligente de datos jurídicos y crea oportunidades de desarrollo de nuevos servicios para el sector privado, contribuyendo así al desarrollo del mercado único digital (ELI 2017).

Lo sobresaliente de todo es la visión de la legislación con respecto al usuario y su acceso rápido y eficiente, así como bajar recursos económicos y que el derecho a la información gubernamental se enfoca en un espacio de libertad, seguridad y justicia, todo desde un sólo lugar.

DIARIO OFICIAL DE LA FEDERACIÓN (MÉXICO)

El actual Diario Oficial de la Federación que inició en 1987; la historia social y política es importante debido a que ha determinado el inicio o término de una publicación (título); la ortografía es otro factor importante para tomar en cuenta la transcripción del título, ya que genera situaciones como que dos autores transcribían el título de manera diferente sobre la misma publicación generando confusión, esto puede subsanarse utilizando normas como por ejemplo el CONSER Cataloging Manual.

Los trabajos realizados con el Diario Oficial de la Federación han logrado establecerlo en línea, aunque carece de metadatos, validez jurídica, sin OCR y tesauros, algo que sería de gran ayuda en la localización precisa de los decretos o leyes al establecer un número para cada una, lo que facilitaría su búsqueda, localización, cita y relación con otras erogaciones.

Al tratar el almacenamiento de los metadatos, “en este contexto ‘almacenamiento’ se refiere a las relaciones entre los metadatos y el contenido (los ítems); y no a sistemas que ‘almacenan’ contenido/ítems para varios usos”; de acuerdo con este concepto, se establecen las relaciones entre los registros y su información de datos comunes y estandarizados, hasta llegar a los servicios.

La información en común se puede ubicar en tres ámbitos diferentes de suministro de datos, partimos de una obra y de que en esa obra se van registrando datos comunes como el número internacional normalizado (ISSN o ISBN), creador, título, “pie de imprenta” y hasta temática, que están representados en verde, lo cual también puede ser tomado como la interoperabilidad entendida como “la capacidad de intercambiar y compartir datos entre dos sistemas o componentes informáticos sin la intervención de un tercer sistema, de modo que la información o datos compartidos puedan ser utilizados sin requerir una comunicación previa” (Manso 2008, 3). Los metadatos de preservación pueden ser obtenidos de las descripciones de los registros de MARC Holdings, los cuales tienen información relacionada entre los diferentes tipos de registros como son los bibliográficos, ítems y *holdings*.

CONCLUSIONES

El modelo de metadatos tiene como objetivo desarrollar una propuesta de metadatos de los periódicos oficiales federales y estatales mexicanos disponibles en línea. Se basa de manera inicial en el análisis teórico de dos tipos de recursos documentales: las publicaciones periódicas y los periódicos oficiales en línea; para ello, fue necesario ahondar en las características que diferencian a las primeras de otro tipo de materiales documentales, como poseer un título común, su periodicidad, ausencia de una fecha de terminación, numeración y/o cronología, entre las más destacadas y, para el caso de los periódicos oficiales, la especialización de la información que contienen, ya que al ser de carácter público y jurídico poseen

una estructura delimitada por los fines para la que fue producida por el Estado.

En segundo término, el modelo suma la descripción basada en FRBR y RDA para retomar, en primera instancia, los conceptos de Obra, Expresión, Manifestación e Ítem, los cuales permiten comprender de forma precisa la naturaleza de este tipo de recursos documentales.

En lo referente a los elementos de RDA integrados a esta propuesta de modelo, se priorizó su aplicación al ser una opción estandarizada para la descripción de los periódicos oficiales en línea, lo que en su conjunto hará posible obtener un modelo acorde con los cambios sobre la nueva descripción y los ambientes virtuales donde estos registros serán almacenados, identificados y consultados.

Según RDA, lo que se describe es la manifestación por ser la “forma física” y además se “incluye” información sobre la obra que refleja el “contenido intelectual”, así como las características, determinadas por las publicaciones seriadas.

Como ejemplo, la *Gaceta de México* se relaciona con 70 obras posteriores y soportes como papel, 71 manifestaciones, en línea 71 más, microfilm 71, sumando en total 213; si se aplica ese principio a cada título de los periódicos oficiales estatales y municipales, el número de títulos sería mucho mayor que el que se mencionó anteriormente, cuyo potencial era de 2 493 títulos, sin contar con las obras relacionadas, que en línea y de manera oficial son 54 títulos.

El modelo propuesto está integrado, en primer lugar, por las definiciones de FRBR que son Obra, Expresión, Manifestación e Ítem, para posteriormente interrelacionarlas con una descripción basada en RDA y su respectivo metadato, especificando significado y aplicabilidad de cada una de ellas.

Para la Obra, se establecen tres tipos de descripciones: la Expresión/Manifestación que contempla 35 descripciones; sin embargo, en este caso algunas de ellas no cuentan con una etiqueta paralela en RDA, que en total son cinco; el Ítem presenta seis descripciones que buscan especificar las características que singularizan el origen de

los fascículos, su restricción de acceso y uso, así como la modalidad en que el ítem fue adquirido por la unidad de información.

Ahora bien, una vez establecido que RDA cuenta con los elementos para la descripción de los materiales, el paso siguiente abordado en el modelo propuesto es contar con *software* especializado que permita convertir los metadatos obtenidos en etiquetas compatibles con cualquier sistema automatizado para bibliotecas y, en este caso, para la transferencia de registros se proponen las etiquetas de MARC21, las cuales son compatibles con el esquema MARC-XML en cualquier convertidor.

De esta forma, el modelo condensa y estandariza los elementos básicos para la descripción de los periódicos oficiales en línea basándose en las ventajas que ofrecen actualmente ELI-EURLex, RDA y MARC21, lo que posibilita interrelaciones entre las obras, sus expresiones y manifestaciones, lo que a la par que hace viable la normalización de la descripción con miras a contar con un silo de información que permita identificar, organizar y recuperar la información gubernamental contenida en éstos, permite cumplir con uno de los objetivos básicos de la Bibliotecología y Estudios de la Información: brindar servicios de información rápidos y expeditos a las comunidades y cumplir así la función social de este tipo de instituciones.

Al tratar el almacenamiento de los metadatos, “en este contexto ‘almacenamiento’ se refiere a las relaciones entre los metadatos y el contenido (los ítems); y no a sistemas que ‘almacenan’ contenido/ítems para varios usos” (Hillman 2007, 2-10); de acuerdo con este concepto, se establecen las relaciones entre los registros y su información de datos comunes y estandarizados, hasta llegar a los servicios. Es por ello que “los metadatos de preservación pueden incluir elementos de carácter único y/o con mayor nivel de detalle que los metadatos empleados para otras funciones” (Benítez 2005, 5) y se pueden utilizar los administrativos, estructurales y/o administrativos. Por su parte, Jorge Candás escribe que

El CIA (Consejo Internacional de Archivos) igualmente les reconoce una función principal al hablar de los fines de la preservación

Contenidos digitales...

digital, esto es, conseguir que los documentos sean y permanezcan auténticos, completos, accesibles y comprensibles, procesables, y potencialmente reusables, indica que la preservación correcta estará asegurada, entre otras cuestiones si: los metadatos indican el nombre y la versión del formato de cada archivo y la identificación del *software* con que ha sido creado y con que se ha realizado la última modificación (Candás 2006, 129).

De acuerdo con las “relaciones entre los metadatos y el contenido”, podemos observar que para este trabajo se deberá optar por la utilización de metadatos. Los metadatos de preservación pueden ser obtenidos de las descripciones de los registros de MARC Holdings, los cuales tiene información relacionada entre los diferentes tipos de registros, como los bibliográficos, ítems y holdings.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

American Library Association. 1988. Glosario de la ALA de bibliotecología y ciencias de la información. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.

Benítez, Antonia y Antonio Rodríguez. “Metadatos para la Preservación de Colecciones Digitales”. *Cuadernos de documentación multimedia*, núm. 16 (2005): 48-60.

Candás Romero, Jorge. “El papel de los metadatos en la preservación digital”. *El profesional de la información*, vol. 15, núm. 2 (2006). Disponible el 15 de diciembre de 2019 en <http://eprints.rclis.org/8359/1/final.pdf>.

Ciudad de México. Constitución Política de la Ciudad de México [en línea]. En: *Gaceta Oficial de la Ciudad de México*. Época 20, núm. 1. Disponible el 5 de febrero de 2017 en: <http://www.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/public/59a/588/5d9/59a5885d9b2c7133832865.pdf>.

ELI. Especificación técnica. Entidades y relaciones. Disponible el 15 de diciembre de 2019 en: https://www.elidata.es/documentacion_tecnica/especificacion_tecnica.php.

- . ([2017]) Entidades y relaciones. Disponible el 6 diciembre 2019 en: https://www.elidata.es/documentacion_tecnica/especificacion_tecnica.php.
- . ([2012]) En: *Enciclopedia europea de Derecho* [2019]. Disponible el 15 de diciembre de 2019 en: <https://derechoeuropeo.leyderecho.org/identificador-europeo-de-legislacion-eli/>.
- . 2017. Disponible el 15 de diciembre de 2019 en <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/ES/TXT/?uri=legissum%3Ajl0068>.
- EUR-Lex. ¿Qué es el ELI? 2019. Disponible el 6 de diciembre de 2019 en: <https://eur-lex.europa.eu/content/eli-register/about.html?locale=es>.
- Fernández Esquivel, Rosa María. 1967. *Las publicaciones oficiales de México: guía de publicaciones periódicas y seriadas*. México: Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM.
- González, Héctor. 2008. El Municipio mexicano. En línea. Disponible el 6 diciembre 2019 en: http://www.sre.gob.mx/coordinacionpolitica/images/stories/documentos_gobiernos/pbbcs12.pdf.
- Hillman, Diane. 2007. Introducción a los Metadatos para Bibliotecarios Estándares y Aplicaciones. Presentación de Power Point.
- Identificador Europeo de Legislacion (ELI). (2012). En *Enciclopedia europea de Derecho*. 2019. Disponible en <https://www.cdmx.gob.mx/storage/app/uploads/publi/59a/588/5d9/59a-5885d9b2c7133832865.pdf>.
- INEGI. Marco Geoestadístico, diciembre 2017. Disponible el 5 diciembre 2019 en: <http://www.beta.inegi.org.mx/app/biblioteca/ficha.html?upc=889463171829>.
- Loaeza, Soledad. 1999. *El partido Acción Nacional: la larga marcha, 1939-1994*. México: Fondo de Cultura Económica.
- Manso Callejo, Miguel Ángel, M. Wachowicz, M. Poveda, AM Sánchez y A. Rodríguez. 2008. “Modelo de Interoperabilidad Basado en Metadatos (MIBM)”. Disponible en: https://www.idee.es/resources/presentaciones/JIDEE08/ARTICULOS_JIDEE2008/articulo36.pdf (consultado el 6 de diciembre de 2019).

Contenidos digitales...

- Melville Ker, Annita. 1940. *Mexican Government Publications*. Washington: Library of Congress.
- México. Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos En: *Diario Oficial de la Federación*. Publicada el 5 de febrero de 1917, última reforma publicada 15 septiembre de 2017. Disponible el 10 de diciembre de 2019 en: http://www.diputados.gob.mx/LeyesBiblio/pdf/1_150917.pdf.
- Miller, Steven J. 2010. Integrating Resources Cataloging Workshop. Presentación de Power Point.
- Ramírez Leyva, Elsa M. 1998. “El lector”. En: *La información en el inicio de la era electrónica*. México: Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM.

Análise dos metadados das teses de doutoramento num repositório académico: estudo de caso de um repositório português

ANA LÚCIA TERRA

Universidade de Coimbra, Portugal

GONÇALO BRITES

ADAI-LAETA, Dept. Eng. Mecânica, Universidade de Coimbra, Portugal

INTRODUÇÃO

A partir da última década do século XX, mas sobretudo depois do advento do novo milénio, os repositórios institucionais passaram a ocupar um lugar central no armazenamento, difusão e preservação dos trabalhos académicos de pós-graduação e da investigação produzida pelas instituições de ensino superior.

As normas usadas para descrever estes recursos de informação foram adaptadas e adequadas a este novo contexto, levando à aplicação de novos esquemas de metadados, que passaram a desempenhar novas funções além das tradicionais de representar, organizar e proporcionar acesso aos acervos informacionais. Se as bibliotecas usam normas de descrição únicas e gerais, os repositórios digitais podem optar por um esquema único de metadados ou por um perfil de aplicação onde diferentes elementos de um ou de mais esquemas de metadados são selecionados e combinados num esquema composto (Pavão *et al.* 2015) direitos de acesso, compartilhamento, reutilização, redistribuição e políticas, bem como os requisitos técnicos para visualização, acesso ou preservação de objetos digitalizados ou natos digitais. Este trabalho aborda

questões teóricas sobre esquemas de metadados adotados em repositórios, permitindo manter a qualidade, completeza e consistência de seus dados. Apresenta os elementos Dublin Core (DC).

Neste pressuposto, o modo como os metadados usados num repositório são projetados e aplicados vai determinar a operação do próprio repositório, impactando, por exemplo, na satisfação das necessidades dos utilizadores ou no grau de interoperabilidade com outros repositórios.

Uma perspetiva global e sistemática sobre os metadados existentes num repositório específico poderá fornecer uma visão consistente da realidade, dos problemas e desafios que devem ser considerados para melhorar o serviço existente.

Este trabalho é dedicado ao levantamento e análise do esquema de metadados utilizado nos registos das teses de doutoramento depositadas num repositório institucional. Trata-se de uma abordagem preliminar com os seguintes objetivos de pesquisa:

- a) identificação do esquema de metadados usado nos registos das teses de doutoramento depositadas no repositório da Universidade de Coimbra (Portugal) e das suas variações,
- b) analisar e discutir variações e inconsistências verificadas, considerando estudos publicados sobre outros repositórios,
- c) definir orientações metodológicas e de recolha e análise de dados para um estudo alargado dos metadados da totalidade das teses de doutoramento e das dissertações de mestrado do repositório da Universidade de Coimbra.

Depois de uma breve síntese sobre os principais conceitos operatórios da pesquisa (repositório institucional, teses e dissertações digitais e metadados para estas tipologias documentais), é apresentado o repositório institucional da Estudo Geral da Universidade de Coimbra, repositório escolhido para objeto da nossa investigação. Os resultados preliminares desta pesquisa são apresentados e analisados à luz de outros estudos. Nas conclusões, são sistematizadas algumas ideias para ampliar o trabalho.

REPOSITÓRIOS INSTITUCIONAIS

Os repositórios institucionais podem ser considerados arquivos abertos que servem os interesses dos membros da comunidade académica (professores, investigadores, estudantes, etc.) à qual estão adstritos, recolhendo os seus outputs intelectuais, disponibilizando o acesso continuado, e permitindo a preservação e gestão. Na definição já clássica de Lynch (2003, 328), um repositório institucional universitário é um conjunto de serviços que uma universidade oferece aos membros de sua comunidade para a gestão e divulgação de materiais digitais criados pela instituição e pelos membros da sua comunidade. É essencialmente um compromisso organizacional com a gestão desses materiais, incluindo a preservação a longo prazo, quando apropriado, bem como a sua organização e acesso ou distribuição.

Esta perspectiva é reforçada por Gibbons (2004), a qual defende que um repositório institucional apresenta cinco componentes identitárias: conteúdo digital, foco e orientação para a sua comunidade, enquadramento institucional, continuidade e estabilidade além de conteúdo acessível. O repositório institucional é constituído por conteúdos digitais, sob as mais variadas formas (nato-digitais, digitalizados, texto, áudio, vídeo, imagens, etc.). A comunidade de utilizadores determina o que deve ser depositado no repositório, sendo autores dos conteúdos, ou tendo com eles alguma relação, além de frequentemente ter a responsabilidade de fazer os depósitos. Carece de um compromisso institucional, que garanta financiamento e outros recursos, e que incentive o seu uso pela comunidade. A continuidade e a estabilidade implicam que, ao ser depositado um ficheiro no repositório institucional, este continuará acessível no longo prazo, sendo cumpridas regras de preservação. Adicionalmente, o repositório institucional pressupõe que os seus conteúdos estejam disponíveis para um acesso alargado, e não apenas ao autor do conteúdo, já que está alinhado com o princípio da partilha.

TESES E DISSERTAÇÕES DIGITAIS

As teses e dissertações digitais, conhecidas pela sigla inglesa ETD (Electronic Theses and Dissertations), são documentos digitais que apresentam os resultados da investigação de estudantes de pós-graduação. Tradicionalmente, enquadravam-se na designada literatura cinzenta, que abrangia os documentos não disponíveis nos canais tradicionais de distribuição, sendo, por isso, de difícil acesso (Botelho & Oliveira 2015). Eram, então, documentos em papel, com poucos exemplares, depositados e acessíveis em locais muito circunscritos, normalmente a instituição onde tinham sido apresentadas e na biblioteca nacional do país ou em serviço especializado.

Esta situação começou a mudar em 1987, num encontro em Ann Arbor, no Michigan (EUA), onde se reuniram representantes de uma empresa de serviços de disponibilização de teses e dissertações, de várias universidades americanas (Virginia Tech e Universidade do Michigan) e de duas empresas de *software*. A ideia inicial de usar o SGML foi sendo aperfeiçoada, à medida que a tecnologia evoluía, e, em meados da década de 1990, nos EUA, foi estabelecido que as teses e dissertações deveriam ser entregues pelos estudantes em versão digital (Fineman 2003).

Mas foi na última década do século XX, e sobretudo a partir do novo milénio, que começaram a surgir, e depois predominar, as teses e dissertações nado-digitais, pois as instituições de ensino superior passaram a requerer aos seus estudantes que entregassem ficheiros eletrónicos dos seus trabalhos de doutoramento ou mestrado para obtenção do respetivo grau.

Enquanto documentos digitais, estas teses e dissertações passaram a poder fazer uso da tecnologia digital para incluir vários tipos de elementos dinâmicos como som, vídeos, hiperlinks ou outro tipo de objetos digitais ou aplicações. Outro aspeto distintivo das teses e dissertações digitais, e uma das suas vantagens, reside no facto de terem incrementado a visibilidade da pesquisa e dos trabalhos daí resultantes dos estudantes de pós-graduação. De facto, enquanto um destes trabalhos impresso e depositado na

biblioteca da universidade podia ser consultado duas ou três vezes em toda a sua existência, um documento digital depositado num repositório de uma universidade pode ter milhares de visualizações/downloads num só ano (Eden *et al.* 2008).

Para recolher, arquivar, gerir e facultar o acesso às teses e dissertações digitais, as instituições de ensino superior passaram a usar os repositórios institucionais, apoiados em sistemas tecnológicos adequados às especificidades destes documentos.

Embora, o processo global de submissão possa parecer simples para quem o executa, há muitas etapas complexas e uma grande variedade de decisões necessárias para torná-lo fluído e simples (Flynn & Ahrberg 2020). Nas suas diversas componentes técnicas e de gestão, destaca-se o desenvolvimento, adaptação e uso de protocolos de metadados (Park & Richard 2011).

METADADOS PARA TESES E DISSERTAÇÕES DIGITAIS

O desenvolvimento e uso de esquemas de metadados, e a qualidade, consistência e interoperabilidade dos metadados produzidos e disponibilizados, determina fortemente a pesquisa e acesso, bem como a preservação a longo prazo das teses e dissertações (Potvin & Thompson 2016). De facto, uma boa descrição do conteúdo e do contexto das teses e dissertações digitais melhora as potencialidades dos registos serem recuperados em processos de pesquisa dos itens depositados no repositório institucional, além de permitirem outros tipos de uso como por exemplo análises cienciométricas. Neste sentido, Schöpfel (2013) entende que os metadados são uma das cinco componentes que podem acrescentar valor a estes trabalhos académicos, além da qualidade intrínseca da própria tese ou dissertação, do formato (preferencialmente pdf), da interoperabilidade e dos serviços disponibilizados pelo repositório onde estão depositados.

Em 2011, Park & Richard apresentaram um estudo sobre o uso do formato ETD-MS para descrever as teses e dissertações digitais em 10 repositórios institucionais canadianos. Dessa pesquisa

concluíram que se verificavam três variações significativas no uso deste esquema de metadados: 1. Uso de um elemento do ETD-MS com a adição de um qualificador local mas em que o significado permanecia igual ao prescrito pelo ETD-MS; 2. Uso de elementos não qualificados do ETD-MS para fins diferentes dos prescritos pelo ETD-MS; e 3. Uso de elementos do ETD-MS aos quais foram adicionados qualificadores não conformes com as práticas do ETD-MS. Concluíram que existiam diferenças significativas por parte das instituições inquiridas na aplicação do esquema de metadados ETD-MS o que suscitava problemas de normalização e de troca/recolha de dados entre os repositórios.

Numa pesquisa mais recente, Steele & SumCrethar (2016) procuraram fazer um levantamento com o objetivo de identificar os metadados usados nos repositórios das bibliotecas dos EUA para descrever e proporcionar o acesso às suas teses e dissertações. Tendo obtido 51 respostas, concluíram que, nas bibliotecas académicas da sua amostra, há uma grande variação no uso dos elementos incluídos nos registos, afirmando que não existe um esquema padrão para descrever as teses e dissertações nos repositórios institucionais. O título, resumo, autor, assunto e a distinção entre tese e dissertação são os elementos recorrentes mas os restantes estão muito dependentes das escolhas de cada instituição, por vezes, mesmo naquelas que partilham o mesmo repositório institucional.

Num inquérito sobre o modo como as instituições descrevem e proporcionam o acesso às teses e dissertações digitais, respondido por 61 bibliotecas norte-americanas, Flynn & Ahrberg (2020) verificaram que o Dublin Core e o MARC representavam os dois formatos de metadados mais usados, havendo inclusão dos documentos no repositório institucional, para o primeiro, e no catálogo da biblioteca, para o segundo.

De facto, o Dublin Core e o ETD-MS apresentam-se como os dois esquemas de metadados mais usados em repositórios institucionais para criar registos de teses e dissertações digitais.

O Dublin Core Simples, ou não qualificado, é composto por 15 elementos de metadados que se enquadram em três grupos conforme o tipo de dados a que dizem respeito: elementos relativos

ao conteúdo do recurso (Title, Subject, Description, Type, Source, Relation & Coverage), elementos relativos à propriedade intelectual (Creator, Publisher, Contributor & Rights) e elementos relativos à instânciação (Date, Format, Identifier & Language). No Dublin Core Qualificado (Qualified Dublin Core), os elementos refinados tornam o significado de um elemento mais restrito ou mais específico, decompondo o significado de um elemento não qualificado. Para o efeito, aos 15 elementos descritivos do Dublin Core são acrescentados termos qualificadores (“Dublin Core™ Metadata Initiative” 2021).

O ETD-MS é um esquema de metadados concebido, em 2003, pela Networked Digital Library of Theses and Dissertations (<http://www.ndltd.org/>), no intuito de melhorar a interoperabilidade dos metadados, e consequentemente a comunicação entre repositórios, especificamente quanto a teses e dissertações. O ETD-MS é um esquema de metadados baseado no Dublin Core e constituído por 23 elementos. Inclui 13 elementos do Dublin Core não qualificado (Creator, Contributor, Publisher, Title, Date, Language, Format, Subject, Description, Identifier, Type, Coverage & Rights) e um novo elemento, Thesis, incluído nos 10 elementos qualificados (Tabela 1).

Tabela 1. Esquema de metadatos do ETD-MS

Elemento	Tipo de uso
dc.title	Obrigatório repetível
dc.title.alternative	Opcional repetível
dc.creator	Obrigatório repetível
dc.subject	Obrigatório repetível
dc.description	Opcional repetível
dc.description.abstract	Opcional repetível
dc.description.note	Opcional repetível
dc.description.realese	Opcional repetível
dc.publisher	Opcional repetível
dc.publisher.country	

Contenidos digitales...

continuación...	
Elemento	Tipo de uso
dc.contributor	Opcional repetível
dc.contributor.role	Opcional
dc.date	Obrigatório
dc.type	Obrigatório repetível
dc.format	Opcional repetível
dc.identifier	Obrigatório repetível
dc.language	Opcional repetível
dc.coverage	Opcional repetível
dc.rights	Opcional repetível
thesis.degree.name	Opcional repetível
thesis.degree.level	Opcional repetível
thesis.degree.discipline	Opcional repetível
thesis.degree.grantor	Opcional repetível

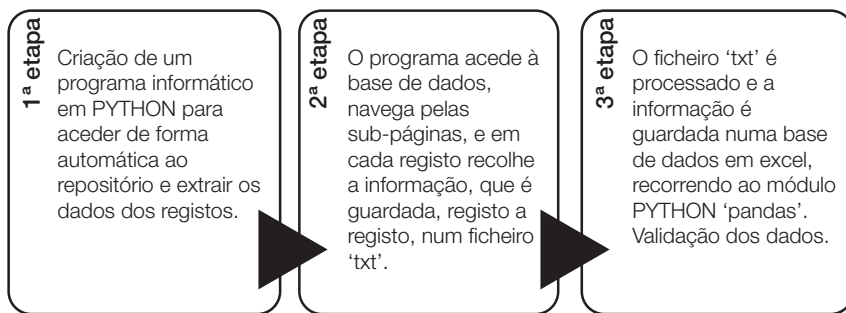
Fuente: adaptado de <http://www.ndltd.org/standards/metadata>.

O ETD-MS apresenta uma tabela de equivalências com os campos do MARC21, permitindo incorporar os registos do repositório nos catálogos das bibliotecas (Hickey, Pavani, and Suleman 2008). A Ken State University (EUA) implementou a integração destes registos no seu catálogo, descrevendo a complexidade do processo de conversão entre o ETD-MS e MARC21 (Eden *et al.* 2008).

METODOLOGIA DA RECOLHA DE DADOS NO ESTUDO GERAL REPOSITÓRIO CIENTÍFICO DA UNIVERSIDADE DE COIMBRA

O Estudo Geral é o repositório digital da produção científica da Universidade de Coimbra, cujo objetivo consiste em divulgar conteúdos digitais de natureza científica de autores ligados à instituição. Foi lançado em 2008, dando cumprimento aos princípios da Declaração de Berlim, que a Universidade de Coimbra tinha subscrito em 2007. A divulgação dos trabalhos de pós-graduação (teses de doutoramento e dissertações de mestrado), sempre que

Figura 1. Procedimentos de recolha de dados



Fuente: elaboração própria.

possível disponibilizando o seu conteúdo em texto integral, constitui um dos objetivos nucleares do Estudo Geral. Assim, o repositório afirma-se como um instrumento para aumentar a visibilidade, acessibilidade e difusão dos resultados da atividade académica da Universidade de Coimbra e da sua investigação científica, de um modo mais geral (Estudo Geral 2018).

Em 24 de novembro de 2020, o Estudo Geral tinha 41.814 itens depositados, nos quais se incluíam 3.975 teses de doutoramento e 18.034 dissertações de mestrado. Portanto, estas duas tipologias documentais representavam metade (52%) dos recursos presentes no repositório. Neste cenário, conhecer o esquema de metadados usado para a incorporação das teses e dissertações no repositório ganha especial significado porque as opções nesta matéria irão determinar a divulgação e a acessibilidade da maioria dos documentos disponibilizados pelo Estudo Geral.

No sentido de delinear uma pesquisa global sobre os metadados das teses e dissertações presentes no repositório da Universidade de Coimbra, foi realizado um estudo piloto e preliminar sobre uma amostra dos registos das teses de doutoramento. De seguida, serão explicitados os procedimentos de recolha de dados no repositório (Figura 1).

Na primeira etapa, foi criado um programa informático para aceder de forma automática à página internet das Teses de Doutoramento

do repositório científico da UC (página principal: <https://estudogeral.uc.pt/browse?type=type&order=ASC&rpp=20&value=doctoralThesis>) e respetivas sub-páginas, retirar a informação de cada um dos registos para uma base de dados, e posteriormente proceder à sua análise. Optou-se por utilizar a linguagem PYTHON devido à sua versatilidade, uma vez que estão disponíveis módulos adicionais que permitem facilmente expandir as capacidades da linguagem às necessidades de todas as áreas científicas.

Na fase seguinte, o programa acede à base de dados, navega pelas sub-páginas, e para cada registo pesquisa pelos campos que queremos recolher, sendo a informação guardada, registo a registo, num ficheiro 'txt'. Isto permitiu confirmar se todos os registos foram extraídos e se todos os campos de cada registo estavam a ser corretamente identificados. Para facilitar o trabalho de identificar as etiquetas 'html' foi utilizado o módulo PYTHON 'BeautifulSoup'.

Na terceira etapa, o ficheiro 'txt' é lido e a informação é guardada numa base de dados, recorrendo ao módulo PYTHON 'pandas'. Como o número de registos não ultrapassa os 2500, optou-se por guardar a base de dados num ficheiro excel, porque tem a vantagem de facilitar a visualização dos dados. Foi necessário proceder à validação dos dados, sendo encontrados registos duplicados, campos sem texto (alguns registos de teses continham informação incompleta), diferentes tipos de separador para as palavras chave, palavras chave em inglês e português misturadas, textos dos resumos em português e inglês juntos no mesmo campo. A validação de dados foi feita, tanto quanto possível de forma automática, utilizando o módulo 'langdetect' para detetar automaticamente a língua, mas foi necessário fazer uma validação manual e correção de alguns dados através de inspeção visual do ficheiro excel.

Seguiu-se o processamento dos dados, tendo sido ponderadas diversas perspetivas para o seu tratamento e análise.

Trabalhou-se com uma amostra de 2496 registos de teses de doutoramento, num universo de 3.975 registos de teses de doutoramento.

APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS PRELIMINARES

Os dados recolhidos permitem verificar que, no Estudo Geral, são usados 73 diferentes elementos de descrição das teses de doutoramento (Tabela 2). Neste conjunto, encontram-se 12 dos 15 elementos do Dublin Core, alguns dos quais com qualificadores, quatro elementos do ETD-MS específicos para as teses (thesis.degree.name, thesis.degree.level, thesis.degree.discipline e thesis.degree.grantor) e cinco específicos da Universidade de Coimbra (uc.controloAutoridade, uc.date.periodoembargo, uc.date.periodoEmbargo, uc.degree.grantorUnit, uc.rechabilitacaoestrangeira), entre outros. Estes dados podem ser cotejados com um levantamento realizado por (Steele & Sump-Crethar 2016), em 51 repositórios dos EUA, onde 65% dos inquiridos afirmaram usar o Dublin Core e 26% responderam usar outro esquema de metadados.

Tabela 2. Elenco dos elementos de descrição usados nos registos das teses de doutoramento do Estudo Geral

Designação do elemento		Designação do elemento	
1	dc.contributor.advisor	38	thesis.degree.grantorUnit
2	dc.contributor.author	39	uc.date.periodoembargo
3	dc.date.accessioned	40	dc.relation
4	dc.date.available	41	dc.subject.fos
5	dc.date.issued	42	dc.description.sponsorship
6	dc.identifier.citation	43	dc.date.embargo
7	dc.identifier.uri	44	uc.rechabilitacaoestrangeira
8	dc.description	45	uc.date.periodoEmbargo
9	dc.description.abstract1	46	dc.title.alternative
10	dc.description.abstract2	47	crisitem.author.parentresearchunit
11	dc.description.abstract3	48	dc.date.embargoEndDate
12	dc.language.iso	49	degois.publication.area
13	dc.rights	50	degois.publication.unidadeorganica
14	dc.subject	51	degois.publication.title
15	dc.title	52	dc.rights.uri

Contenidos digitales...

continuación...

Designação do elemento		Designação do elemento	
16	dc.type	53	dc.date.periodoembargo
17	uc.controloAutoridade	54	thesis.degree.disciplineID
18	item.fulltext	55	dc.subject.mesh
19	item.grantfulltext	56	dc.format.mimetype
20	item.languageiso639-1	57	rcaap.embargofct
21	crisitem.advisor.dept	58	dc.publisher
22	crisitem.advisor.parentdept	59	dc.subject.other
23	crisitem.advisor.researchunit	60	thesis.degree.renatesID
24	crisitem.advisor.parentresearchunit	61	bitstream.alternative.ocr
25	crisitem.advisor.orcid	62	dc.description.tableofcontents
26	crisitem.author.dept	63	dc.description.uri
27	crisitem.author.parentdept	64	collection.faculdade
28	crisitem.author.researchunit	65	dc.identifier.isbn
29	crisitem.author.orcid	66	dcterms.subject
30	dc.description.abstract	67	thesis.degree.grantorUnitID
31	dc.date.submitted	68	degois.publication.firstPage
32	degois.publication.location	69	dc.identifier.doi
33	dc.peerreviewed	70	dc.date.created
34	dc.identifier.tid	71	dc.relation.ispartofseries
35	thesis.degree.grantor	72	uc.degree.grantorUnit
36	thesis.degree.level	73	thesis.degree.classification
37	thesis.degree.name		

Fuente: elaboração própria.

Contudo, devemos notar que, se alguns elementos aparecem em todos os registos como, por exemplo, o dc.title, dc.language.iso, dc.contributor.author, dc.date.issued, dc.rights, outros têm ocorrências muito residuais (thesis.degree.classification: 2 vezes, dc.relation: 1 vez, thesis.degree.level: 194 vezes, etc.). Já a identificação do(s) orientador(es) (dc.contributor.advisor), uma informação relevante para efeitos de pesquisa ou de avaliação da produtividade, é inexistente em 35,8% (n. 893) destes registos.

No que respeita aos campos relativos à representação do conteúdo das teses, a saber os resumos e as palavras-chave em português e em inglês, verifica-se a existência de registos sem informação. De facto, se 18,03% (n. 450) dos registos não apresenta palavras-chave em português, este número sobe para 75,20% (n. 1877) no que se refere às palavras-chave em inglês. Esta disparidade nos elementos informativos em português e inglês no mesmo registo, que deveriam ser equivalentes, também acontece no resumo, pois havendo 29,97% (n. 748) de registos que não têm resumo em português este valor sobe para 55,39% (n. 1382) no caso dos resumos em inglês.

Tabela 3. Distribuição do número de palavras nos resumos em português e em inglês

número de palavras	português		inglês	
	%	n.	%	n.
>100	3,9%	68	0,6%	10
100-199	5,1%	89	5,3%	89
200-299	18,9%	330	19,5%	330
300-399	19,1%	334	19,8%	334
400-499	13,2%	230	13,6%	230
500-599	10,2%	178	10,5%	178
600-699	8,6%	150	8,9%	150
700-799	8,8%	154	9,1%	154
800-899	6,1%	106	6,3%	106
900-999	2,5%	44	2,6%	44
1000-1199	1,9%	33	2,0%	33
1200-2000	1,7%	30	1,8%	30
>2000	0,1%	2	0,1%	2
Fuente: elaboração própria.				

No que respeita à extensão dos resumos e ao número de palavras-chave contidas em cada registo também se verificam variações significativas. Assim, nos resumos em português, o registo com a menor extensão, apresenta 16 palavras, e o resumo mais extenso 2801 palavras. Verifica-se que, na amostra, há 1748 regis-

tos com resumos em português, os quais apresentam uma média de 497 palavras por resumo, enquanto a mediana se situa nas 430 palavras por resumo. Analisando com mais detalhe esta distribuição (Tabela 3), constata-se que um pouco mais de metade dos registos apresenta resumos com 200 a 499 palavras e que os registos com menos de 200 palavras ou mais de 899 palavras apresentam valores pouco significativos.

Nos resumos em inglês, verifica-se que a média e a mediana é em ambos os casos de 384 palavras, parecendo haver mais uniformidade quanto à extensão do que nos resumos em português. Constata-se ainda que cerca de 60% dos resumos em inglês apresenta entre 200 a 599 palavras. Os registos com menos de 200 palavras e os que apresentam mais de 899 palavras também constituem percentagens residuais, tal como no português.

Numa análise mais detalhada às palavras-chave, verifica-se igualmente alguma inconsistência nos registos no que respeita ao português e ao inglês (Tabela 4).

Sobressai, desde logo, o facto de haver 2014 registos com palavras-chave em português e apenas 619 registos com palavras-chave em inglês. Esta circunstância pode derivar do facto de algumas teses terem sido elaboradas numa altura em que ainda não era obrigatória a entrega do resumo e das palavras-chave em inglês. Dada esta realidade, foram coletadas 16.671 palavras-chave em português e 5.891 em inglês. Cada registo apresenta em média 3,5 palavras-chave em português, verificando-se a existência de um número muito díspar, variando entre 1 palavra-chave e 57 palavras-chave. Nos registos em inglês, o número médio de palavras-chave é de 5, havendo registos com um mínimo de uma palavra-chave e com um máximo de 35 palavras-chave. Tanto em português (6,4) como em inglês (5,2) o desvio-padrão é bastante acentuado. Estes valores diferem de estudos relativos a outros repositórios, como o repositório da Universidade de São Paulo (Brasil), onde as dissertações de mestrado apresentam em média 4,62 palavras-chave em português e 4,59 palavras-chave em inglês e onde os registos sem palavras-chave ou com apenas uma apresentam percentagens residuais (Terra *et al.* 2020). Outros estudos

que analisaram especificamente palavras-chave em teses de doutoramento também encontraram valores distintos. Na Ohio State University (EUA), Strader (2009) encontrou uma média de 5,9 palavras-chave para cada tese. Já para a University of Illinois em Urbana-Champaign (EUA), Han *et al.* (2016) identificaram uma média de aproximadamente 6 palavras-chave nas teses de doutoramento. Vemos, portanto, que os resultados encontrados na nossa amostra no Estudo Geral precisam de ser verificados na coleção total das teses de doutoramento, considerando a data de submissão do documento, já que, em anos mais antigos, o autor da tese não era obrigado a indicar palavras-chave.

Tabela 4. Distribuição do número de palavras-chave nos registos em português e em inglês

número de palavras-chave	PT		ENG	
	%	n.	%	n.
1	4,1%	84	1,3%	8
2	12,1%	248	2,1%	13
3	10,6%	217	4,8%	30
4	7,7%	157	6,8%	42
5	8,6%	176	8,7%	54
6	7,0%	143	6,1%	38
7	6,2%	126	10,2%	63
8	6,3%	129	8,9%	55
9	4,8%	98	7,4%	46
10	5,3%	108	8,1%	50
11	4,3%	88	7,4%	46
12	4,0%	81	4,4%	27
13	3,0%	62	4,5%	28
14	2,5%	51	3,7%	23
15	1,9%	38	3,9%	24
16	2,1%	42	1,9%	12
17	1,8%	37	2,7%	17

continuación...

número de palabras-chave	PT		ENG	
	%	n.	%	n.
18	1,1%	22	1,5%	9
19	1,4%	28	1,5%	9
20	0,6%	13	0,6%	4
21	0,7%	14	0,6%	4
22	0,4%	9	0,8%	5
23	0,4%	8	0,2%	1
24	0,7%	15	0,2%	1
>24	2,5%	52	1,6%	10
	100,0%	2046	100,0%	619

Fuente: elaboração própria.

Na distribuição do número de palavras-chave por registo, constatam-se novamente diferenças entre o português e o inglês. Nos registos em português, a percentagem mais frequente de palavras-chave é de duas (12,1%) ou três (10,6%), havendo cerca de 60% de registos com entre duas a oito palavras-chave. Já nos registos em inglês, um pouco mais de 60% dos registos apresenta entre quatro a 11 palavras-chave.

CONCLUSÃO

O objetivo deste trabalho centrou-se na apresentação do esquema de metadados usado nos registos das teses de doutoramento disponibilizadas no repositório digital da Universidade de Coimbra e analisar a sua aplicação numa amostra de 2500 registos. Nesse intuito, foi feito um levantamento dos elementos do esquema de metadados usados nos registos das teses de doutoramento. Os resultados evidenciam variações e inconsistências no uso do esquema de metadados do Dublin Core, tendo sido analisados alguns elementos, de um ponto de vista quantitativo e numa abordagem exploratória.

Este estudo preliminar foi realizado no intuito de testar e aperfeiçoar a técnica e os procedimentos de recolha dos metadados no repositório a fim de estabilizar uma metodologia a ser aplicada à totalidade das teses e dissertações depositadas no repositório.

Com os dados obtidos foram realizadas análises que pretendemos ampliar e refinar no corpus geral das teses e dissertações, nomeadamente a frequência de utilização de cada elemento do esquema de metadados aplicado no repositório da Universidade de Coimbra, os padrões de uso de cada elemento e as suas variações, a correlação entre a data do documento e os metadados usados, entre outros.

Verificamos, portanto, que a opção por conceber e implementar um estudo exploratório nos proporcionou bases solidadas para uma pesquisa mais alargada, no que toca à análise dos metadados usados em repositórios institucionais.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Botelho, Rafael Guimarães, & Cristina da Cruz de Oliveira. 2015. “Literaturas Branca e Cinzenta: Uma Revisão Conceitual”. *Ciência Da Informação* vol. 44, núm. 3: 501-13. <https://doi.org/10.18225/ci.inf.v44i3.1804>.
- “Dublin Core™ Metadata Initiative”. 2021. <https://www.dublin-core.org/>.
- Eden, Bradford, Sevim Mccutcheon, Michael Kreyche, Margaret Beecher Maurer, & Joshua Nickerson. 2008. “Morphing Metadata: Maximizing Access to Electronic Theses and Dissertations”. *Library Hi Tech* vol. 26, núm. 1: 41-57. <https://doi.org/10.1108/07378830810857799>.
- Estudo Geral. 2018. “Sobre o Repositório”. 2018. <https://estudogeral.uc.pt/sobre.jsp>.
- Fineman, Yale. 2003. “Electronic Theses and Dissertations”. *Portal: Libraries and the Academy* vol. 3, núm. 2: 219–27.

- Flynn, Emily Alinder, & Janet H. Ahrberg. 2020. "Electronic Theses and Dissertations (ETDs) Metadata Policies, Workflows, and Practices: A Survey of the EDT Metadata Lifecycle at United States Academic Institutions". *Journal of Library Metadata* vol. 20, núm. 2-3: 91-110.
- Gibbons, Susan. 2004. "Defining an Institutional Repository". *Library Technology Reports* vol. 40, núm. 4: 6-10. <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=aph&AN=14019645&site=ehost-live>.
- Han, Myung-Ja K., Patrick Harrington, Andrea Black, & Deren Kudeki. 2016. "Aligning Author-Supplied Keywords for ETDs with Domain-Specific Controlled Vocabularies". In *Classification & Indexing Satellite Conference*.
- Hickey, Thom, Ana Pavani, & Hussein Suleman. 2008. "ETD-MS v1.1: An Interoperability Metadata Standard for Electronic Theses and Dissertations". <http://www.ndltd.org/standards/metadata>.
- Lynch, Clifford. 2003. "Institutional Repositories: Essential Infrastructure for Scholarship in the Digital Age". *Portal: Libraries and the Academy* vol. 3, núm. 2: 328-36.
- Park, Eun G., & Marc Richard. 2011. "Metadata Assessment in E-Theses and Dissertations of Canadian Institutional Repositories". *The Electronic Library* vol. 29, núm. 3: 394-407.
- Pavão, Caterina Groposo, Janise Borges da Costa, Manuela Klano-vicz Ferreira, & Zaida Horowitz. 2015. "Metadados e Repositórios Institucionais: Uma Relação Indissociável Para a Qualidade Da Recuperação e Visibilidade Da Informação". *Ponto de Acesso* vol. 9, núm. 2: 103-16. <https://doi.org/10.9771/1981-6766rpa.v9i3.15163>.
- Potvin, Sarah, & Santi Thompson. 2016. "An Analysis of Evolving Metadata Influences, Standards, and Practices in Electronic Theses and Dissertations". *Library Resources and Technical Services* vol. 60, núm. 2: 99-114. <https://doi.org/10.5860/lrts.60n2.99>.

- Schöpfel, Joachim. 2013. "Adding Value to Electronic Theses and Dissertations in Institutional Repositories". *D-Lib Magazine* 19 (3/4). <http://www.dlib.org/dlib/march13/schopfel/03schopfel.html>.
- Steele, Tom, & Nicole Sump-Crethar. 2016. "Metadata for Electronic Theses and Dissertations: A Survey of Institutional Repositories". In *Journal of Library Metadata*, vol. 16:53-68.
- Strader, C. Rockelle. 2009. "Author-Assigned Keywords versus Library of Congress Subject Headings: Implications for the Cataloging of Electronic Theses and Dissertations". *Library Resources & Technical Services* vol. 53 núm 4.
- Terra, Ana Lúcia, Carmen Agustín Lacruz, Óscar Bernardes, Mariângela Spotti Lopes Fujita, & Gema Bueno de la Fuente. 2020. "Subject-Access Metadata on ETD Supplied by Authors: A Case Study about Keywords, Titles and Abstracts in a Brazilian Academic Repository". *The Journal of Academic Librarianship*, In press. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2020.102268>.

La UNAM y sus museos universitarios, su función académico-cultural

MARIANA GARCÍA RAMÍREZ
ANDRÉS RAMÍREZ AGUIRRE
Coordinación de Difusión Cultural, UNAM

Ariel Alejandro Rodríguez García
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM

INTRODUCCIÓN

Vivimos inmersos en una ingente cantidad de datos. El volumen de información es tal, que ya no es importante su contenido, sino lo que hacemos con ella, cómo la elegimos, organizamos y analizamos a fin de generar nuevas ideas que nos conduzcan a mejores decisiones y acciones.

Un elemento clave en la cultura reciente han sido los museos, los cuales han llegado a ser una “herramientas de cambio social” (Wagensber 2017). El museo como parte de una comunidad tiene un gran peso territorial y político. Los museos son plataformas para el compromiso y la inclusión social. Se centran en el conocimiento, el intercambio y la producción de conocimiento en entornos relevantes y calificados para los ciudadanos de hoy. Esto con el fin de garantizar que los museos se transformen en actores centrales del desarrollo social (Brænholt y Jensen 2013).

A nivel cultural, los cambios que se están dando apuntan hacia una auténtica inclusión de la comunidad en general, la accesibilidad y el fortalecimiento del sentido de pertenencia.

A continuación, se comentan algunas tendencias al respecto:

- Nina Simon, exdirectora Ejecutiva del Museo de Arte e Historia de Santa Cruz, California, EUA, señala que los museos contemporáneos sólo cumplen su cometido en la medida en que fortalecen la comunidad en que se encuentran. Ejemplo de ello es el propio Museo de Arte e Historia de Santa Cruz, California, descrito por Simon. En dicha institución, se modificaron las rúbricas de evaluación para considerar no sólo la cantidad de asistentes a las actividades, sino también su representatividad y diversidad. Esto, en parte, llevó a reformular la misión del museo, la cual se trata de “encender experiencias compartidas y conexiones inesperadas” (Simon 2016).
- Otro ejemplo reciente es el cierre temporal, de junio a octubre del 2019, del Museo de Arte Moderno de Nueva York (MOMA) debido a una ampliación y renovación proyectada por los estudios de arquitectos Diller Scofidio + Renfro, en colaboración con Gensler. Contemplaron varias galerías a pie de calle cuyo acceso es libre, con el objetivo de “conectar mejor el museo y acercar el arte a la gente en las calles del centro de Manhattan”, según Glenn Lowry, director del MOMA. Asimismo, miembros de la junta del MOMA enfatizaron que un cierre completo era la única forma de preparar completamente el museo para un cambio radical en la estrategia de programación que “repensará la forma en que la historia del arte moderno y contemporáneo se presenta al público”. Desde el museo se explica que la reconfiguración de las galerías y la nueva forma de presentar la colección permanente permitirán, a su vez, mostrar trabajos de artistas latinos, asiáticos y afroamericanos. Los realizadores consideran que estas minorías deben ser reconocidas en la sociedad multicultural actual. “El valor real de esta expansión no es más espacio, sino espacio que nos permita repensar la experiencia del arte dentro del museo”, afirma Glenn Lowry, director del MOMA (Pozzi 2019, s. p.).

Esta serie de cambios se vinculan con las reflexiones del artista Olafur Eliasson, quien concibe el museo como un espacio polifónico de creación, conectado con su contexto y comprometido con éste. Lo considera además, un modelo transformador de las obras de arte, usuario, museo y sociedad. A partir de esta reflexión, desarrolla una visión sobre el museo radical que es posible definir en tres postulados:

1. Un museo radical se traduce perfectamente entre pensar y hacer.
2. El museo ayuda a generar un sentimiento intenso en sus visitantes, basado en la coexistencia de las percepciones individuales y colectivas. De forma irónica, compartimos individual y colectivamente el museo.
3. El museo radical es generoso, reconoce que sus visitantes pueden diferir radicalmente unos de otros, e intenta adaptar su mediación del arte a esta diversa multitud.

El museo radical respalda el potencial de incertidumbre en lugar de clasificar y empaquetar obras de arte para el consumo exprés. No toma la arquitectura y el espacio como datos estables, sino que participa y fomenta las renegociaciones espaciales en curso. Desarrolla la universidad un lenguaje y un cuerpo para hacer explícito el entramado de forma y contenido (Eliasson 2010).

En el caso de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), se muestra cómo los museos universitarios pueden llegar a ser una pieza estratégica para la política institucional. Para las universidades, los museos se convirtieron en una pieza importante que logra hacer públicas sus investigaciones y sus actividades educativas. Al mismo tiempo, permiten aumentar la proyección social de la institución.

Los museos son un organismo que ha estado en constante estado de evolución desde sus orígenes. Hoy en día deben seguir transformándose como reflejo de los profundos cambios sociales, políticos, económicos, culturales y tecnológicos. Sin duda, los avances tecnológicos y las nuevas expectativas de las diversas

audiencias han sido un factor clave en las últimas décadas en el contexto museístico. Las tecnologías trazan nuevos derroteros para los museos. Esto permite generar extensiones de los museos físicos. Mediante el desarrollo de nuevas plataformas e interfaces interactivas, se producen estéticas muy particulares que, en algunos casos, rompen con la experiencia aislada e individual de navegación.

EL CONSEJO INTERNACIONAL DE MUSEOS Y LOS MUSEOS UNIVERSITARIOS

En este periodo de cambios, no es sorprendente encontrar iniciativas de redefinición del concepto de museo. A inicios del 2019, el Consejo Internacional de Museos (ICOM, por sus siglas en inglés) lanzó una convocatoria para la creación de una nueva definición de museo. Durante su 25.^a Conferencia General en Kioto, se realizó una Asamblea General Extraordinaria en la cual se buscaba obtener una nueva definición. La nueva propuesta pretendía ser incluyente, reflejar las complejidades y responsabilidades actuales, así como sus desafíos y visiones para el futuro.

A partir de las más de 250 propuestas enviadas, los comités nacionales propusieron sus versiones y enfoques para la nueva definición. El Comité permanente para la nueva definición realizó una votación al final de la cual un 70.4 por ciento de los miembros votó a favor de posponer la definición alternativa. En representación de los veintiséis comités del ICOM, Bruno Brulon Soares señaló: “Se debe dar tiempo a la comunidad museística para experimentar y discutir los nuevos términos que se proponen” (ICOM 2019, s. p.).

Desde la creación del ICOM (1946), la definición ha tenido pocas modificaciones. La última fue en el 2007, durante la 22.^a Asamblea General en Viena, en la cual se definió a los museos como “instituciones que tienen carácter permanente, sin fines de lucro, al servicio de la sociedad y abiertas al público, que adquieren, conservan, estudian, exponen y difunden el patrimonio material e inmaterial de la humanidad y su ambiente con fines de estudio, educación y recreo” (ICOM 2019, s. p.).

Dentro de esta categoría, se incluyen también los sitios y monumentos naturales, arqueológicos, etnográficos, históricos de carácter museológico; instituciones que conservan colecciones y exhiben ejemplares vivos; centros científicos y planetarios; galerías de exposición no comerciales y parques naturales, entre otros. La evolución de la definición busca reflejar los profundos cambios en la sociedad y las realidades de la comunidad museística internacional.

Mientras que los museos universitarios “se definen como aquellas instituciones que, además dependen o están asociados a universidades o instituciones de educación superior que se ocupan por proteger el patrimonio a cargo de estas” (ICOM 2003, s. p.). El origen de los museos y las colecciones universitarias es la búsqueda del cumplimiento de las funciones sustantivas de la universidad: la docencia, la investigación y la difusión de la cultura.

Durante el año 2001, el ICOM creó el Comité Internacional de Museos y Colecciones Universitarias (UMAC), que busca ser un lugar de debate abierto para todos los profesionales que trabajan en el sector de los museos, de las galerías y de las colecciones universitarias (incluidos herbarios y jardines botánicos). El comité se interesa por el papel de las colecciones conservadas dentro de establecimientos de enseñanza superior y por las comunidades a las que se dirigen.

Los museos universitarios tienen las herramientas: los objetos reales, los investigadores y los laboratorios reales. Tienen acceso al conocimiento tal como se produce ahora y, por lo tanto, probablemente estén en una mejor posición que cualquier otra institución para reflejar los complejos problemas de recopilar, estudiar e interpretar el material científico, artístico y cultural contemporáneo y el patrimonio inmaterial (Lourenço 2004).

BREVE HISTORIA DE LOS MUSEOS DE LA UNAM

La idea de construir una universidad nacional fue un proyecto que siempre tuvo en mente Justo Sierra, y que se consolidó hasta 1910.

Desde sus inicios, la Universidad Nacional de México comenzó a establecerse como uno de los espacios más importantes para el proceso de cambio social en México, y también, como un instrumento indispensable para el desarrollo de la cultura del país.

En 1920, con José Vasconcelos como Rector de la Universidad, se comenzaron a definir estrategias para la difusión del arte y el conocimiento universitario, en concordancia con lo expresado en su discurso de toma de posesión:

Las revoluciones contemporáneas quieren a los sabios y quieren a los artistas, pero a condición de que el saber y el arte sirvan para mejorar las condiciones de los hombres. [...] Ojalá que esta Universidad pueda alcanzar la gloria de ser la iniciadora y obra de redención nacional (Galí 2008, 3).

Otra figura clave en el desarrollo de la cultura fue Jaime Torres Bodet, quien durante su segunda gestión (1958-1964) en la Secretaría de Educación Pública (SEP) impulsó el Programa Nacional de Museos con la finalidad de configurar un Sistema Nacional de Museos Nacionales para catalogar y registrar el patrimonio cultural. Los museos fundados en ese momento fueron: el Museo Nacional de Antropología, Museo de Arte Moderno, Museo Nacional del Virreinato, la Pinacoteca Virreinal, el Museo Nacional de las Culturas y el Museo Nacional de San Carlos, mientras que el Museo Nacional de Historia fue renovado y el Museo Nacional de Historia Natural reubicado.

Al inicio de la década de los cincuenta, la infraestructura cultural de la UNAM estaba conformada por una Galería Universitaria ubicada en el vestíbulo de la Biblioteca Nacional, el Antiguo templo de San Agustín (que fungió como la Biblioteca Nacional de la UNAM) y las galerías de escultura de la Escuela de Artes Plásticas. La conmemoración del IV Centenario de la Universidad trajo cambios trascendentales como la creación de un campus al sur de la Ciudad de México.

La Dirección General de Difusión Cultural se propuso organizar un amplio programa de promoción artística que fuera activo,

propositivo, incluyente y de talla internacional, adaptando algunos espacios académicos para este fin. Comenzó con la inauguración de la exposición “Tres siglos de pintura mexicana: XVI, XVII y XVIII”, en el salón de lectura de la Biblioteca Central en Ciudad Universitaria y el acondicionamiento del vestíbulo de la Hemeroteca Nacional, en su antigua sede, el ex templo de San Pedro y San Pablo. En Ciudad Universitaria siguieron otros locales, como los vestíbulos de los nuevos edificios de Veterinaria, Ciencias Políticas, la explanada frente a Rectoría o los pasillos de la Facultad de Filosofía y Letras. Las salas de exposición del entonces Museo de la Escuela de Arquitectura –conocido también como Museo Nacional Universitario o Museo de Ciudad Universitaria– redondearon el programa de la difusión de las artes plásticas con exposiciones tales como “La arquitectura en México” y “La mujer en la plástica mexicana”, entre otras (Rico Mansard 2003, 78).

En 1960 se creó el Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA), y poco a poco fueron surgiendo varios museos académicos como el Museo de Paleontología, adscrito a la Facultad de Ciencias; el Museo de la Medicina Mexicana, así como el Museo Regional Mixteco-Tlayúa del Instituto de Geología.

El programa de promoción artística se fortaleció cuando el Rector Nabor Carrillo Flores estableció un programa de descentralización para extender la oferta cultural de la Universidad más allá de Ciudad Universitaria. Se comenzaron a establecer nuevas instalaciones culturales en diferentes puntos como la Casa del Lago (1959, Bosque de Chapultepec), la Galería Aristos (1963, avenida Insurgentes) o el Museo Universitario del Chopo (1975, Santa María la Ribera). En 1992, dentro de Ciudad Universitaria, se creó el Museo de Ciencias de la UNAM (Universum). El recinto más reciente es el Museo Universitario de Arte Contemporáneo (MUAC), fundado en 2008.

Entre 1976 y 1980, se desarrolló el complejo cultural del actual Centro Cultural Universitario; su construcción tuvo el propósito de ofrecer una gran diversidad de actividades culturales, tanto a la comunidad universitaria como a la sociedad. Cuenta con una sala de conciertos, dos teatros, una sala de danza, una sala de teatro, tres salas de cine, una librería, una cafetería, un restaurante y un museo.

La diseminación de la cultura se volvió una actividad estratégica para el fomento de la investigación y docencia, así como para el desarrollo de las artes. Esta promoción ha requerido del desarrollo de una infraestructura administrativa que fomente la diseminación de la cultura (Bravo Williams 2017).

Un mundo supuestamente estable se ha vuelto más inestable que nunca, así que no se pueden resolver problemas estando solo, se requiere trabajar en equipo; no un equipo de ideas similares, sino de ideas diversas para llegar no tanto a ilustrar una idea, sino a poner en juego varias para que sea entendible y comprensible de maneras distintas y plurales.

Basta ya de palabras, libertad a la imaginación, trabajo en equipo, ésa es la oportunidad que se nos brinda al tener espacios tan amplios, dinámicos y abiertos como los que nos ofrecen las universidades, sus maestros y un público tan diverso como el estudiantado que los rodea (Escobedo 2008).

LA FUNCIÓN ACADÉMICA-CULTURAL DE LOS MUSEOS UNIVERSITARIOS EN LA UNAM

El ICOM en su definición de museo establece que las funciones de dicha institución están relacionadas con la adquisición, conservación, documentación, investigación, exposición y educación, las cuales buscan responder a la demanda de información por parte de la sociedad. Es por eso que los museos, según su naturaleza, siempre deberán encontrarse a la altura de las exigencias del Estado o de la institución cultural o educativa que lo requiera (ICOM 2019).

Explicar las funciones y actividades que sirven para dar cumplimiento a la comunicación y transmisión de información y conocimiento, a través de las exposiciones de los objetos de las colecciones, es un tema central en la comprensión de estas funciones.

El museólogo es el profesional que tiene la formación técnica, especializada y académica en museología; además posee una experiencia práctica en la preservación, curación y manejo de los objetos del museo (Van Mensch 1989).

Tabla de clasificación temática de los Museos Universitarios

MUSEOS UNIVERSITARIOS / UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO

<p>Museo Fauna Silvestre 2008 / Facultad de Estudios Superiores Cuautitlán</p> <p>Museo de Geofísica 2010 / Instituto de Geofísica</p> <p>Museo Regional Mixteco-Tlaxiá 2006 / Instituto de Geología</p> <p>Sala de Odontología Mexicana "Dr. Samuel Fastlicht" 2004 / Facultad de Odontología</p> <p>Museo de La Luz 1986 / Dirección General de Divulgación de Ciencia</p> <p>UNIVERSUM, Museo de Ciencias de la UNAM 1982 / Dirección General de Divulgación de la Ciencia</p> <p>Museo de Anatomopatología Veterinaria Animal "Manuel H. Sarvide" 1991 / Facultad de Medicina, Veterinaria y Zootecnia</p> <p>Museo de Anatomía Humana "Dr. Gregorio Benítez Padilla" 1983 / Facultad de Medicina</p> <p>Museo de la Medicina Mexicana 1980 / Facultad de Medicina</p> <p>Museo de Zoología "Alfonso L. Herrera" 1979 / Facultad de Ciencias</p> <p>Museo de Paleontología 1976 / Facultad de Ciencias</p> <p>Museo de Geología 1906 / Instituto de Geología</p>	<p>Museo Universitario de Arte Contemporáneo (MUAC) 2008 / Dirección General de Artes Visuales</p> <p>Museo Experimental El Eco 2005 / Dirección General de Artes Visuales</p> <p>Galerías de la Antigua Academia de San Carlos 2001 / Facultad de Artes y Diseño</p> <p>Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA) Roma 1999 / Dirección General de Artes Visuales</p> <p>Museo Manuel Tolosa 1999 / Facultad de Ingeniería</p> <p>Antiguo Colegio de San Ildefonso 1992 / Coordinación de Difusión Cultural</p> <p>Museo Universitario del Chopo 1975 / Coordinación de Difusión Cultural</p> <p>Museo Universitario de Ciencias y Artes (MUCA) 1960 / Consejo Consultivo MUCA</p> <p>Casa del Lago 1959 / Coordinación de Difusión Cultural</p>	<p>Museo Virtual de Aparatos Cinematográficos 2019 / Filmoteca</p> <p>UNAM Hoy 2016 / Instituto de Investigaciones sobre la Universidad y la Educación</p> <p>Museo de la Mujer 2011 / Coordinación de Humanidades / Federación Mexicana de Universitarias A. C. (FEMU)</p> <p>Museo de las Constituciones 2011 / Coordinación de Humanidades</p> <p>Centro Cultural Universitario Tlatelolco 2007 / Coordinación de Difusión Cultural</p> <p>Museo: Vida y Obra de Lázaro Cárdenas 2005 / Coordinación de Humanidades</p> <p>Museo de la Autonomía Universitaria / Palacio de la Autonomía Universitaria 2004 / Fundación UNAM</p>
--	---	--

CIENCIA

ARTE

TEMÁTICOS

Fuente: elaboración propia.

Ilustración 1. Interpretación del Sistema de Información.

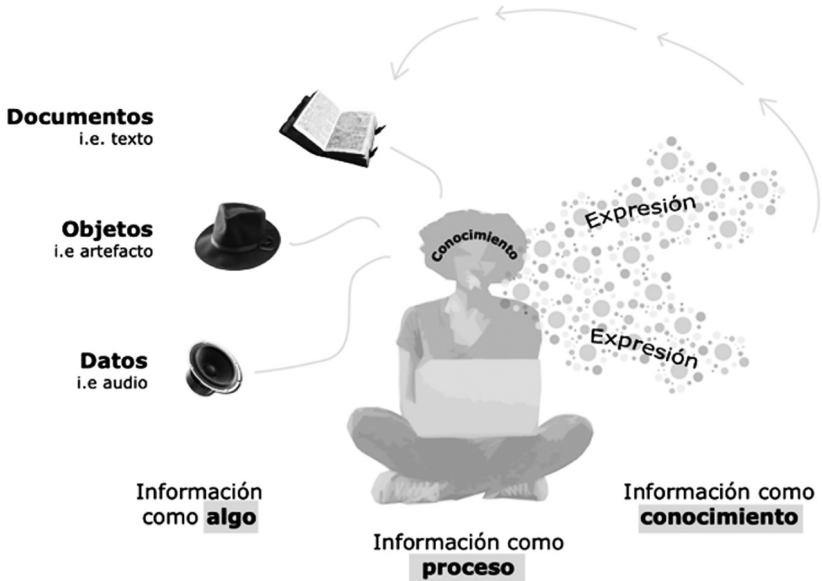


Fuente: Elaboración propia.

El museo se considera un sistema de información, pues en él se realizan actividades de documentación y educación, así como una configuración particular realizada por el museólogo, quien le da sentido al objeto como documento. La bibliotecología ha puesto de manifiesto que un museo puede considerarse como un sistema de información por los objetos de las colecciones que albergan, los cuales pasan por un proceso de selección, organización, descripción y recuperación para ser desplegados e interpretados como documentos que aportan conocimiento.

En este sentido, Buckland centró la discusión sobre lo que es la información y el documento en tres excelsos textos en los que resume que la información puede concebirse de tres formas: la información como proceso; la información como conocimiento y la información como algo; es decir, que puede atribuirse a los objetos, a los datos y documentos (Buckland 1991). Ejemplificando esto, se puede entender que los objetos contenidos en una colección de museo son explicables con la propuesta que hace este autor respecto a qué es un documento, así como con la noción relativa al motivo que da origen a un sistema de información en el cual hay elementos con los cuales se distingue entre el conocimiento tangible y el conocimiento intangible.

Ilustración 2. La información como objeto.



Elaboración propia.

Continuando con el razonamiento de Buckland, cuando se habla de documentos, en el ámbito bibliotecológico se hace referencia al registro de la información en algo como puede ser un papiro, una hoja de papel o un documento microfilmado. Pero cuando lo expresamos en un museo, jardín botánico, zoológico, laboratorio científico, etcétera, ¿a qué nos estamos refiriendo?

Estamos frente a un rompecabezas que *grosso modo* se resuelve, de acuerdo con Buckland (quien retoma a Briet en el manifiesto de la naturaleza de la documentación), en el entendido de que un documento es cualquier cosa física y signo simbólico preservado o registrado, el cual es un intento de representación, y que puede ser reconstruido, o que demuestra un fenómeno físico o conceptual (Buckland 1997).

Es por eso que desde el ámbito bibliotecológico, el museo es visto como un sistema de información que permite que los objetos

de las colecciones sean percibidos como información. Destacan los museos universitarios debido a que la información como algo, se traducirá como un medio para que los miembros de una comunidad académica la empleen como un objeto de estudio inmerso en tres realidades: material, individual y grupal (Latham 2012).

CONCLUSIONES

Día con día, los museos deben trabajar en el desarrollo de nuevas formas de narrar y compartir sus contenidos, involucrando a la comunidad en los procesos de creación de contenidos. Muchos museos en la actualidad han ido abriendo sus puertas a la tecnología, ya sea desde la digitalización de sus fondos (entendiendo que no sólo es digitalizar, sino también estandarizar e intercambiar metadatos), galerías virtuales, redes sociales, códigos QR, pantallas *touch*, dispositivos de realidad aumentada, hasta la producción de instalaciones inmersivas, lo que implica evolucionar o ir quedando obsoleto ante los hábitos de consumo de las nuevas generaciones, ya que una mayor participación de los diversos públicos permitirá reinventar la experiencia del museo más allá de un contenedor físico tanto en el ámbito virtual, como en el desarrollo de nuevos tipos de espacios físicos; esto nos está direccionado hacia el diseño de nuevos entornos híbridos.

Dentro de la UNAM, algunos de los casos más recientes que encontramos relacionados con estas nuevas formas de narrar y el uso de la tecnología como herramienta tenemos:

La Sala 10 del MUAC es una sala “desmaterializada” que se suma a sus nueve salas físicas, en donde se alojan exposiciones virtuales que se van cambiando de manera periódica. La pieza inaugural fue *Children Game #19: Haram Football*, de Francis Alÿs. Periodo de exhibición: del 23 de marzo al 5 de abril de 2020. Actualmente se exhibe la pieza *Shelter* de Lúa Coderch. Periodo de exhibición: del 16 de noviembre al 14 de diciembre de 2020 (MUAC 2020).

La creación por parte de la Filmoteca de la UNAM del Museo Virtual de los Aparatos Cinematográficos, en donde se pueden apreciar

los primeros dispositivos o artefactos que se utilizaron para generar imágenes en movimiento y parte de su evolución hacia los aparatos cinematográficos actuales, así como información, fotografías, animaciones, videos e inclusive modelos tridimensionales interactivos y didácticos, así como un recorrido 3D por el mismo (Museo Virtual de Aparatos Cinematográficos 2020).

Las tecnologías de la información y comunicación están siendo utilizadas en estos recintos para otorgar un nuevo valor a la definición que se quiere de museo y no solamente se incluye la expansión en cuanto al espacio, sino que se busca la ampliación de su universo a través de los ambientes digitales que están invitando a los usuarios a experimentar de una manera diferente la apreciación y disfrute tanto del arte, como de la cultura y ciencia que se resguarda en las colecciones. Desde la visión bibliotecológica, donde se indica que cualquier objeto, artefacto o equipo científico, animal, libro, entre otro, resguardado tanto en una colección física como digital, se convierte en información generadora de nuevo de conocimiento. Se concluye que la función académico-cultural de un museo universitario es una línea estratégica de contacto entre la comunidad universitaria y las colecciones que permitirá a la institución educativa desarrollar una infraestructura en la que convergen trabajos multidisciplinarios valiosos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Brænholt Lungaard, Ida y Jacob Thorek Jensen. 2013. *Learning Museums and active citizenship*. Museum Social Learning Spaces and Knowledge Producing Processes: Danish Agency for Culture.
- Bravo Williams, Adriana. "Museos de la UNAM. Sitios de aprendizaje y entretenimiento". *Revista Digital Universitaria* 18, núm. 5 (mayo-junio 2017): 1-10. <http://www.revista.unam.mx/vol.18/num5/art37/index.html>.

Buckland, Michael K. "Information as a thing". *Journal of the Association for Information Science and Technology*, núm. 5 (1991): 351-366.

———, "What is a document?" *Journal of the Association for Information Science and Technology*, núm. 9 (1997): 804-809.

———. 1998 "What is a "digital document?" *Documents Numérique*, núm. 2: 221-230.

Eliasson, Olafur. "The Museum Revisited: Olafur Eliasson". *Artforum* 48, núm. 10 (2010): 308-309.

Escobedo, Helen. 2008. "Los Museos Universitarios: más preguntas que respuestas. Nuevas rutas para los museos universitarios". <https://edoc.hu-berlin.de/bitstream/handle/18452/9257/71.pdf?sequence=1>.

Galí Boadella, Montserrat. 2008. "Museos Universitarios en México: realidad y utopía". <https://edoc.huberlin.de/bitstream/handle/18452/9268/galiboadella.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

International Council of Museums (ICOM). 2019. "La Definición del Museo". <https://icom.museum/en/news/the-extraordinary-general-conference-pospones-the-vote-on-a-new-museum-definition/>.

———, *Cuadernos de estudio* núm. 11, (2003) <http://museos-universitariosmexico.blogspot.com/2013/05/que-es-un-museo-universitario.html>.

Latham, Kiersten F. "Museum object as document. Using Buckland's information concepts to understand museum experiences". *Journal of Documentation* 68, núm. 1 (2012): 45-71. DOI: 10.1108/00220411211200329.

Loureço, Martha. 2004. "Where past, present and future knowledge meet: An overview of university museums and collections in Europe", *Atti del XIV Congresso dell'Associazione Nazionale Musei Scientifici, Il Patrimonio della scienza. Le collezioni di interesse storico*. Torino, noviembre 10-12.

Museo Universitario de Arte Contemporáneo. 2020. "Exposiciones". <https://muac.unam.mx/exposiciones>.

- Museo Virtual de Aparatos Cinematográficos. 2020. "Recorrido 3D". <https://museovirtual.filmoteca.unam.mx/recorrido-3d/>.
- Pozzi, Sandro. 2019. "El MOMA cerrará cuatro meses para completar la expansión", *El País*, 5 de febrero de 2019. https://elpais.com/cultura/2019/02/05/actualidad/1549391465_204913.html.
- Rico Mansard, Luisa Fernanda. "Entre gabinetes y museos. Remembranza del espacio universitario". *Perfiles educativos* XXV, núm. 101 (2003): 66-96.
- Simon, Nina. (2016) "The art of relevance", Part 3: Relevance and Community. Disponible el 5 de febrero de 2019 en <http://www.artofrelevance.org/>.
- Van Mensch, Peter. 1989. *Art History Architecture*, Amsterdam: AHA Book.
- Wagensberg, Jorge. "El museo 'total', una herramienta para el cambio social". Núm. 1 (julio-septiembre 2017). <https://www.ciudadescreativas.org/2018/04/01/el-museo-total-una-herramienta-de-cambio-social-jorge-wagensberg/>.

CONECTIVIDAD

Metadatos, ciencia de los datos y bibliotecas

JUAN VOUTSSÁS MÁRQUEZ

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM

INTRODUCCIÓN

En años recientes, el desarrollo de la ciencia de los datos ha aportado nuevas herramientas de análisis de información para la toma de decisiones en organizaciones, las bibliotecas entre ellas. El fenómeno denominado Big Data o datos masivos conforma una parte importante de esta ciencia. Las bibliotecas ya están desarrollando nuevas actividades y proyectos con esta metodología. En particular, el uso de metadatos en estos proyectos representa grandes oportunidades y retos. Es conveniente por tanto, estudiar y comprender cómo se interrelacionan la ciencia de los datos, los datos masivos, los metadatos y las bibliotecas por ser un elemento de valor agregado tanto para la organización, como para el personal que se dedica a esas actividades.

CIENCIA DE LOS DATOS

La ciencia de los datos (*Data science*) ha tomado auge en los últimos años, pero como muchos otros conceptos tecnológicos, no es

del todo nueva. Peter Naur menciona en un texto desde 1968 “[...] la Datalogía, la ciencia de los datos y de los procesos de datos y su lugar en la educación”. El autor definió: “[...] consiste en la ciencia del tratamiento de datos, una vez que se han establecido, mientras que la relación de los datos con lo que representan se delega a otros campos y ciencias” (Naur 1975, s. p.). Lógicamente, el término ha evolucionado en la actualidad y abarca aún más campos: el diseño, compilación y selección de datos, su gestión y fuentes, las técnicas para la minería de datos; los almacenes y repositorios de datos, el análisis y visualización de ellos, la Inteligencia Artificial y sistemas expertos; su preservación, políticas y gobernanza. La Ciencia de los Datos puede definirse actualmente como el estudio de los datos organizados para identificar aquellos que son importantes para la solución de problemas específicos de las organizaciones o de un cierto modelo de negocio; también se relaciona con el desarrollo de técnicas, herramientas y algoritmos que resuelven problemas a gran escala en las organizaciones.

Como toda ciencia, la de los datos está conformada por varios campos o subdisciplinas; entre las principales distinguimos la “gestión de datos” (*data management*), y con ella una serie de principios, teorías, métodos, modalidades, herramientas y tecnologías para su tratamiento y aplicación, y cuyo propósito es coleccionar, validar, organizar, almacenar y utilizar datos de forma segura, eficiente y rentable para convertirlos en un recurso valioso dentro de una organización. La “ingeniería de datos” (*data engineering*), que tiene que ver con la organización y recuperación de los datos, y se especializa en cuán intrínsecamente depurados y estructurados están los conjuntos de datos en una organización. El “análisis de datos” (*data analytics*) es la actividad de identificar cuáles variables de la organización pueden ser correlacionadas con ciertos datos para plantear preguntas correctas y eventualmente extraer soluciones.

Para funcionar eficazmente, la gestión de datos requiere de inicio de una “estrategia de datos”, así como de métodos preestablecidos y fiables para su manejo y acceso: colecta, normalización, organización, almacenamiento, seguridad, etcétera, todo lo cual propiciará su correcto análisis. Una estrategia sólida de gestión de

datos es indispensable, ya que reunir grandes cantidades de datos sin un plan minucioso los convierte rápidamente en algo inútil y de difícil manejo. El verdadero valor de los datos no consiste simplemente en su existencia, sino en lo que se puede hacer con ellos: una verdadera capacidad de poder extraer información valiosa y útil de su conjunto, que además se traduzca en un beneficio tangible y cuantificable para la organización.

LA CIENCIA Y LOS DATOS

La ciencia se basó por siglos en dos paradigmas fundamentales: la teoría y la experimentación. Gracias a las teorías de Von Neumann y las computadoras a mediados del siglo pasado, se integró como tercer paradigma el modelado y la simulación con estos equipos. A comienzos de este siglo, Jim Gray planteó que existía ya un cuarto paradigma para la ciencia contemporánea que complementaba a los tres anteriores: los datos. La ciencia se basaba ya profundamente en ellos. Por lo mismo, era necesaria toda una nueva generación de conceptos, metodologías, herramientas y expertos para tratarlos. Hey y colegas (2009) publicaron la primera antología sobre el tema, considerada la piedra angular de nueva visión de la ciencia basada en los datos. Este autor también señaló desde 2006 que las nuevas facetas de la ciencia: la e-Ciencia o ciencia electrónica, ciencia abierta, etcétera, estaban ya estableciendo una nueva relación entre la ciencia y la biblioteca derivada justamente de los datos. Por lo mismo, desde entonces y cada vez más, los datos de investigación se han convertido en un gran insumo que requiere administrarse y preservarse de manera correcta.

Los datos masivos o Big Data

Una parte muy especial de la Ciencia de los Datos son los datos masivos o Big Data. Estos no son la evolución lineal de un cierto concepto o tecnología a lo largo de las décadas, sino la conjunción simultánea de múltiples fenómenos, necesidades, tendencias, tecnologías,

teorías, herramientas y métodos relacionados con la información, que al concurrir en un punto desembocan en algo más complejo. Tienen múltiples antecedentes, facetas y componentes que es necesario integrar para entender el concepto. Éstos son:

- La “explosión de la información” de la segunda mitad del siglo xx, que llevó a la “sociedad de la información”.
- La llegada y el desarrollo del procesamiento de información con computadoras, el cual desarrolló el álgebra lineal, la simulación matemática, las bases de datos, las teorías de “colas” y de “árboles”, los modelos económicos, las variables estocásticas, la gestión del conocimiento, etcétera.
- El crecimiento y abaratamiento del almacenamiento de la información.
- El inusitado desarrollo de la red mundial y de las telecomunicaciones a partir de los noventa, y en especial de las redes sociales.
- El desarrollo del *Internet de las cosas* y *wearables*, lo cual produjo todavía más datos.
- El desarrollo de conceptos avanzados como “ciudades digitales”, “gobierno digital”, “trámites digitales”, etcétera.
- El uso cada vez mayor de datos para la solución de problemas empresariales, de negocios, gubernamentales, sociales, educativos y otros.

Se considera como punto de partida de la acepción actual de datos masivos una nota publicada a principios del 2001 por Doug Laney, analista especializado en información del Grupo Gartner, quien estableció las características fundamentales de este concepto, mismas que han sido utilizadas ampliamente a lo largo del siglo: *volumen, velocidad y variedad* (Laney 2001). El sitio web principal, de Google define los “datos masivos” como

[...] conjuntos de datos extremadamente grandes que pueden ser analizados computacionalmente para revelar patrones, tendencias y asociaciones, especialmente en relación con el comportamiento

y las interacciones humanas [...] el uso actual del término ‘datos masivos’ tiende a referirse al uso del análisis predictivo, del análisis de comportamiento del usuario, o ciertos métodos avanzados de análisis de datos que extraen valor de los datos, y rara vez a un tamaño en particular de conjuntos de datos.

METADATOS Y DATOS MASIVOS

La clave fundamental para el manejo exitoso de datos masivos son los metadatos. Es imposible pensar en explotar datos –de cualquier volumen– sin contar con adecuados metadatos; sin ellos los conjuntos de datos, en especial los masivos, se vuelven una masa amorfa con poca o nula utilidad. Acerca de ellos existen algunos hechos muy interesantes:

- La Corporación IDC estableció en 2014 que se agregaban metadatos de forma sistematizada únicamente al 3 por ciento de la inmensa cantidad de datos que se estaba produciendo en el mundo (IDC 2014).
- Los metadatos son importantes en todo tipo de estructura de información, pero se vuelven centrales en el campo de los datos masivos; ya que, gracias a ellos puede conocerse todo acerca de los datos: qué son, quién los generó, cuándo, cómo, dónde y por qué se generaron.
- Algo muy importante es que los metadatos no solo informan de los datos; también consignan sus elementos asociados: transacciones, formularios, programas y recursos informáticos, dispositivos, historias y un sinnúmero más de elementos potencialmente útiles y de interés para una organización.
- En el ámbito de los datos masivos, los metadatos pueden llegar a ser tan meticulosos y completos, que se convierten en “metainformación”; es decir, son segmentos de datos tan completos que pueden considerarse como información en sí mismos.
- Debido a lo anterior, los metadatos pueden ser más valiosos que el contenido.

Dependiendo de la naturaleza del dato y del emisor, los datos pueden ser estructurados, semi-estructurados o no estructurados. Conforme van teniendo más estructura, en cada tipo de dato habrá más metadatos asociados, pero a menudo no son evidentes para todos; es necesario conocer a fondo la estructura y esencia de cada tipo de dato para poder extraer de ellos algo valioso. Por ello, es importante entender, diseñar, coleccionar y manejar los metadatos. Por ejemplo, Schmarzo (2018) consignó que existe la sorprendente cantidad de hasta veinte metadatos asociados a cada mensaje de Twitter, sin contar el contenido en sí mismo. Pocos caen en cuenta de la gran cantidad de metadatos existentes en algo tan pequeño y simple como un tuit de 280 caracteres. Es conveniente resaltar aquí que para los que estudian este tipo de mensajes, el contenido en sí no tiene ningún valor estadístico, pero esos eventuales veinte metadatos representan una mina de oro para el análisis de este tipo de red social.

METADATOS, DATOS MASIVOS Y BIBLIOTECAS

Metadatos, datos masivos y taxonomías

Desde hace tiempo, los bibliotecarios han estado conscientes del gran valor de los metadatos en el mundo de la información y por lo mismo están familiarizados en forma general con su diseño, creación y uso. Por ello, han creado y utilizado de tiempo atrás toda clase de taxonomías de la información.¹ En décadas recientes esto ha tomado dimensiones inéditas, y se ha ido sofisticando hasta llegar en la actualidad al nivel de complejas ontologías, pasando por toda una serie de niveles intermedios: 1) Lexicón-vocabulario con definiciones en lenguaje natural. 2) Taxonomía simple

1 Los sistemas de organización documental del Vaticano, el de Jacques-Charles Brunet, el de William Harris, el decimal de Dewey, y el de la Biblioteca del Congreso de Cutter datan del siglo XIX. La CDU de Otlet y La Fontaine data de 1905 y el primer Código de Catalogación Angloamericano con sus tablas y esquemas derivados existe desde 1908.

–diccionarios de datos, jerarquías–. 3) Tesauro –taxonomía con términos relacionados–. 4) Modelo relacional –uso de restricciones de tipos y relaciones entre entes–. 5) Teoría axiomática completa.

Las teorías y prácticas acumuladas acerca del uso de diversas taxonomías en la Bibliotecología y otras ciencias de la información han logrado que puedan ser utilizadas y explotadas cada vez más por sistemas informáticos. La creación y colecta de datos masivos para este propósito, su procesamiento informático y su análisis, en conjunto con nuevas metodologías, permiten crear nuevas taxonomías puntuales, las cuales se generalizan en la ciencia de la información, y son utilizadas en áreas específicas prácticas, como es el caso de la Bibliotecología o la Archivística.

Un ejemplo de ello son los modelos conceptuales subyacentes de las Resource Description and Access (RDA), el estándar de catalogación para la formulación de registros bibliográficos usado en bibliotecas, archivos, museos, etcétera. Como es sabido, consisten en un conjunto de directrices, instrucciones y elementos de datos para crear metadatos de recursos bibliotecarios y de patrimonio cultural correctamente formados de acuerdo con los modelos internacionales para aplicaciones de datos vinculados orientadas al usuario. Esos modelos conceptuales subyacentes de las RDA son: los Requisitos Funcionales para Registros Bibliográficos (FRBR), los Requisitos Funcionales para Datos de Autoridades (FRAD), los Requisitos Funcionales para Datos de Autoridades de Temas o (FRSAD), y la ontología press, avalados por IFLA y compatibles con el Modelo de Referencia de Bibliotecas – *Library Reference Model*.²

2 Para abundar en estos modelos conceptuales, véase la página de la Federación Internacional de Bibliotecas y Asociaciones (IFLA), IFLA's *Bibliographic Conceptual Models*, <https://www.ifla.org/node/2016>. PRESS es una ontología formal diseñada para representar información bibliográfica acerca de recursos de publicaciones seriadas (revistas, periódicos, etc.). Su propósito es proponer respuestas a antiguos problemas con la aplicación de la familia de modelos FRBR a esas publicaciones seriadas y recursos continuos.

Metadatos, datos masivos y catálogos

Los datos masivos no se encuentran en realidad en los catálogos de la biblioteca, pero sí en toda la información asociada a ellos. Los catálogos de las colecciones de las bibliotecas poseen intrínsecamente una inmensa cantidad de datos vinculados entre sí que conforman una red de datos masivos no perceptible a simple vista. Ahí se encuentran embebidos innumerables autores –personas y organizaciones–, eventos, lugares, editoriales, épocas, temas, fechas, citas, etcétera. Entre todos, conforman un inmenso entramado de interrelaciones ocultas y difíciles de extraer. No existen como la simple suma de todos los registros; solo existen en el conjunto y en el contexto, y con frecuencia se vuelven masivos. Además, los catálogos de bibliotecas generalmente están separados físicamente por cada tipo de material: catálogos de libros, revistas y sus tablas de contenido, tesis, audio, imágenes, verticales, etcétera, lo que hace todavía más difícil percibir y establecer esas interrelaciones entre los datos de diferentes catálogos.

Al respecto, existe desde 2002 un “Protocolo de la Iniciativa de Archivos Abiertos para la Recolección de Metadatos” (*Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting*, OAI-PMH). Esta iniciativa marcó las pautas para la colecta, análisis e interrelación de metadatos internamente en una biblioteca, entre conjuntos de ellos, de editores, proveedores, etcétera. Numerosos proyectos mucho más evolucionados se han derivado desde entonces basados en esta iniciativa.

Como ejemplos relevantes de estos esfuerzos, se distinguen el proyecto de la Biblioteca Británica y el de la Biblioteca del Congreso de Estados Unidos, las cuales ya han comenzado a extraer los vínculos entre los datos de sus respectivas colecciones –las cuales comprenden millones de registros– a partir de ellos modelar las interrelaciones entre personas, eventos, lugares, etcétera, contenidos en sus catálogos. El proyecto inglés se denomina “Modelo de datos para libros de la Biblioteca Británica” (British Library 2020) y el de la Unión Americana “Servicio de Datos Vinculados de la Biblioteca del Congreso de los Estados Unidos”

(Library of Congress s.f.). Hallo y colegas (2015) describieron ampliamente la teoría detrás de este concepto. Algunos editores están haciendo algo semejante. Por ejemplo, Springer Nature está desarrollando una iniciativa denominada *SN SciGraph* (Springer Nature s.p.) bajo el concepto de “datos abiertos vinculados”. Básicamente consiste en un “descubridor” en ciencias naturales que compila datos de las publicaciones en este campo de esa editorial, además de las de otras instituciones académicas asociadas. Su base de datos recopila ya información de artículos de investigación, investigadores, libros y capítulos, instituciones, conferencias, citas, etcétera, construyendo vínculos semánticos entre todos ellos. El proyecto aspira a compilar eventualmente a dos mil millones de ítems interrelacionados.

Existen otros proyectos de bibliotecas que ya están agregando grandes conjuntos de metadatos adicionales a sus catálogos, optimizando radicalmente sus buscadores. Como un ejemplo de ello, se agregan la tabla de contenido y el glosario de cada libro, interrelacionando estos datos con el registro catalográfico original. Esto optimiza sobremanera la búsqueda, pues el buscador no dispone ya solamente de las palabras del autor, título o tema; cuenta además con muchas más palabras adicionales contenidas en el índice y glosario de cada libro. Estos modelos de datos interrelacionados permiten que el buscador informe al usuario que un cierto ítem buscado en uno de los catálogos, como autor, tema o título, aparece en otros catálogos, o que ese ítem es citado en otros textos: libros, artículos, tesis, etcétera.

El buscador puede así informar también que las personas que consultaron un cierto ítem también consultaron otros relacionados, apuntando hacia ellos: las posibilidades se vuelven así infinitas sin perder precisión. Con las correspondientes variantes y adecuaciones, esto puede hacerse en colecciones especializadas en todas las disciplinas, como literatura y teatro, química, matemáticas, etcétera, adaptándolo al contexto y características de cada una de ellas.

El punto central de todo ello es que hay conjuntos de metadatos adicionales agregables a los catálogos que pueden potenciarlos

enormemente. Pero obviamente esa extracción de datos, sus interrelaciones y su agregación no pueden ser elaborados por métodos manuales; ni siquiera con técnicas informáticas básicas; requieren de un tratamiento especial que cae ya en el campo de los datos masivos por su volumen, su velocidad de generación y sus complejas estructuras.

Estos son algunos ejemplos aplicados de las posibilidades de lo que puede lograrse en la práctica con el uso de datos masivos y metadatos para la optimización mayor de catálogos en bibliotecas. Para abundar en el tema de cómo transformar metadatos en datos vinculados dentro de las bibliotecas, véase Schilling (2012).

Metadatos, metría y bibliotecas

Los datos masivos se encuentran también relacionados con la biblioteca en los estudios métricos de la información documental, en todas sus especialidades: bibliometría, archivometría, informetría, bibliotecometría, así como en otras asociadas: cienciometría, webmetría y altmetría. Todas tienen como común denominador la aplicación de modelos y métodos matemáticos y estadísticos a las actividades bibliotecaria, bibliográfica, archivística, las redes sociales, la investigación en ciencias y humanidades, su comunicación y divulgación, entre muchas otras. Son otro ejemplo clásico de la minería de datos aplicada.

Como es sabido, a partir de la extracción de datos de diversos ítems de literatura científica, estas disciplinas permiten obtener información significativa para diversos estudios acerca del desarrollo y comportamiento de alguna o algunas actividades científicas, académicas y editoriales con el fin de estudiarlas, planearlas, optimizarlas, etcétera. Las diversas variantes de los estudios métricos de la información permiten estudiar diferentes fuentes y modalidades de la misma. El punto central de esto consiste en que el común denominador de todas ellas es la extracción de grandes cantidades de datos para lograr su propósito. Al clasificarse, ordenarse y agruparse, eventualmente muchos de esos datos se convierten en metadatos como parte de los resultados.

Entre estas técnicas, se distingue la bibliominería, la cual es la combinación de técnicas de minería de datos, almacenamiento de datos y bibliometría, utilizadas específicamente para analizar colecciones y servicios bibliotecarios. Al igual que las anteriores, su base proviene de la extracción y el manejo de grandes cantidades de datos que eventualmente se convierten en metadatos.

Entre la minería de datos aplicada a los documentos, resalta la “minería de textos” o “análisis de textos”. Con la utilización de la minería de datos, técnicas estadísticas, lingüísticas, de aprendizaje de máquina, de comprensión del lenguaje natural, recuperación de información y razonamiento basado en casos, este tipo de estudios ayuda a las organizaciones a obtener nuevos conocimientos extrayendo información significativa proveniente de grandes cantidades de textos documentales no estructurados disponibles en la Internet y en las intranets corporativas, utilizando elementos tan variados como el análisis lexicográfico y semántico, agrupamientos, categorizaciones y taxonomías; vínculos, relaciones y asociaciones entre entidades; análisis de sentimientos o minería de opiniones, frecuencia de palabras, etcétera. Por lo mismo, sus aplicaciones son muy variadas: identificación de textos, extracción de elementos de ellos, categorización y/o taxonomía de textos, extracción de conceptos, entidades, relaciones, eventos; traducción de textos, por citar algunas.

Como puede observarse, los metadatos son una entidad siempre existente y estrechamente relacionada con todos los estudios de metría y de minería de datos en las bibliotecas, y por lo mismo es indispensable entenderlos y saberlos manejar. No es posible hacer metría sin datos, e igualmente no es posible hacerlo bien sin metadatos.

LAS BIBLIOTECAS COMO GRANDES REPOSITORIOS DE DATOS

A lo largo de este siglo, las comunidades académicas y de información cayeron en cuenta de que los datos recopilados durante las investigaciones científicas, periodísticas, sociales, etcétera, tenían un valor agregado después de concluidos sus proyectos, pues podían

ser reutilizados posteriormente por otras personas, ya que obviamente un cierto conjunto de datos compilados puede ser analizado desde múltiples enfoques y metodologías por grupos diferentes, y podían extraerse así nuevos resultados de esos datos. A partir de este enfoque, los datos no son ya únicamente materia prima para producir información, sino un objeto de información en sí mismos, con un valor propio e intrínseco; derivado de ello, requieren de un tratamiento específico.

Además, los organismos gubernamentales de financiación académica han comenzado a requerir cada vez más tanto los resultados como los datos de las investigaciones se hagan públicos de forma abierta; esto ha sido resumido en el proyecto Open Data. Pero hacer públicos grandes conjuntos de datos requiere de método y normalización. Súbitamente, las comunidades de investigación se vieron obligadas a comenzar a gestionar sus datos de una manera sistematizada y estandarizada para estar en posibilidad de preservarlos y hacerlos accesibles.

Las instituciones de investigación –en especial aquellas en universidades– se vieron ante la necesidad de comenzar a crear repositorios de datos de sus proyectos. Los investigadores se encontraron sin suficiente tiempo, habilidades y recursos para manejar de esta forma sus datos durante sus proyectos, con el problema adicional de encontrar depósitos apropiados para sus datos. En consecuencia, muchas instituciones acudieron a sus bibliotecas para asesoría y para que ellas comenzaran a alojar esos conjuntos de datos, y así se integraron los repositorios de datos a las colecciones usuales de las bibliotecas. Ello representaba un reto inédito. Diversas organizaciones bibliotecarias comenzaron a esbozar estos nuevos retos, como la Asociación de Bibliotecas Universitarias y de Investigación de Estados Unidos, Association of College and Research Libraries (ACRL), la cual es una subdivisión de la American Library Association (ALA) (Tenopir *et al.* 2012 y 2015), y también la Liga de Bibliotecas Europeas de Investigación” (LIBER) (Tenopir *et al.* 2017).

La IFLA ha realizado también estudios detallados de los temas relacionados con el uso de repositorios de datos en bibliotecas; en su revista, en el último fascículo del año 2016 y primero del 2017

(IFLA *Journal* 2016 y 2017), compiló alrededor de 20 textos y reflexiones al respecto, dividiéndolos en cuatro grandes temas: 1) las necesidades de los investigadores, 2) las habilidades requeridas de los bibliotecarios, 3) los posibles servicios a ofrecer y 4) la alfabetización en datos. A partir de estos estudios preliminares, la IFLA creó una iniciativa al respecto llamada Proyecto del Curador de Datos (Data Curator Project) (IFLA s.f.), cuyo objetivo principal fue determinar las funciones y responsabilidades de los profesionales bibliotecarios que ya trabajaban en ello en diversos países. El estudio se centró además en la terminología utilizada para describir las prácticas emergentes y las nuevas funciones profesionales. Witt y Horstmann (2016) establecieron que las actividades centrales requeridas a los bibliotecarios al respecto son: 1) ayudar a los investigadores a entender y resolver las necesidades a lo largo del ciclo de vida de los datos de las investigaciones; 2) asesorar en la construcción de planes de gestión de datos y metadatos; 3) diseñar soluciones de publicación y conservación de datos; 4) crear guías y tutoriales web para capacitar a investigadores y usuarios; 5) alojar y mantener repositorios en sus acervos. Como puede verse, el punto dos de esta lista hace especial énfasis en la gestión de metadatos por parte de los bibliotecarios en los repositorios.

Todas estas nuevas necesidades, conceptos y propuestas crearon una nueva especialidad en el campo de la información denominada “Gestión de Datos de Investigación” o Research Data Management (RDM). Whyte y Teds (2011, s. p.) la definen como “[...] la organización de los datos, desde su entrada en el ciclo de investigación hasta la difusión y el archivado de los resultados valiosos”.

En general, la RDM tiene que ver con los aspectos relativos a los datos de investigación: su ciclo de vida, sus colecciones; colecta, depuración, coherencia y normalización; sus formatos, metadatos, los repositorios y servicios de consulta de datos, anonimización y seguridad de datos, su preservación, las habilidades y funciones requeridos para su gestor, alfabetización en datos para investigadores y hasta como citarlos. Pinfield y colegas (2014) establecieron siete grandes campos de desarrollo o “impulsores” para el estudio de

la Gestión de Datos de Investigación: almacenamiento, seguridad, preservación, cumplimiento de políticas y leyes, calidad, difusión y compromiso.

Como puede observarse de lo anterior, la “gestión de datos” –especialmente los de investigación– es una tarea multidisciplinaria, pero obviamente los bibliotecarios deben estar entre los profesionales que los manejan. Esto requiere de nuevos conocimientos, capacitación y entrenamiento, pero ciertamente ellos cuentan con bases profesionales para esta tarea.

INTELIGENCIA ARTIFICIAL Y SISTEMAS EXPERTOS

Otro campo de acción del análisis de datos en la biblioteca que tiene estrecha relación con el uso de metadatos es el de la Inteligencia Artificial (IA). Este concepto se atribuye a Arthur Samuel (Science Direct, s. p.) en 1959, pionero en juegos de computadora y en la IA. Él lo definió básicamente como “la capacidad de las computadoras de aprender sin necesidad de una programación explícita”. En general, este campo tiene muchas áreas de acción, y el imaginario popular tiende a asociarlo con robots dentro de la biblioteca. Siendo esta una aplicación válida, no es la más utilizada en ellas. Existen otros subcampos de la IA que son más utilizados en la actualidad en este tipo de instituciones. Entre ellos destacan el denominado “aprendizaje de máquina” –*machine learning*– también llamado “aprendizaje automático”. Consiste en diseñar y programar un cierto sistema específico para que sea susceptible de ser enseñado, entrenado o preparado para realizar diversas acciones opcionales sin la intervención humana directa. Estos sistemas específicos reciben datos que pueden interpretar y extraer patrones significativos de ellos; dependiendo de esos datos y sus interpretaciones, un cierto sistema responderá en una u otra forma. Obviamente, entre más datos existan, la respuesta será más precisa. El aprendizaje de máquina es similar a la minería de datos en el sentido en que ambos son técnicas para explorar grandes conjuntos de datos con el fin de descubrir patrones y correlacio-

nes. La diferencia principal se encuentra en que el aprendizaje de máquina se extiende hasta la predicción de patrones y no tan solo a su descubrimiento.

El aprendizaje de máquina es usado hoy en día no tan solo en bibliotecas, sino en toda la industria relacionada con Bibliotecas y Servicios de Información –*Library and Information Services* o LIS– para muy diversos propósitos: indización, catalogación, clasificación, recuperación de información en línea, elaboración de resúmenes, servicios de referencia, tablas de contenido, traducción, etcétera.

Otra de las aplicaciones prácticas comunes de la IA en las bibliotecas son los “Sistemas Expertos”. De hecho, ésta es la aplicación práctica de IA en bibliotecas más antiguas, pues su uso y documentación data de los ochenta. Son programas informáticos que utilizan principios y métodos de la Inteligencia Artificial para resolver problemas en un campo especializado, los cuales por lo general requerirían de la experiencia de personal experto. Incorporan los conocimientos acumulados por personas avezadas en un tema y se diseñan para funcionar lo más parecido a ellas. Generalmente, contienen una *base de conocimientos* de hechos y relaciones representados en forma de datos y metadatos, y tienen capacidad de hacer inferencias basadas en ellos. Quienes diseñan y construyen estos sistemas utilizan diversas técnicas para la construcción de esa base de conocimientos, tales como la descripción verbal de tareas realizadas por una persona, el análisis de protocolos y procedimientos escritos, cuestionarios, entrevistas y encuestas, el descubrimiento y la documentación del conocimiento tácito dentro de la organización, así como la observación de procesos y su simulación. Algunos ejemplos clásicos de los Sistemas Expertos en las bibliotecas son los “Descubridores” de información, y el uso de “lenguaje natural” por parte de los usuarios en sus búsquedas.

ANÁLISIS DEL APRENDIZAJE

Continuando con las aplicaciones de IA en bibliotecas –relacionadas con datos y metadatos–, se encuentra un rubro que ha despertado

gran interés en años recientes: el denominado “Análisis del aprendizaje” (*Learning Analytics*). Si bien este tema es de interés en general de las instituciones académicas, por su cercanía con las bibliotecas es desarrollado con frecuencia dentro de ellas (Baepler y Murdoch 2010, 3). Este concepto se define como “[...] la medición, recopilación, análisis e información de datos sobre los alumnos y sus contextos, con el fin de comprender y optimizar el aprendizaje y los entornos en los que se produce” (First International Conference on Learning Analytics 2011, s.p.).

El propósito de este tipo específico de análisis de datos consiste en:

- Predecir; por ejemplo, detectar alumnos “en riesgo” en lo relativo a deserción o fracaso escolar; o lo contrario, identificar estudiantes con potencial o habilidades por encima del promedio.
- Personalizar y adaptar para dotar a los alumnos de métodos, herramientas y canales de aprendizaje y hasta de materiales de evaluación personalizados.
- Retroalimentar para evaluar el interés y la satisfacción de cursos, materiales educativos, servicios de información, técnicas y modalidades de instrucción, etcétera.
- Asesorar para dotar a los docentes de información pertinente y oportuna para tutelar y apoyar a los alumnos.
- Visualizar la información, básicamente en la modalidad de “tableros de aprendizaje” –*learning dashboards*, que proporcionen datos generales del aprendizaje a través de herramientas de visualización de datos.

Existe una variante adicional del Análisis del Aprendizaje, denominada “Análisis Académico” (*Academic Analysis*), el cual también utiliza la ciencia de los datos y la IA. Se define como “[...] un área que combina datos institucionales, análisis estadísticos y modelos predictivos para crear inteligencia sobre la cual los estudiantes, instructores o administradores pueden influir y cambiar el comportamiento académico” (Baepler y Murdoch 2010, 3). Este

campo pretende establecer hasta dónde hay una correlación entre los estudiantes que consumen más material de biblioteca y su éxito académico. Young (2017) obtuvo durante años datos minuciosos acerca de cómo el uso de la biblioteca es comparable a otras métricas de éxito académico. Como resultado de ello, se demostró cuantitativamente que en realidad, un mayor uso de los recursos de la biblioteca incide significativamente en ese éxito. A partir de estos estudios, varias universidades ya han hecho cambios, como trasladar el departamento de asesoría estudiantil y el laboratorio de escritura hacia la biblioteca; estos cambios se concibieron tanto para atraer más alumnos a la biblioteca, como para hacer que la asesoría fuera más aceptable y eficiente para los estudiantes.

CONCLUSIONES

Los campos y aplicaciones anteriormente mencionados, no son una lista exhaustiva. Son simplemente una muestra representativa de todo lo que se puede hacer y se está haciendo hoy en día con los datos –en especial los masivos– en las bibliotecas. Los datos se usan hoy en día en innumerables negocios y organizaciones de todo tipo de sectores económicos, industriales y académicos. Dentro de este último sector, se encuentran las bibliotecas, las cuales también son susceptibles de beneficiarse de este desarrollo. Las organizaciones bibliotecarias multiinstitucionales a lo largo de todo el mundo: IFLA, ALA, ARL, JISC, etcétera, han tomado conciencia de la importancia de los datos dentro de su entorno y por eso han creado grupos de interés y estudio acerca del tema y han llegado a la conclusión de que es indispensable que las bibliotecas formen parte proactiva de este fenómeno.

Como ha podido observarse, los datos masivos se usan ya en bibliotecas en:

- Diversas taxonomías de la información: ontologías, tesauros, etcétera.
- Análisis, extracción y agregación de grandes conjuntos de datos adicionales a sus catálogos, lo que optimiza radicalmente sus buscadores.

- Estudios métricos de la información documental en todas sus especialidades: bibliometría, archivometría, informetría, bibliotecometría, así como en otras asociadas: cienciometría, webmetría, altmetría. Tienen como común denominador la aplicación de modelos y métodos matemáticos y estadísticos a las actividades bibliotecaria, bibliográfica, archivística, las redes sociales, la investigación en ciencias y humanidades, su comunicación y divulgación, etcétera.
- La minería de textos o análisis de textos para identificación de textos, extracción de elementos de ellos, categorización y/o taxonomía de textos, extracción de conceptos, entidades, relaciones, eventos; traducción de textos, etcétera.
- El análisis de datos con técnicas de IA, como el “aprendizaje de máquina”. En él se diseñan y programan sistemas específicos para que sean susceptibles de ser enseñados, entrenados o preparados para realizar diversas acciones opcionales sin la intervención humana directa.
- La industria relacionada con Bibliotecas y Servicios de Información (*Library and Information Services* o LIS) para muy diversos propósitos: indización, catalogación, clasificación, recuperación de información en línea, elaboración de resúmenes, servicios de referencia, tablas de contenido, etcétera.
- Sistemas expertos, que tratan problemas como la indización basada en el conocimiento, el procesamiento de lenguaje natural, la catalogación, la consulta recuperación de información, el conocimiento tácito en la biblioteca, etcétera.
- El diseño, implementación y mantenimiento de repositorios de datos de investigación.

Como se ha constatado a lo largo de este texto, el punto central es que:

- No es posible una buena gestión de datos –en especial los masivos– sin el diseño, la inclusión y el manejo de adecuados, y suficientes metadatos: ésta es la clave del éxito en esa gestión.

- La gestión de datos –en especial los masivos– requiere de técnicas, herramientas y profesionales adecuados al respecto.
- Existe un enorme déficit de expertos en datos y sus metadatos a nivel mundial.
- Es una tarea multidisciplinaria, pero sin duda los bibliotecarios tienen la formación y los antecedentes profesionales adecuados para ello.

La gestión de datos, los datos masivos y sus correspondientes metadatos representan a la vez un reto y una oportunidad para la biblioteca y su personal profesional: por un lado, implica que ese personal bibliotecario debe adquirir nuevos conocimientos, capacitación, habilidades y entrenamiento para su correcto manejo. Por otro lado, representa nuevas oportunidades de actividad profesional altamente calificada para el personal bibliotecario. Además, ofrece la oportunidad de reposicionar a la biblioteca dentro de las responsabilidades y los quehaceres contemporáneos de su comunidad. Estas actividades han ido creciendo en la última década de forma notable y requieren de estructura organizacional y personal calificado para realizarlas adecuadamente.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baepler, Paul y Cynthia Murdoch. 2010. “Academic Analytics and Data Mining in Higher Education”. En: *International Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*, vol. 4, núm. 2 doi:10.20429/ijstl.2010.040217.
- British Library. 2020. British Library Data Model. Disponible el 15 de marzo de 2022 en British Library Data Model – Books. <https://www.bl.uk/bibliographic/pdfs/bldatamodelbook.pdf>.
- First International Conference on Learning Analytics and Knowledge (Proceedings of LAK 11 (2011). Nueva York: As-

- sociation for Computing Machinery. <https://dl.acm.org/doi/proceedings/10.1145/2090116>.
- Google. Entrada por Big Data. Disponible en abril de 2021 en <http://www.google.com>.
- Hallo, Maria; Luján-Mora, Sergio; Maté, Alejandro y Juan Trujillo. 2015. "Current state of Linked Data in digital libraries". En: *Journal of Information Science*, vol. 42, núm. 2. DOI: 10.1177/0165551515594729.
- Hey, Tony; Tansley, Stewart y Kristin Tolle (Eds.). 2009. *The Fourth Paradigm: Data-Intensive Scientific Discovery*. Redmond, Wa.: Microsoft Research. https://digital.library.unt.edu/ark:/67531/metadc31516/m2/1/high_res_d/4th_paradigm_book_complete_lr.pdf.
- IDC Corp. 2014. *The Digital Universe of Opportunities: Rich Data and the Increasing Value of the Internet of Things*. <https://www.emc.com/leadership/digital-universe/2014iview/index.htm>.
- IFLA. *Journal*, vol. 42, núm. 4 (2016), <https://www.ifla.org/publications/node/1691>.
- . *Journal*, vol. 43, núm. 1 (2017).
- . "The Data Curator Project". Disponible el 16 de marzo de 2020 en <https://www.ifla.org/library-theory-and-research/projects>.
- Laney, Doug. 2001. "3D Data Management: Controlling Data Volume, Velocity, and Variety". En: *Application Delivery Strategies*, File 949. Meta Group, 6 de febrero de 2001. <https://blogs.gartner.com/doug-laney/files/2012/01/ad949-3D-Data-Management-Controlling-Data-Volume-Velocity-and-Variety.pdf>.
- Library of Congress. Linked Data Service. Disponible el 15 de marzo de 2022 en <https://id.loc.gov/>.
- Naur, Peter. 1975. *Concise Survey of Computer Methods*. Studentlitteratur: Lund, Suecia. Citado por: Press, Gil. 2013. "A Very Short History of Data Science". En: *Revista Forbes* <https://www.forbes.com/sites/gilpress/2013/05/28/a-very-short-history-of-data-science/#64a5f94455cf>.

- Open Archives Initiative Protocol for Metadata Harvesting* (OAI-PMH). 2015. <https://www.openarchives.org/OAI/openarchives-protocol.html>
- Pinfield, Stephen; Cox, Andrew y Jen Smith. 2014. "Research Data Management and Libraries: Relationships, Activities, Drivers and Influences". En: *PLOS ONE*, vol. 9, núm. 12 <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0114734>.
- Schilling, Virginia. 2012. *Transforming Library Metadata into Linked Library Data*, Chicago: American Library Association, September 25, 2012. <http://www.ALA.org/alcts/resources/org/cat/research/linked-data>.
- Schmarzo, Bill. 2018. "Importance of Metadata in a Big Data World". En: *Data Science Central Blog*. Entrada del 23 de julio de 2018. <https://www.datasciencecentral.com/profiles/blogs/importance-of-metadata-in-a-big-data-world>.
- Science Direct. Entrada por: Machine Learning. Disponible en abril de 2021 en <https://www.sciencedirect.com/topics/psychology/machine-learning>.
- Springer Nature. SN SciGraph. A Linked Open Data Platform for the Scholarly Domain. Disponible el 14 de marzo de 2022 en <https://www.springernature.com/gp/researchers/scigraph>.
- Tenopir, Carol; Birch Ben y Suzie Allard. 2012. *Academic libraries and research data services: Current practices and plans for the future*. ACRL http://www.ALA.org/ACRL/sites/ALA.org/ACRL/files/content/publications/whitepapers/Tenopir_Birch_Allard.pdf.
- Tenopir, Carol *et al.* 2015. "Research Data Services in Academic Libraries: Data Intensive Roles for the Future?" En: *Journal of eScience Librarianship*, vol. 4, núm. 2. <https://escholarship.umassmed.edu/jeslib/vol4/iss2/4/>.
- . 2017. "Research Data Services in European Academic Research Libraries". En: *LIBER Quarterly*, vol. 27, núm. 1: 23-44. DOI: <http://doi.org/10.18352/lq.10180>

- Whyte, Angus y Jonathan Tedds. 2011. *Making the case for research data management*. dcc Briefing Papers. Edinburgo: Digital Curation Centre. <https://www.dcc.ac.uk/guidance/briefing-papers/making-case-RDM>.
- Witt, Michael y Wolfram Horstmann. 2016. "International approaches to research data services in libraries". En: *IFLA Journal*, vol. 42, núm. 4, pp. 251–252. DOI: 10.1177/0340035216678726
- Young, Jeffrey. 2017. "Libraries Look to Big Data to Measure Their Worth - and Better Help Students". En: *Digital Learning in Higher Education*. Entrada del 17 de Noviembre de 2017. Disponible en <https://www.edsurge.com/news/2017-11-17-libraries-look-to-big-data-to-measure-their-worth-and-better-help-stents>.

Nuevas perspectivas de los sistemas de etiquetación social de los contenidos digitales

ARIEL ALEJANDRO RODRÍGUEZ GARCÍA

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM

INTRODUCCIÓN

Desde hace varias décadas, los sistemas de información de forma directa o indirecta han incorporado los sistemas de etiquetación social, los cuales les han sido de utilidad para apoyar el entramado que se construye tanto interna como externamente entre los recursos de información y los usuarios.

Por ejemplo, los catálogos de las bibliotecas son usados para crear sistemas de comunicación entre los bibliotecarios y los usuarios finales con el fin de que estos últimos estén en condiciones de localizar y encontrar un autor, título del libro y temas en particular de los recursos de información que se ubican en la colección de la biblioteca.

Los sistemas de etiquetación social son el reflejo fiel de lo que diversos teóricos de la bibliotecología han dicho sobre el principio de conveniencia del usuario (Svenonius 2000, 67) y los objetivos que persigue el catálogo. Además de aquellos que en la organización del conocimiento se identifican como garantía cultural (Beghtol 2005), donde los usuarios, como los bibliotecarios, establecen los campos apropiados, términos, categorías o clases que son

empleados para la representación y organización de los sistemas de conocimiento.

Los antecedentes que se tienen sobre estos sistemas, nos refieren Abbas y Park y Howarth (Abbas 2010), se enmarcan en la segunda mitad de la década de los noventa del siglo pasado como las redes sociales en línea (*online social networking*). Pero el auge de los sistemas de etiquetación (Abbas 2010, 176) se tienen cuando despuntan los servicios asociados a la Web 2.0 y las redes sociales como Flickr, De.li.cious, CityLike y LibraryThing, consideradas como las pioneras.

Con el paso del tiempo, fueron cambiando las denominaciones y acrecentando su popularidad; de aquí los sistemas de etiquetación social se identificarán como *social networking*, *bookmarking* y *cataloging sites*. Todas persiguen el mismo fin, permitir que los usuarios organicen, describan, compartan y, en algunos casos, descarguen música y videos, así como acceder al espacio personal creado dentro de los repositorios en línea y usar los diversos servicios y aplicaciones de la Web 2.0.

En la década más reciente del siglo XXI, se han realizado diversos estudios sobre la aparición, el desarrollo y la proyección de los sistemas de etiquetación social. Investigaciones que han explorado el impacto que se ha tenido en la organización de la información tradicional (Park y Howarth 2013, 97) debido a que de ser considerados solo como unos simples medios de señalización de contenidos, ahora se conocen como sistemas de etiquetación, en donde es posible analizar factores que afectan al usuario a partir de compartir sus colecciones personales.

Cada red social, sitio web o biblioteca que incorpora el etiquetado social como práctica y sistema social de comunicación entre el usuario y el bibliotecario está creando un nicho en donde los usuarios emergen como una pieza relevante en lo que se denomina el aprovechamiento de los metadatos mixtos. En este sentido es que este trabajo quiere responder a la pregunta ¿cuál es y será el potencial de los sistemas de etiquetación social para los contenidos digitales?

DE LA CATALOGACIÓN DE SITIOS WEB
A LOS SISTEMAS DE ETIQUETACIÓN SOCIAL

El tema central de este apartado hace referencia a los cambios progresivos que se han dado en la etiquetación social en respuesta a las diversas formas de acceder y usar la información digital¹ por parte de los bibliotecarios y el usuario, a través del empleo de estos sistemas.

En los inicios del siglo XXI, se decía que los metadatos bibliográficos eran los sistemas de comunicación entre la comunidad catalogadora y la comunidad de usuarios, razón por la cual los catalogadores describían grandes cantidades de los recursos de información contenidos en las colecciones de la biblioteca, lo que le otorgaba significado a los recursos como los sitios Web, entre otros más, hechos que, según Watson y Wiley (2000), creaban un corpus de metadatos.

Sin embargo, dicho corpus de metadatos no resultaba ser el mejor, debido a que los usuarios contaban con un sistema de comunicación personal pobre, el cual en gran parte de las ocasiones no concordaba con el sistema de comunicación de los catalogadores. Es decir, mientras uno empleaba lenguajes controlados, el otro recurría a sus saberes y lenguaje natural para encontrar exactamente lo que está buscando.

En definitiva, el propósito del sistema de comunicación que debe establecerse entre el bibliotecario y el usuario será aquel que identifican Wason y Wiley (2000) como el que debe coincidir entre lo que se cataloga y lo que debe comprender el usuario en la descripción de los recursos.

Para que se observe un funcionamiento conveniente de este tipo de sistemas, habrá que establecer una correspondencia efectiva y eficiente entre la descripción del recurso que elabora el catalogador y las estrategias de búsqueda que practica el usuario.

1 Por recurso de información digital se entienden los objetos digitales preparados en sus diferentes formatos (texto, video, gráfico, audio, entre otros) y que se encuentran en la Web.

Hay que tomar en cuenta que para que una estrategia funcione correctamente, corresponde a los metadatos reglamentar sus propósitos con el fin de otorgar coherencia a las etiquetas asociadas a los recursos de información y colecciones digitales. De tal manera que el orden y significado son vitales en estos sistemas de etiquetación, como lo refiere Agnew (2003) en sus cinco cualidades a considerar para la estrategia de los metadatos: la escalabilidad, estandarización inequívoca, efectividad e integración.

Definir una estrategia para los metadatos, desde nuestro punto de vista, nos llevaría a la obtención de dos fines principales. El primero serviría para que los metadatos intrínsecos del recurso de información adquieran los medios necesarios para ser cosechados dentro de una base de datos centralizada. En segundo lugar, se estarían implementando métodos para que los recursos se vuelvan inteligentes con las particularidades de contar con recursos ampliamente estructurados que respondan a las características del universo de información del usuario.

A todo esto, nos viene a la reflexión la siguiente pregunta: ¿qué se ha hecho con respecto a la etiquetación social? Autores como Abbas (2010) y Park y Howarth (2013) refieren una gran cantidad de estudios, los cuales, desde su condición retrospectiva, refieren que los sistemas de etiquetación social se han venido analizando sistemáticamente en la organización de la información y del conocimiento.

Por lo que concierne a Abbas (2010), determina que este tipo de sistemas están siendo desarrollados tanto por la bibliotecología como por la computación, como resultado del incremento en la actividad de etiquetación realizada por los usuarios. Además, indica que estos sistemas son el resultado de comprender las estructuras para la organización del conocimiento que han germinado junto con los servicios de la Web 2.0, con los cuales se explica por qué los usuarios consiguen organizar, describir, compartir y, en algunos casos, descargar y administrar sus espacios y colecciones contenidas en algún repositorio en línea.

En la misma línea de interpretación, se encuentran las conjeturas que hacen Park y Howarth (2013), solo que ellos agregan que

la etiquetación social es realizada bajo esfuerzos conjuntos entre usuarios y catalogadores, quienes entrelazan las preferencias individuales y sociales de los puntos de acceso proporcionados por los sistemas de información bibliotecarios para que los recursos y colecciones digitales de la biblioteca puedan encontrarse y recuperarse.

Derivado de los avances que se han alcanzado en los sistemas de etiquetación social, la catalogación descriptiva y temática comenzarían a tomar un nuevo aspecto, como lo puntualizan Park y Howarth (2013). Es decir, que el catalogador dejaría de ser el único intermediario entre los recursos de información, las colecciones y los usuarios, ya que las folksonomías y los servicios de la Web 2.0 habían encontrado nuevos métodos para compartir la información del catálogo de la biblioteca.

El punto de partida de los sistemas de etiquetación es el año 2006 y se reconocían como los *bookmarking* o sencillamente como los sistemas de clasificación empleados por los usuarios generadores o usuarios creadores. Si bien así se reconocieron al principio, Park y Howarth (2013) puntualizan que a mediados de los años noventa del siglo pasado, se apuntaba que eran conocidos como sistemas colaborativos orientados a la marcación de sitios Web en la Web existente.

Para el 2009, Trant (Park y Howarth 2013) subraya que han despuntado tres enfoques distintos sobre lo que son las folksonomías. El primero sobre el rol que desempeñan las folksonomías y los usuarios en la etiquetación que sigue la indicación y la recuperación; el segundo está relacionado con la etiquetación y el comportamiento del usuario, y el tercero se refiere a los sistemas de etiquetación social como un nuevo sistema socio técnico.

De acuerdo con Smith (2008), la arquitectura de un sistema de etiquetación se encuentra constituido por diferentes reglas y relaciones que deben establecerse entre los usuarios, los recursos y las etiquetas. Es decir, la construcción de un sistema de esta naturaleza introduce componentes sociales que influyen entre las decisiones que toman las personas y el sistema al momento de contribuir con una etiqueta.

Por su parte, Burns (2008) advierte que las folksonomías son procesos descentralizados en los cuales el prosumidor debe conocer la estructura del conocimiento y cómo éste es categorizado con el fin de establecer un diálogo plural en el que el usuario como creador y generador está condicionado a producir contenidos taxonómicos para que sean estructuradas de acuerdo con las folksonomías.

De modo que un sistema de etiquetación social puede derivar en una folksonomía y ésta, a su vez, en una nube de etiquetas, las cuales de acuerdo con Glushko (2013), emplean cualquier propiedad del recurso de información para crear descripciones sin principios y carentes de vocabularios controlados, lo que permite formular categorías que puedan denominarse clasificación social o etiquetado social. Abundando en la idea anterior, el mismo autor refiere que las folksonomías o nubes de etiquetas permiten el despliegue de etiquetas según la frecuencia con que se emplean, ya sea a través del contenido de un texto o la repetición estadística de un término.

Los *online social networking*, *bookmarking* y *cataloging sites* son algunas de las formas en que generacionalmente se han identificado a los sistemas de etiquetación social. Al respecto, Abbas (2010) dice que el *social networking* son las plataformas, los sitios web o las aplicaciones que impulsan a los usuarios a que ocupen los espacios como medios de almacenamiento para que etiqueten y compartan su información.

Mientras que los *social cataloging sites* son aquellos sitios Web en los cuales los usuarios asumen sus responsabilidades de organizar, catalogar y compartir sus colecciones de recursos. De ahí que se consideren como las alternativas que introducen la práctica del *social networking*, *social media sharing*, *social bookmarking* y *el social sharing sites*.

Recapitulando esta sección y en reciprocidad con los que muestran los estudios de Abbas y Park, y Howarth, gran parte de la literatura especializada sobre el desarrollo y auge de estos sistemas coincide en que hay patrones comunes para adoptar, explorar, desarrollar y reafirmar que los sistemas de etiquetación social han

venido ganando popularidad entre los usuarios debido a que con el paso del tiempo ha mejorado sus prácticas y métodos para que el usuario se identifique mejor con sus sistemas y lo ajuste a sus maneras particulares de organizar, compartir y marcar sus recursos de información personal.

De igual manera se observa que hay opiniones contrarias sobre cómo los vocabularios controlados y los sistemas de clasificación y categorización deben permitir que el usuario participe con sus términos poco estructurados con aquellos como los lenguajes controlados. Es decir, no se está de acuerdo en que un encabezamiento de materia o término de un tesoro comparta el mismo espacio con una folksonomía.

Las folksonomías son y serán los medios por los cuales los conjuntos de términos o frases derivadas de una palabra o frase del usuario se equiparen con aquellos que han pasado por un proceso de análisis documental. Sin embargo, estos sistemas colaborativos permiten que tanto los usuarios como los bibliotecarios estén en condiciones de describir y recuperar los recursos de información con una misma etiqueta. Recordemos que el término folksonomía fue acuñado en 2006 por Thomas Vander Wal con el firme propósito de permitir la descripción de un sistema de clasificación que se da entre términos o entre conceptos referidos por medio de una etiqueta que sigue un patrón establecido por el usuario.

EXPLORANDO LOS COMPONENTES DE LOS SISTEMAS DE ETIQUETACIÓN SOCIAL

Para algunos autores como Smith (2008), la etiquetación es el medio por el cual se colectan los datos que son incorporados por los usuarios para describir y representar un recurso de información. Para otros autores, la etiquetación social se refiere a que las etiquetas necesitan de algún esquema en particular para entender la diferencia que hay entre los vocabularios controlados, los tesauros y las folksonomías o sistemas categóricos creados por la etiquetación social.

Sobre el metadato estructural de las folksonomías, Smith (2008) aclara que este metadato es el que proporciona una mayor precisión para marcar cualquier tipo de recurso. De ahí que se asocie a las palabras elegidas por el usuario para que a través de algún reconocimiento de carácter óptico (OCR por sus siglas en inglés) el texto pueda ser organizado, descrito y recuperado.

A propósito de lo anterior, tanto teórica como prácticamente se han definido siete categorías para la estructuración de un sistema de etiquetación colaborativa. Así, por ejemplo, encontramos el etiquetado descriptivo, de recursos, de fuente o propio, de opinión, de autoreferencia, de organización de tareas y juegos, y actuación.

En cuanto a lo relativo a la introducción del etiquetado social en la comunidad bibliotecaria, se está de acuerdo con Park y Howarth cuando estipulan que si se pretende reemplazar el etiquetado social por el proceso que sigue en análisis documental tradicional, se estará poniendo en riesgo un proceso que ha creado diversos estándares que han operado en todo el siglo XX y parte del que estamos viviendo.

Brevemente diremos que el proceso de análisis tradicional comienza con la examinación de los recursos de información (libros o documentos impresos) y continúa con la elección de aquellos términos, frases o palabras clave que representan el contenido intelectual. Después, estos términos son contrastados con los lenguajes documentales controlados con el fin de verificar si el término elegido es el más general o específico.

No obstante, la intersección que se está buscando entre los vocabularios controlados, los tesauros y las folksonomías y taxonomías es que ambos confluyan bajo los principios que están fincándose por el etiquetado social y las folksonomías.

Paradójicamente se puede decir que en los años noventa se decía que los bibliotecarios querían catalogar los sitios web como lo refirieron en su momento Schottlaender (2003) y Gorman (2000), respectivamente. Gorman puntualizaba que la naturaleza de los documentos electrónicos disponibles en Internet y la Web muestra dificultades en su recuperación; dificultades que, a veces, no responden a lo que se desea encontrar; a su dudosa procedencia

o temporalidad; a la falta de contextualización, y a su relación con otras palabras.

A propósito de lo que hemos dicho sobre la convergencia entre la catalogación temática y el etiquetado social, Park y Howarth indican que un etiquetador social no es igual a un catalogador social. Es decir, este último es un bibliotecario profesional que ha desarrollado diversos sistemas expertos y lenguajes y vocabularios controlados para que interactúen con los contenidos de los recursos de información y los usuarios. Además, el catalogador social es una persona que entiende las motivaciones de los usuarios para que estos últimos marquen o etiqueten los recursos a fin de incorporar a los sistemas de información bibliotecaria para que sean accedidos y usados por los diversos miembros de una comunidad de usuarios.

Por lo tanto, los sistemas de etiquetación social suponen que deben funcionar tanto con los Catalogadores sociales, como los usuarios, como etiquetadores, por lo que se admite que ambos entienden la forma en que funcionan sus sistemas. Sin embargo, es posible que se presenten momentos de incertidumbre de acuerdo con el plan establecido por el *aboutness* de los recursos de información.

LA ETIQUETACIÓN SOCIAL, PRINCIPIOS, RELACIONES, USOS Y PROPUESTAS

Después de que O'Reilly y Daughert indicaran que el etiquetado social sería la pieza inexcusable de la teoría de la Web 2.0, se ha visto un incremento progresivo tanto de sistemas de información, como de plataformas digitales que tienen como fin principal, señalar la manera en que se comporta e interactúa el usuario con los contenidos digitales, así como los productos y servicios.

Conviene subrayar que para la bibliotecología, la aparición del etiquetado social ha sido motivo para que los estudios de la organización de la información y del conocimiento centren su atención en esta corriente debido a que se han identificado diversos cambios

tanto en el comportamiento del usuario-contribuidor, como en las arquitecturas utilizadas para la creación de sistemas de etiquetación social.

Las teorías sobre la Web 2.0 y la Biblioteca 2.0, como lo refiere Maness (2006), son el fiel reflejo de que el etiquetado social, las redes sociales y la participación del usuario, al momento de interactuar generan un cambio en los usuarios, tanto en su comportamiento como en la forma de buscar y recuperar su información, ya que la etiquetación social le permite hacer búsquedas más simples y sencillas que se asemejan a las indicaciones que se ofrecen en un libro sobre recetas de cocina.

Desde nuestro punto de vista, el etiquetado social podría considerarse una pieza clave dentro del cambio de paradigma que está dándose en la bibliotecología. Pero no lo es del todo, debido a que todavía existe cierta resistencia por abrir las colecciones y el catálogo. Es decir, aún se tiene la creencia de que debe haber armonización entre el control del lenguaje controlado y el lenguaje natural de los usuarios y la forma en cómo operan los sistemas de etiquetación basados en procesos de participación colaborativa. Es así que, pese a todas esas décadas recorridas por los catalogadores sociales aún hace falta franquear una serie de obstáculos para que sus servicios y sistemas bibliotecarios se adapten a un entorno cambiante descrito por las teorías de la Web 2.0 y la Biblioteca 2.0.

Examinaremos brevemente ahora algunos de los hechos que los bibliotecarios deben saber sobre los sistemas de etiquetación social. A partir de la premisa de que todo usuario cataloga sus colecciones de recursos de información personal para darlos a conocer a los miembros de su red social, éste debe seguir una serie de acciones que les permitan conectar sus etiquetas con su comunidad.

De acuerdo con las indicaciones de Smith (2008), el usuario-contribuidor debe contar con ciertas motivaciones esenciales relacionadas con las etiquetas. Es decir, en la conexión usuario-sistema de etiquetación, éste debe contar con *etiquetas simples* que sirvan de interfase para la organización de la información; las *etiquetas deben ser flexibles* para adaptarse a cualquier tipo de situación y

propósito, así como a los distintos tipos de información; las *etiquetas deben ser extensibles* con el fin de que cuando se requiera de algún cambio, las etiquetas se puedan agregar para combinarse tanto con las aplicaciones, como con los datos que se encuentran disponibles a través de los servicios de la Web 2.0, y debe tomarse en cuenta la siguiente *advertencia*: no todas las aplicaciones o plataformas, sitios web o redes sociales cuentan con un sistema apropiado de etiquetación.

En consonancia con lo anterior, se espera que el usuario colabore y comparta sus recursos de información con la mayor confianza posible y su participación comunitaria se vuelva un motor de cambio, enriquecimiento y, el principal componente: que el usuario deje de ser solamente un consumidor pasivo de información y se convierta en un prosumidor de información.

El panorama de la participación social, así como el correspondiente al etiquetado social, como se ha venido expresando a lo largo de esta disertación, han ido evolucionando debido a las nuevas alternativas que presentan las tecnologías de la información, los cambios sociales y la manera como se van relacionando y trabajando las personas dentro del ambiente de la Web 2.0 y la Biblioteca 2.0.

MacLoughlin y Lee (2007), de acuerdo con Mejía, puntualizaban que los *softwares* sociales con que se contaba en esos momentos, hacían referencia a que las nuevas posibilidades y aplicaciones darían un giro en todo el contexto sociocultural. De ahí que los *software* sociales se tipificarían en diez categorías: los entornos de juegos en línea con múltiples participantes; los sistemas facilitadores del discurso; los sistemas de administración de contenidos; los sistemas de desarrollo de productos; los sistemas de compartición de archivos entre iguales; los sistemas de administración de compra-ventas; los sistemas de administración de aprendizaje; los sistemas de administración de relaciones; los sistemas de sindicación, y los sistemas de clasificación distribuida conocidos como folksonomías.

Deseamos subrayar que tanto el *software* social como los sistemas de etiquetación social interactúan para crear actividades

colectivas sustentadas en las ventajas tecnológicas como lo establece la Web 2.0. Lo anteriormente dicho lo esclareceremos de acuerdo con MacLoughlin y Lee (2007), quienes puntualizan que debe haber una *conectividad y relación social* que permita a las personas establecer una fácil conexión entre ellas mismas; *descubrimiento e intercambio colaborativo de información* consistente en el uso de la amplia gama de aplicaciones y sistemas que están disponibles en todo el mundo; *creación de contenidos*, haciendo énfasis en los fundamentos de la Web 2.0 y agregación de conocimiento e información y modificación de contenido, lo que significa que hay un constante movimiento de las colecciones provenientes de fuentes diversas y empleadas para necesidades personales.

Dicho lo anterior, el fenómeno del etiquetado social ha crecido tanto por los creadores de los sitios, como el particular de la bibliotecología, a tal grado que después de cinco años de su aparición, la experiencia había sido tal que las nuevas tecnologías y aplicaciones comenzarían a ser más amigables. Como lo refiere Jeffries (2008), cada uno de los sitios que cuenta con un sistema de etiquetación social apropiado estaría más propenso al apoyo de sus usuarios, tomando en cuenta que sus etiquetas funcionarían y operarían dentro de la red social con la intensidad de que, ocasionalmente, se interconectara con otras redes. De manera que el usuario de la biblioteca se ha venido acostumbrando a la operación y el funcionamiento del trabajo colaborativo en un entorno de red y siguiendo los métodos y las prácticas creadas para la catalogación social y vinculadas con sus vidas asociadas a la elaboración de bibliografías.

En suma, estamos de acuerdo con Jeffries (2008) cuando señala que el comportamiento adquirido por el usuario a través del uso de las tecnologías, las aplicaciones Web 2.0 y la Biblioteca 2.0 han demostrado en los lustros más recientes que los usuarios no son perjudiciales en los entornos colaborativos, siempre y cuando estos servicios sean los que requieren y se orienten a sus necesidades de manera efectiva.

Prosiguiendo con el análisis de los sistemas de etiquetación social, nos parece relevante la aclaración que hacen Bar-Ilan, Sho-

ham, Idan, Miller y Shachak (2008) respecto a la etiquetación estructurada y desestructurada. Ellos mencionan que los usuarios se interesan más en la descripción general, los énfasis en los objetos, los eventos y las relaciones entre los objetos, que en las descripciones abstractas o específicas y algunas de las etiquetas asignadas para los usuarios, quienes potencialmente están sustituyendo al creador profesional de metadatos.

Conviene subrayar que el modelo introducido por las redes sociales (usuario, recursos y etiquetas) desde su creación ha promovido una forma particular de relaciones en las que entran en juego diversas taxonomías de etiquetación como lo refieren Bar-Ilan, Shoham, Idan, Miller y Shachak (2008), quienes aclaran que hay etiquetas que sirven para identificar los derechos; etiquetas que apoyan al usuario; etiquetas para el marcado del objeto; etiquetas para la conexión social (*user interaction*), y las etiquetas de uso motivacional (i.e. recuperación futura, contribución, atención, competencia, opinión).

Hay que mencionar además que Breeding (2018) puntualiza que una de las características de la Web es el alto nivel de compromiso con el usuario, por lo que las interfaces creadas en las bibliotecas deben orientarse a la entrega de información con el propósito de crear un interés en los usuarios para interactuar y contribuir. De ahí que las características de los nuevos catálogos en línea y los futuros descubridores de información deban incorporar los medios necesarios para que los usuarios agreguen etiquetas a los ítems, promuevan el *ranking* y aporten comentarios y reseñas.

Es necesario recalcar que en lo que respecta a los catálogos en línea, los sistemas de catalogación social observan al usuario como contribuidor. Es decir, la única relación que se tiene entre usuarios y servicios es con el fin de enriquecer los registros bibliográficos y no se va más allá de las posibles multicompetencia con las que se da la participación comunitaria. Al respecto, Choi y Joo (2016) puntualizan que con el uso de los sistemas de información se puede crear información de calidad, sistemas de calidad y la importancia de construir un sentido comunitario entre los usuarios.

Para ilustrar con mayor claridad, diríamos que hay sitios como LibraryThing donde la catalogación social y el uso de los términos son provenientes de los Encabezamientos de Materia de la Biblioteca del Congreso (SHLC por sus siglas en inglés). También se han realizado investigaciones como las que refiere Choi y Joo relativas a la comparación de estándares empleados en los OPAC y las folksonomías de LibraryThing. De igual forma, se encuentran otros estudios que muestran la manera en que las bibliotecas se auxilian de la catalogación social para promover las colecciones y crear clubes de lectura, así como listas de obras recomendadas.

Desde nuestro punto de vista, el énfasis que se le ha otorgado a la etiquetación social se ha enfocado en ver al usuario-contribuidor de la información como el mayor coadyuvante para que los sitios mejoren y actualicen periódicamente sus sistemas de etiquetación. Al ser cierto este principio, se busca que el usuario-contribuidor genere un sentido de pertenencia y sus aportaciones tomen relevancia cuando sean compartidas con los demás miembros de la comunidad.

Otro punto, es la manera en que las bibliotecas han incorporado la catalogación social a sus prácticas de organización de colecciones y servicios que se ofertan a través del OPAC y se debe agregar que en la literatura especializada hay casos en donde se hacen comparaciones entre los vocabularios controlados y las folksonomías. Estos han tomado relevancia debido a que el usuario-contribuidor desea compartir con su comunidad la información acerca de sus recursos de información, colecciones e intereses que motiven a las actividades sociales.

Lo anteriormente dicho, generaliza lo que se ha estudiado sobre los sistemas de catalogación social, nos encontramos con lo que refieren Lim y Kim (2017) respecto a que hay otros estudios en los que se ha observado que el propósito de la etiquetación social apoya al usuario en la recuperación de información y la manera en que comparten sus recursos y se comunican con otros usuarios. Así como la manera de identificar las relaciones entre las emociones y el consumo de información, la cual se puede dar en tres situaciones.

Las primeras situaciones se presentan cuando el usuario se encuentra antes de consumir información; esto es, la selección previa. La segunda situación sucede cuando el usuario cambia su estado de ánimo, dependiendo del tiempo invertido y el tipo de contenido obtenido. Finalmente, sucede cuando el usuario localiza su información y su estado anímico se modifica después de obtener los resultados; éste es el mejor indicador debido a que el usuario ha satisfecho su necesidad.

Habría que señalar también que los sistemas de catalogación social se han visualizado como clasificaciones sociales, las cuales crean alternativas para que los buscadores de información clarifiquen sus estructuras con la finalidad de conocer sus recursos y navegar entre ellos mismos. En otras palabras, son sistemas que permiten al usuario que haga anotaciones en sus recursos de manera libre, pero cuidando que siga las reglas propuestas por el catalogador social profesional.

Llegamos al punto en el que convergen los sistemas de etiquetación social, las folksonomías y taxonomías. A este encuentro, autores como Kiu y Tsui (2011) las han denominado TaxoFolks, las cuales crean estructuras de conocimiento híbridos para la clasificación y navegación. Éstas necesitan de un mecanismo de extracción de etiquetas para poder filtrar las etiquetas que se integran en una taxonomía como una nueva interface de navegación que estará soportada y enriquecida por los navegadores del conocimiento. Kiu y Tsui concluyen que las estructuras híbridas pueden emplearse para asistir en la creación de recursos reclasificados y proporcionar los lineamientos o referencias para el mantenimiento de las taxonomías.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Abbas, June. 2010. *Structures for organizing knowledges: exploring taxonomies, ontologies, and other schemas*. Nueva York: Neal-Schuman Publisher.

- Agnew, Grace. 2003. "Developing a Metadata Strategy". *Cataloging and Classification Quarterly* 36 (3-4): 31-46. doi:10.1300/J104v36n03_04.
- Bar-Ilan, Judit, Snunith Shoham, Asher Idan, Yitzchak Miller y Aviv Shachak. "Structured versus Unstructured Tagging: A Case Study". *Online Information Review* núm. 32, vol. 5 (2008): 635-47. doi:10.1108/14684520810914016
- Beghtol, C. "Ethical decision-making for knowledge representation and organization systems for global use". *Journal of the American Society for Information Science and Technology*. Núm. 56, vol. 9 (2005): 903-912. <https://doi.org/10.1002/asi.20184>.
- Breeding, Marshall. 2018. *Next-gen library catalogs*. Nueva York: Neal Schuman Publishers.
- Burns, Alex. 2008. *Blogs, Wikipedia, second life, and beyond*. Nueva York: Peter Lang.
- Choi, Namjoo y Soohyung Joo. "Booklover's World: An Examination of Factors Affecting Continued Usage of Social Cataloging Sites". *Journal of the Association for Information Science and Technology* núm. 67, vol. 12 (2016). doi:10.1002/asi.23556.
- Glushko, Robert J. (ed.). 2013. *The discipline of organizing*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Gorman, Michael. 2000. "¿Metadatos o catalogación? Un cuestionamiento erróneo". En: Filiberto Felipe Martínez Arrellano, Lina Escalona Ríos. *Internet, metadatos y acceso a la información en las bibliotecas y redes en la era electrónica*. México: Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas, UNAM.
- Jeffries, Scott. "Social Cataloging Tools: A Comparison and Application for Librarians". *Library Hi Tech News*. Núm. 10 (2008): 1-4, doi:10.1108/07419050810949986
- Kiu, Ching Chieh y Eric Tsui. "TaxoFolk: A Hybrid Taxonomy-Folksonomy Structure for Knowledge Classification and Navigation". *Expert Systems with Applications* vol. 38, núm. 5 (2011): 6049-58. doi: 10.1016/j.eswa.2010.11.014

- Lim, Hyewon y Hyoung Joo Kim. "Item Recommendation Using Tag Emotion in Social Cataloging Services". *Expert Systems with Applications* vol. 89 (Diciembre 2017): 179-87. doi: 10.1016/j.eswa.2017.07.046.
- Mannes, Jack M. "Library 2-0, the next generation of web-based library services". *Logos*, vol 7, núm. 3 (2006).
- Marshall Breeding. 2018. *Next-gen library catalogs*. Nueva York: Neal Schuman Publishers.
- McLoughlin, Catherine y Mark J. W. Lee. 2007. "Social Software and Participatory Learning: Pedagogical Choices with Technology Affordances in the Web 2.0 Era Introduction: Social Trends and Challenges". *Ascilite 2007*.
- Park, Jung-ran y Lynne Howarth (eds.). 2013. *New directions in information organization*. Reino Unido: Emerald.
- Schottlaender, Brian E.C. "Why Metadata? Why Me? Why Now?" *Cataloging and Classification Quarterly*, vol. 36, núms. 3-4 (2003): 19-29. doi:10.1300/J104v36n03_03.
- Smith, Gene. 2008. *Tagging: people-powered metadata for the social web*. Berkeley: New Riders.
- Svenonius, Elaine. 2000. *The intellectual foundation of information organization*. Cambridge, Mass.: The MIT Press.
- Watson, Thomas D. y David Wiley. "Structure metadata space". En: Jean Greenberg. *Metadata and organizing educational resource on the Internet*. *Journal of Internet Cataloging*, vol 3; núm. 1/2 (2000): 263-277.

Preservación digital y gestión de metadatos del patrimonio cultural en América Latina

MARÍA CAMILA RESTREPO FERNÁNDEZ

Universidad de Antioquia, Escuela Interamericana de Bibliotecología

JOEL ALHUAY-QUISPE

*Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Facultad de Letras y Ciencias Humanas,
Escuela Profesional de Bibliotecología y Ciencias de la Información*

INTRODUCCIÓN

El patrimonio material e inmaterial puede ser entendido como aquellos objetos, eventos o lugares que condensan una parte esencial y definitiva para la identidad de un grupo humano. La preservación del patrimonio ha sido relevante incluso antes de que el concepto cobrara importancia teórica y práctica, a través de iniciativas regionales y globales por parte de organizaciones como la ONU y la UNESCO. Algunas comunidades ancestrales realizaban labores de salvaguarda de sus valores culturales, por ejemplo, los muisca en Colombia preparaban periódicamente cofradías con objetos valiosos que querían preservar en el tiempo, motivados en parte por objetos relativos a su religiosidad; reunían elementos como ofrendas a los dioses con la idea de que en el futuro fueran encontrados por generaciones subsiguientes y encontrarán en ellos respuestas del presente escritas en el pasado; es decir, desde hace varias centurias los grupos humanos han buscado, mediante la preservación de objetos, generar una memoria colectiva que se extienda más allá de su propia existencia y llegue a generaciones futuras y a otros pueblos.

En la actualidad, la preservación del patrimonio ha adquirido diferentes e importantes matices de la mano del cambio tecnológico y la proliferación de medios de comunicaciones para la creación y difusión de información, eliminando obstáculos relativos al soporte o formato en que se registra la información, puesto que los medios digitales ofrecen, al parecer, mayor libertad para la producción, circulación y acceso a la información. De modo que, ante este nuevo panorama, se debe acoger el concepto de patrimonio en un sentido más amplio. La UNESCO ha definido el patrimonio digital como:

Elementos informáticos de valor perdurable, dignos de ser conservados para las generaciones futuras, y que proceden de comunidades, industrias, sectores y regiones diferentes. No todos los elementos digitales poseen un valor permanente pero, cuando es el caso, su preservación debe enfocarse con una actitud dinámica si se desea mantener la continuidad del patrimonio digital (2003, 29).

El patrimonio cultural, sin importar si es digital o análogo, no debe estar sujeto a ningún tipo de restricción lingüística, geográfica o temporal. Son precisamente los rasgos temporales, geográficos y lingüísticos; en suma, culturales, en los que reside la valía del objeto, evento o situación en particular, para que llegue a ser categorizado con carácter patrimonial porque condensa una parte sustancial de la identidad de un grupo humano que requiere ser preservado para posteriormente ser difundido con dos objetivos esenciales: la memoria y el acceso a la historia común de un grupo humano, lo que asegura su permanencia en el tiempo a fin de que generaciones venideras puedan hacer uso de ellos.

El patrimonio digital cultural se compone esencialmente por recursos informáticos. Estos pueden tener dos orígenes, el primero ser digitales desde su creación o digitalizados. Este último tipo, pese a que implica un trabajo sustancial sobre el objeto de información para modificar su naturaleza, es altamente común en los ambientes digitales, puesto que muchos de los recursos informá-

ticos empleados en el entorno, por ejemplo, de la educación en línea y virtual son versiones digitales de objetos originalmente análogos que debido a su uso, relevancia o valor técnico, científico, cultural y educativo son digitalizados para ser usados como insumos en procesos de capacitación y formación, siendo la digitalización una estrategia comprobada para alargar la vida útil de los recursos de información, a la vez que contribuye a la preservación y amplificación del acceso a los mismos.

LA PRESERVACIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL DIGITAL

El patrimonio cultural digital se compone de dos clases; por una parte, de las publicaciones electrónicas, el registro de actividades, la correspondencia electrónica, los conjuntos o paquetes de datos, los materiales educativos, las herramientas informáticas, las obras gráficas, los productos de entretenimiento e incluso las web institucionales constituyen parte del primer tipo de recursos. Estos son los documentos de origen digital, mientras que las copias digitales generadas de objetos no digitales, es decir, por su origen recursos de tipo analógico, describen los recursos que pertenecen a la segunda clase, los de origen digital. Se comprende también que los planes de preservación han de contemplar estrategias diferenciadas para cada tipo.

En lo concerniente a la preservación digital como campo de trabajo interdisciplinar, puesto que en ella confluyen profesionales y saberes de diferentes áreas del conocimiento, éste es definido por la UNESCO como el conjunto de “los procesos a que se recurre con objeto de conservar información y cualquier otro tipo de patrimonio existente en forma digital” (2003, 21). Estos procesos de preservación deben ser tareas continuas, cuyos responsables deben ser bien conocidos por la comunidad y, en la mayoría de los países, están explícitamente señalados en las correspondientes legislaciones nacionales.

Los responsables de la gestión de la preservación del patrimonio cultural digital deben ser profesionales especializados que

guíen su quehacer bajo parámetros generalizados y, en la medida de lo posible, globales, puesto que el propósito de la preservación es el acceso y, aunque desde el inicio de las labores de preservación se prevé un público objetivo, se debe trabajar también teniendo en mente al público en general, pues la historia de un pueblo es susceptible de contribuir a la reconstrucción histórica de pueblos no considerados durante el plan de preservación de algún objeto. Así que se debe asegurar que cualquier individuo, sin importar el sistema tecnológico o técnico de mediación, pueda acceder al patrimonio en forma sencilla, rápida y total; empero, el cambio tecnológico presupone un reto permanente por mantener a la vanguardia los planes de preservación a fin de evitar la obsolescencia de los medios de preservación, el deterioro o la pérdida del patrimonio e incluso incurrir en infracciones en materia de propiedad intelectual.

El caso del patrimonio cultural digital requiere de un tratamiento especial. Por una parte, el patrimonio cultural pertenece a entidades de carácter público o gubernamental, motivo por el que entre sus misiones no predominan las tareas de preservación del patrimonio que estas mismas entidades como producto de sus funciones generan, lo que deja la responsabilidad de la preservación a instituciones de educación superior o enfocadas en el área de la cultura; valdría la pena llamar la atención sobre este aspecto y reflexionar sobre la obligación de preservación que tendrían que tener algunas entidades, pero que por una sobrecarga de funciones no llegan a hacerlo, por citar una posible causa entre las múltiples causas probables. Más allá de cuestionar a quién corresponde la preservación del patrimonio cultural digital, nos ocupamos de describir cómo algunas instituciones llevan a cabo las tareas incluidas en el proceso de preservación y así dar cumplimiento al derecho humano universal de acceso a la información.

Estas entidades, organizaciones o colectivos de trabajo que se encargan de la preservación, muchas veces optan por adquirir o desarrollar robustos programas de digitalización masiva del patrimonio cultural para asegurar el acceso, acrecentando así el número de documentos digitalizados. Por otra parte, se encuentra el

patrimonio cultural que se genera digitalmente y que pocas veces es considerado dentro de los planes de preservación, pues prevalece una noción que relaciona el patrimonio con la antigüedad, por lo que la producción de recursos digitales pasa desapercibida y no se incluye en los planes. La situación descrita anteriormente es muy preocupante, pues este tipo de recursos digitales susceptibles por su valor intrínseco de ser patrimoniales aumentan exponencialmente y no existe un control o registro sobre ellos, pues tal como se enuncia en las Directrices para la preservación del patrimonio digital, éste:

Forma parte del proceso, más amplio, de la información digital. Para preservarlo se requerirán diversas medidas que incidan en todo el ciclo vital de la información. La preservación del patrimonio digital empieza por la concepción de sistemas y procedimientos fiables que generen objetos digitales auténticos y estables (UNESCO 2003, 13).

Se deben encaminar esfuerzos no sólo por el rescate, sino por la concertación de medidas perdurables en el tiempo que sean lo suficientemente flexibles como para adaptarse a los inusitados e imparables cambios que caracterizan el universo de la información digital, lo que le otorga gran importancia a las labores de evaluación y gestión del riesgo del patrimonio digital, siempre apelando a emprender acciones de mejora continua que se traduzcan en la durabilidad en el tiempo del acceso al patrimonio cultural digital.

AMÉRICA LATINA Y EL PATRIMONIO CULTURAL DIGITAL

Dado que el entorno de la información digital es el mundo globalizado, los planes de preservación deben valorarse a la luz del contexto mundial y sus prácticas, que de tendencias emergentes pasan a ser permanentes. Para la preservación digital como campo transdisciplinar, el uso de los metadatos que describen los recursos de información digital se ha convertido en una de las principales

acciones para la preservación de los recursos y para ampliar el rango de posibilidades de trabajo con estos recursos, lo que posibilita un uso extendido de los recursos de información, pues estos por sí solos ya conforman un grupo especial de información digital que puede llegar a tener valor patrimonial; sin embargo, los metadatos no son la clave única para la preservación digital, estos deben ser parte de arquitecturas de información mayores y estar gestionados en sistemas robustos de almacenamiento y análisis para que los datos puedan ser manipulados con fines de preservación de los recursos a los que describen, almacenan y difunden.

En América Latina, la preservación del patrimonio digital cultural es un área de oportunidad reciente, las experiencias de preservación documentadas y publicadas son pocas, empero esto no implica que no existan, sino que no existe una relación directa entre el campo práctico y el teórico. Más allá de señalar este rasgo como una deficiencia, se valora como una posibilidad para nutrir y llenar de contenido un campo de trabajo cuyo futuro es prometedor porque con su desarrollo da respuesta a necesidades de información que se escapan al ámbito bibliotecario pero que, por su tradición, son los profesionales de la bibliotecología quienes podrían subsanar tal ausencia.

A fin de identificar las experiencias de preservación del patrimonio cultural digital en la región, se realizó una pesquisa de información bajo el enfoque cualitativo. Como método se empleó la investigación documental. Primero se realizó un rastreo de literatura en las bases de datos Scopus, Web of Science y Scielo usando los términos de búsqueda “Patrimonio Digital Cultural” y “Patrimonio Cultural”, combinando estrategia de búsqueda con “Preservación digital” y “metadatos”; además se emplearon términos de búsqueda equivalentes en idioma inglés y portugués. Posteriormente, se diseñó una matriz analítica (ver Cuadro 1) donde se extraen los puntos más relevantes en cada uno de los documentos identificando los siguientes elementos clave: país de procedencia de la experiencia, objetivo y metodología reportados.

Finalmente, siguiendo el enfoque señalado al inicio, se analizaron los resultados obtenidos del cruce de los datos extraídos en

Cuadro 1. Matriz analítica

Referencia	País(es)	Objetivo	Metodología	Observaciones
Vargas Porras y Córdoba Villalreal (2017)	Centroamérica y el Caribe	Exponer la labor, la importancia y las experiencias del Centro de Información y Referencia de Centroamérica y el Caribe (CIRCA) en los procesos de conservación y preservación digital del patrimonio cultural de América Central y el Caribe.	Describe el proceso de digitalización que se realizó en esta unidad de información, se exponen tres proyectos enfocados en el rescate cultural y se analizan algunas oportunidades, retos y limitaciones de estos proyectos en el transcurso del tiempo.	En este trabajo se detallan las experiencias que resultaron de los proyectos de rescate y digitalización de revistas culturales, Costa Rica en el Contexto del Bicentenario de la Independencia de Centroamérica: Manifestaciones culturales sobre esta efeméride y el convenio con el Museo Histórico Cultural Juan Santamaría, siendo los tres diferentes con base en los recursos de información que tienen, coinciden en destacar como aspectos relevantes la financiación, los derechos de autor, la normalización de los metadatos y la cooperación bibliotecaria, identificando a los primeros como retos y al último como una ventaja.
Galina Russell (2018)	México	Elaborar un diagnóstico general y establecer las principales problemáticas para la digitalización de fondos patrimoniales en México.	Revisión crítica de la literatura y los resultados de una encuesta aplicada a los responsables de proyectos de digitalización.	El estudio no describe ninguna práctica de preservación en específico, pero reúne los elementos percibidos como problemáticos en la digitalización en México. Éstos son:

Referencia	País(es)	Objetivo	Metodología	Observaciones
González Mello (2018)	México	Reflexionar sobre los sistemas de información enfocados en el patrimonio cultural y su conservación a partir de la revisión de la historia de la catalogación de imágenes y objetos del patrimonio cultural mexicano.	Análisis histórico de las nociones de información, datos y metadatos, rastreando los orígenes de estos conceptos. También, se describen referencias relativas a la conservación del patrimonio cultural mexicano: el legalismo de las normas, la organización de la información alrededor de los objetos, la pluralidad de formatos de los datos científicos y un escaso desarrollo de la lexicología especializada.	desconocimiento sobre los derechos de autor y pese a que la difusión es el principal motivo para la digitalización, son pocas las labores para promover el acceso a las colecciones digitalizadas. Este ensayo contribuye a la identificación de los elementos requeridos para hacer la preservación del patrimonio cultural. El autor identifica la implicación de herramientas informáticas en la preservación como un requisito para que el objetivo de la difusión sea logrado, pues a través de ellas se podrá dar cumplimiento a los estándares para la descripción y organización; es decir, a la catalogación como pieza angular para el acceso. Este estudio coincide al identificar el factor económico y de infraestructura como uno de los factores que retrasan la preservación de la información digital, pues los responsables valoran como altos los costos que implica la
Voutssás (2012)	México	Examinar la evolución de los principales proyectos de preservación documental digital a nivel mundial, destacando las premisas y elementos y estrategias más relevantes que se han desarrollado para su posible preservación.	Análisis de revisión documental sobre la preservación digital, su contexto y sus posibilidades de aplicación en México, conducente a una propuesta de posible estrategia a nivel nacional para el desarrollo de proyectos de	

Referencia	País(es)	Objetivo	Metodología	Observaciones
			preservación documental digital de forma coordinada y armónica orientados a este propósito.	preservación. También, identifica la idea persistente de la subvaloración de los medios electrónicos y la inexistencia de planes de orden nacional para la preservación de los documentos digitales.
Silva y Flores (2018)	Brasil	Analizar la aplicación de las estrategias de preservación con el fin de elaborar un Plan de Preservación del Patrimonio Documental Archivístico de la Federación Espírita do Grande do Sul (FERGS).	La investigación es de tipo cualitativa y cuantitativa, ya que discute aspectos de la realidad de la preservación digital, así como analiza los datos estadísticos obtenidos de las encuestas sobre la preservación digital en Brasil.	Los resultados de la encuesta revelan la inexistencia, en la mayoría de las entidades encuestadas, de planes de preservación del patrimonio documental, pese a que estas instituciones se enmarcan en el ámbito del tratamiento y la organización de la información, dejando entrever que la preservación como área de trabajo se encuentra subsumida incluso en instituciones cuyo propósito final es la salvaguarda de la información para su acceso.

el Cuadro 1, Matriz analítica, detectando los elementos más comunes y relevantes en cada una de las experiencias, a fin de identificar los elementos críticos en la preservación del patrimonio digital cultural en América Latina, a la par que se revisó en literatura de otras latitudes las estrategias empleadas para sobreponerse a los elementos críticos.

CONCLUSIONES

De acuerdo a las experiencias encontradas y la literatura referente a proyectos de preservación del patrimonio digital cultural, existen rasgos comunes a todas las iniciativas. El más prominente es que gran parte del patrimonio cultural digital es el resultado de la digitalización de colecciones originalmente análogas que debido a su valor cultural, educativo, histórico y social son seleccionadas para ser digitalizadas como una forma de asegurar su preservación. Es diferente el caso del patrimonio cultural digital que se origina digitalmente. Según la literatura revisada, son pocas las labores en pro de preservar este tipo de patrimonio, y lo que es más preocupante, no es considerado por algunas entidades como patrimonial. Esto ocasiona en forma presente y futura la pérdida continua de un porcentaje significativo del patrimonio que se está produciendo digitalmente. Así lo señalan Salah Elden y Nelson: “después del primer año de publicación en medios sociales se perderá casi el 11% de los recursos compartidos y después de eso seguiremos perdiendo un 0,02% por día” (2012, 125). Esto significa que parte importante de la identidad digital que construimos colectivamente desaparece casi con la misma rapidez con la que se produce.

Desde el punto de vista metodológico, existe un riesgo común a todos los proyectos: pese a que contemplan los metadatos como un factor indispensable para la preservación del patrimonio digital, no ahondan en la metodología que se empleó y no contemplan la necesidad de permanente actualización de dicha metodología, sobre este aspecto. El enriquecimiento semántico de los metadatos es la forma más idónea para asegurar la preservación, así como

mantener el registro de las modificaciones a los metadatos hechas por diferentes profesionales a cargo de la descripción, cuyo principal rol debe ser fungir como curadores de contenido para mantener los más altos estándares en la descripción. También se deben considerar opciones alternativas para la descripción y el enriquecimiento de los metadatos, más allá de los lenguajes controlados, opciones como la descripción a través de folksonomías es una posibilidad de alto valor y que ha resultado ser funcional en relación con las necesidades de los usuarios (Fuhr, Kovács, Risse y Nejdl 2016, 227), así como el mejoramiento en el uso de los algoritmos para la búsqueda y la interconexión con otros metadatos orientándose a un modelo de *linked data*.

Otro riesgo asociado a los metadatos, los sistemas de almacenamiento y las arquitecturas de la información del patrimonio digital cultural es que no predomina un enfoque de sustentabilidad, se formulan acciones dentro de un tiempo delimitado y no se proponen planes de continua renovación; es decir, en los términos actuales los planes de preservación digital no son sustentables, porque no consideran los potenciales cambios tecnológicos, las transformaciones en los formatos y las reestructuraciones a los sistemas de almacenamiento, las arquitecturas de la información y el tratamiento de los metadatos como factores claves para la preservación, pues las mutaciones en estos elementos modifican las acciones requeridas para la preservación. A esto se suma la ausencia de actividades de evaluación y gestión del riesgo.

Otro aspecto sustancial en las experiencias analizadas fue el factor jurídico, los derechos de autor pueden ser una limitante para la preservación del patrimonio digital cultural, puesto que algunos objetos documentales pueden tener ciertas restricciones en tres dimensiones: digitalización, acceso y difusión. Los proyectos deben contemplar estrategias a largo plazo sobre cómo gestionar los derechos de autor del patrimonio digital cultural, tanto el análogo que pasa a ser digital, como el de origen digital, para evitar infracciones a las regulaciones del derecho de autor.

Desde la dimensión administrativa, la documentación encontrada sobre los procesos de preservación y gestión de metadatos

sobre el patrimonio cultural digital es escasa; sin embargo, esto no significa que no se estén llevando a cabo proyectos de tal naturaleza. La relevancia de la documentación es que facilita la réplica o el mejoramiento de la metodología y previene los potenciales errores técnicos en la ejecución de proyectos de preservación del patrimonio digital. La insuficiente documentación también puede ser interpretada como un signo de rezago en los procesos de preservación del patrimonio digital cultural, puesto que en el contexto norteamericano y europeo la literatura sobre la temática es abundante. En esta misma dimensión se contempla el campo financiero de acuerdo a las experiencias que explícitamente enunciaron su fuente de financiación. Ésta fue temporal y no permanente, lo que representa un riesgo para la preservación, puesto que no se puede asegurar el acceso en el tiempo al patrimonio digital cultural si no se cuenta con un presupuesto continuado que asegure la permanencia y continuidad de los trabajos de preservación.

Los planes de difusión de la información, la gestión del riesgo y la evaluación permanente de los planes de preservación considerados como parte de la dimensión administrativa son elementos ausentes en la documentación recuperada. Pocas son las iniciativas que consideran como parte fundamental de la preservación el aseguramiento de estrategias para la difusión del patrimonio cultural digital, la superación de amenazas como la obsolescencia y el cambio tecnológico, y la integración de procesos de mejora continua. Estos son sin duda esenciales para lograr que el acceso al patrimonio cultural digital sea sustentable y no se limite a los periodos de ejecución dentro de proyectos de preservación en los que se define un fin o terminación, cuando es claro que la preservación es un conjunto de tareas que se renuevan continuamente.

Finalmente, se destaca que uno de los aspectos más importantes al momento de desarrollar iniciativas de preservación digital de información vinculados con el patrimonio de arte y cultura es el tratamiento de contenidos como la curación, control de autoridades, normalización y descripción documental y gestión de metadatos. En este aspecto, la evaluación de los datos capturados y comparación entre proyectos similares, a partir de la adopción o

creación de estándares de tratamiento de datos, uso de semánticas de co-enlazado y análisis de conjuntos de datos que representen la diversidad de metadatos (Manguinhas *et al.* 2016).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Fuhr, Kovács, L., Risse, T. y Nedjl, W. 2016. Research and Advanced Technology for Digital Libraries. 20th International Conference on Theory and Practice of Digital Libraries, 2016. Springer.
- Galina Russell, Isabel. "La Digitalización de Fondos Patrimoniales. El Caso De México". *Relaciones Estudios de Historia y Sociedad* vol. 39, núm. 155 (2018): 135. doi: <http://dx.doi.org/10.24901/rehs.v39i154.300>
- González Mello, R. "Información, datos y metadatos para la conservación del patrimonio cultural". *Intervención*, vol. 9, núm. 17 (2018): 6-21. http://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S2007-249X2018000100006&script=sci_arttext&tlng=es
- Manguinhas, Hugo, Nuno Freire, Antoine Isaac, Julianne Stiller, Valentine Charles, Aitor Soroa, Rainer Simon y Vladimir Alexiev. 2016. "Exploring Comparative Evaluation Of Semantic Enrichment Tools For Cultural Heritage Metadata". *Research And Advanced Technology For Digital Libraries*, 266-278. doi:10.1007/978-3-319-43997-6_21.
- Rodríguez Reséndiz, Perla Olivia. 2016. *Preservación digital sustentable de archivos*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- SalahEldeen, Hany M. y Michael L. Nelson. 2012. "Losing My Revolution: How Many Resources Shared On Social Media Have Been Lost?" *Theory And Practice Of Digital Libraries*, 125-137. doi:10.1007/978-3-642-33290-6_14.
- Silva, William y Daniel Flores. "Política Arquivística De Preservação Digital: Um Estudo Sobre Sua Aplicabilidade Em Instituições Públicas Federais". *Perspectivas Em Ciência Da Informação* vol. 23, núm. 3 (2018): 144-166. doi:10.1590/1981-5344/3187.

UNESCO. 2003. *Directrices para la preservación del patrimonio digital*. https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000130071_spa.

Vargas Porras, Kimberly y Jocelyn Córdoba Villarreal. 2017. “Conservación y preservación digital del patrimonio cultural de Centroamérica y el Caribe: caso del CIICLA-CIRCA”. Disponible en <http://repositorio.ucr.ac.cr/handle/10669/76048>.

Voutssás, Juan. “Preservación del Patrimonio Documental Digital en el Mundo y en México”. *Investigación Bibliotecológica. Archivonomía, Bibliotecología eInformación* vol.26, núm. 56 (2012): 71. doi:10.22201/iibi.0187358xp.2012.56.33014.

Modelos

Las imágenes y los metadatos en las bases de datos de encuadernaciones históricas

ANTONIO CARPALLO BAUTISTA

Universidad Complutense de Madrid – Grupo de investigación Bibliopegia

INTRODUCCIÓN

La difusión y conservación de nuestras colecciones (libros, partituras, pintura y escultura) debe ser tomada en cuenta, ya que es la herencia que nos han dejado nuestros antepasados, y es responsabilidad nuestra mantenerla, conservarla y difundirla para que ese patrimonio se conozca y valore.

Una de las formas para la conservación y difusión ha sido, desde hace varias décadas, la digitalización tanto de obras pictóricas y escultóricas, como del patrimonio bibliográfico y documental, para lo cual se han creado grandes repositorios como Europeana, donde tienen cabida muchos soportes, entre ellos los libros (impresos y manuscritos). A pesar de esto, se echa de menos el análisis, la descripción y la digitalización de encuadernaciones artísticas, muchas de ellas verdaderas obras de arte.

Fue en la última década del siglo XX y las primeras del XXI cuando comenzaron a desarrollarse varias bases de datos que contenían encuadernaciones artísticas como la British Library de Londres, la Bibliothèque Sainte-Geneviève de París, la Bibliothèque Nationale de Francia, la University of Alabama de Estados Unidos

con su colección de encuadernaciones industriales y la Biblioteca Riccardiana de Florencia, donde se pueden visualizar las imágenes de las encuadernaciones en 3D. Además, la University of Toronto Library contiene un conjunto de marcas de propiedad (superlibros) de las encuadernaciones, lo que indica el sucesivo interés por el estudio de las encuadernaciones artísticas e históricas. También se han ido creando otro tipo de plataformas como las bibliotecas digitales, donde se encuentran colecciones de encuadernaciones, pero sin tener motores de búsqueda.

No debemos olvidar que para que todos estos repositorios puedan recuperar las encuadernaciones, es necesario dotarlos de palabras claves o descriptores si proceden de un vocabulario normalizado como un tesoro. Pocos son los tesauros específicos sobre encuadernación, aunque reservamos un apartado de este trabajo para comentar algunas características de ellos.

El desarrollo de las normas de descripción de libros para la catalogación automatizada nos ha hecho realizar una propuesta de descripción de encuadernaciones mediante el Formato MARC21, lo que ayudaría al intercambio de registros entre bibliotecas y poder añadirlos a los catálogos bibliográficos.

DESARROLLO DE LA REAL BIBLIOTECA (MADRID, ESPAÑA)

La primera base de datos específica de encuadernaciones creada en España la tenemos en la Real Biblioteca, que en un primer momento estuvo muy influenciada por la estructura de la base de datos de la British Library.

En ella podemos realizar búsquedas por título, estilo decorativo, encuadernador, fecha de creación de la encuadernación, palabra clave, poseedor, país y signatura.

El resultado de la búsqueda; es decir, los metadatos que nos devuelve el repositorio son la descripción bibliográfica, la signatura, la fecha de la encuadernación, el o los antiguos poseedores con imágenes de las marcas de propiedad, el material de recubrimiento y su color, el estilo decorativo, los hierros empleados con

imágenes de cada uno de ellos al detalle, los cantos, las guardas, el lomo, el país de creación de la encuadernación, el nombre del encuadernador, junto a una breve reseña biográfica, y por último unas notas sobre la encuadernación.

En cuanto a las imágenes, se muestran la digitalización de las tapas anterior y posterior, el lomo, el corte y la guarda. Las imágenes se pueden descargar en .jpg, con un tamaño inferior a 1 Mb, con una resolución aproximada de 288 x 218 píxeles y sin filigrana en la imagen, aunque se muestra una regla milimetrada sin indicar las dimensiones de la encuadernación; se empleó una cámara Canon EOS 5D con una sensibilidad ISO 400.

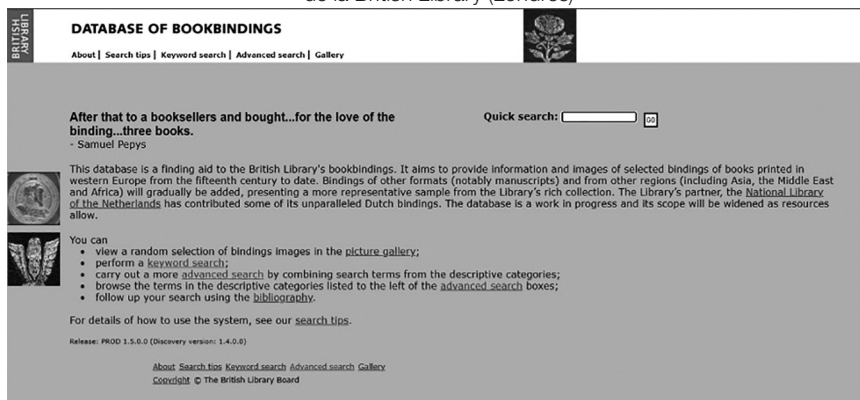
Figura 1. Imagen de la base de datos de encuadernación de la Real Biblioteca (Madrid)



BRITISH LIBRARY (LONDRES, GRAN BRETAÑA)

La British Library es la base de datos pionera y la más conocida en la actualidad. La búsqueda se realiza sobre el encuadernador, el poseedor, el país de origen de la encuadernación, el material de recubrimiento y su color, los cortes, la técnica decorativa, el estilo decorativo y el periodo de tiempo en el que se realizó.

Figura 2. Imagen de la base de datos de la encuadernación de la British Library (Londres)



En cuanto al resultado de la búsqueda (metadatos), el repositorio nos indica la descripción bibliográfica, el periodo de elaboración, el material de recubrimiento y su color, la técnica y estilo decorativo, los cortes, el encuadernador, las marcas de propiedad, además de referencias bibliográficas relacionadas con la encuadernación y un apartado de notas.

Respecto a las imágenes, solo se muestra la tapa anterior, la cual se puede descargar en .jpg, con un tamaño inferior a 1 Mb y con una resolución aproximada de 384 x 285 píxeles; en la imagen aparece una regla milimetrada y una filigrana, aunque no se indican las dimensiones de la encuadernación.

BIBLIOTHÈQUE SAINTE-GENEVIÈVE (PARÍS, FRANCIA)

Otro de los repositorios más conocidos es de la Bibliothèque Sainte-Geneviève, en cuya interfaz de búsqueda se puede localizar una obra mediante el autor, título, lugar de edición, impresor, fecha y los datos de la obra impresa o manuscrita. En cuanto a la búsqueda de la encuadernación, se emplean campos como el tipo de hierro, la región de procedencia, el material de recubrimiento, la técnica decorativa, el periodo de creación, el poseedor y encuadernador,

además de añadirse bibliografía y encuadernaciones relacionadas y la signatura.

Respecto a los resultados de la búsqueda, la aplicación nos ofrece datos tan relevantes como la descripción bibliográfica, el encuadernador o marca de propiedad, la decoración y utensilios (ruedas, planchas, paletas y florones), país de procedencia y periodo de creación, las técnicas decorativas y las dimensiones (alto y ancho en mm).

Se pueden visualizar varias imágenes de frotis (grabados) y de la encuadernación en color. Las imágenes se pueden descargar en jpg con un tamaño inferior a 1 Mb, con una resolución de alrededor de 500 x 824 pixeles, y con el empleo de una regla milimetrada, símbolo del *copyright* y en algunas imágenes una paleta de color.

Figura 3. Imagen de la base de datos de la encuadernación de la Bibliothèque Sainte-Geneviève (París)

Bibliothèque Sainte-Geneviève
Reliures estampées à froid, 12^e-18^e siècles

Accueil Recherche Mode d'emploi Présentation des notices Bibliographie et ressources Réalisation, contacts mentions légales

Recherche par ouvrage

Auteur Index
Titre Index
Lieu d'édition Index
Imprimeur-libraire Index
Date ≤ année ≤
Manuscrit ☐ Imprimé ☒

Recherche par reliure

Décor Index
Origine Index
Matière Index
Technique
Date Index
Provenance Index
Bibliographie et reliures apparentées Index
Cote Index
Recherche rapide (tous les index)

Rechercher Effacer Toutes les reliures

BIBLIOTHÈQUE NATIONALE DE FRANCE (PARÍS, FRANCIA)

La segunda base de datos francesa corresponde a la Bibliothèque Nationale de France, en cuyo interfaz de búsqueda observamos tres opciones para el usuario: 1) Encuadernación 2) Encuadernador 3) Antiguo poseedor.

Figura 4. Imagen de la base de datos de la encuadernación de la Bibliothèque Nationale de France (París)



En la primera sobre la encuadernación, podemos preguntar al sistema sobre el tipo de encuadernación, la técnica constructiva, el material de recubrimiento, la estructura decorativa, el lugar de realización, el siglo, el taller de encuadernación, el tipo de propietario y el periodo de la adquisición por parte de la Biblioteca. En la segunda sobre el encuadernador, preguntamos si es una entidad o persona física y el tipo de tarea que realizaba. La tercera opción de búsqueda tiene que ver con el antiguo poseedor, donde de nuevo se pregunta si es una entidad o persona física y qué tipo de poseedor.

En cuanto al resultado de la búsqueda, el sistema nos ofrece los siguientes metadatos: la descripción bibliográfica, una descripción general y una descripción detallada de la encuadernación, los poseedores, las dimensiones (alto, ancho y grosor en mm) y unas palabras clave.

Además nos ofrece imágenes de las tapas, el lomo y la guarda, las cuales se pueden descargar en formato .jpg y .pdf, con un tamaño inferior a 350 Kb; se puede realizar una descarga de toda imagen completa o una parte en baja o alta definición, sin que aparezcan en ellas ni regla milimetrada ni paleta de color, aunque sí el *copyright*.

UNIVERSITY OF TORONTO LIBRARY (TORONTO, CANADÁ)

Figura 5. Imagen de la base de datos de la encuadernación de la University of Toronto Library (Toronto)



La siguiente base de datos pertenece a la University of Toronto Library y hace referencia a las marcas de propiedad (superlibros) que aparecen en las encuadernaciones. En el interfaz principal se muestran tres posibilidades para realizar una búsqueda: 1) Marcas de propiedad 2) Poseedores 3) Encuadernador.

En la primera, sobre las marcas de propiedad, encontramos que se pueden localizar marcas desconocidas, marcas reales, marcas heráldicas (condes, duques, marqueses...), monogramas empleados y lemas incluidos en los escudos. La segunda posibilidad hace referencia a los poseedores, desde el nombre del propietario, normalizado, los monarcas, el periodo de tiempo y también se pueden localizar por el rango que tiene el propietario. La tercera posibilidad hace referencia a la búsqueda por el encuadernador.

En cuanto a la respuesta del sistema en los resultados, el registro se compone de metadatos relacionados con la descripción bibliográfica, una descripción muy abreviada de la encuadernación y el nombre del encuadernador; también se incluyen las dimensiones (alto, ancho en mm) y palabras clave.

Contenidos digitales...

La imagen que se ofrece es el superlibro o marca de propiedad que se estampa en la encuadernación; las imágenes se pueden descargar en formato .jpg con un tamaño inferior a 300 Kb, y no se han utilizado regla milimetrada, paleta de color ni el símbolo del *copyright*.

UNIVERSITY OF ALABAMA (ALABAMA, ESTADOS UNIDOS)

Figura 6. Imagen de la base de datos de la encuadernación de la University of Alabama (Alabama)



Publishers' Bindings Online, 1815 - 1930: The Art of Books

Search the Collection

The PBO database now has 5286 books and nearly 13,000 images. Enjoy!

Search by Keyword

Search/Browse using our Subject Terms List

Search/Browse PBO Galleries

We welcome your comments.



[Search the Collection](#) | [Teaching Tools](#) | [Research Tools](#) | [Publicity & Outreach](#) | [Help Galleries](#) | [About the Project](#) | [Site Map](#) | [IMLS](#) | [UA Libraries](#) | [UW Libraries](#) | [Feedback](#)

Copyright © 2005 The University of Alabama | [Disclaimer](#) | Contact: bindings@bama.ua.edu

Otro de los repositorios en los que hemos analizado los tipos de metadatos empleados en la búsqueda y la recuperación, además de las características de las imágenes, es el denominado “University of Alabama Digital Collections – Publisher’ Bindings Online 1815-1930”, donde encontramos un grupo de encuadernaciones industriales “parlantes”.

La búsqueda se puede realizar por medio de palabras clave por una lista de términos y también se pueden localizar los registros mediante una galería de imágenes; esta última opción también es utilizada en otros repositorios de los que hemos descrito. En el resultado de la búsqueda encontramos metadatos sobre la descripción bibliográfica, las dimensiones (alto, ancho y grueso en cm) y palabras clave.

Respecto a las imágenes, cada registro visualiza las imágenes de las tapas y lomo, las cuales se pueden descargar en .jpg, con un tamaño inferior a 1 Mb; no aparecen regla milimetrada, símbolo del *copyright* ni paleta de color.

BIBLIOTECA RICCARDIANA (FLORENCIA, ITALIA)

Ésta es la última base de datos que analizamos que hace referencia a la colección concreta de una institución. Tiene de particular, en comparación a las anteriores, que la imagen que ofrece de cada encuadernación está en 3D, aunque ya dentro de cada registro se pueden observar las imágenes de forma individual. Es una base de datos muy completa, en la que encontramos un glosario y acceso *online* a otras bases de datos.

La búsqueda de las encuadernaciones se realiza mediante la signatura, el autor y/o título de la obra encuadernada, el tipo de encuadernación, la estructura constructiva, el material de recubrimiento, la técnica decorativa empleada en las tapas, los nervios, los broches y los cortes.

Los resultados de la búsqueda nos ofrecen metadatos sobre la descripción bibliográfica, el lomo y los nervios, las cabezadas, las cubiertas, las técnicas de decoración, los broches, los cortes y las

Figura 7. Imagen de la base de datos de la encuadernación de la Biblioteca Riccardiana (Firencia)

CREDITS

Biblioteca Riccardiana
Firenze

Ricerca

Segnatura: Ricc.

Autore/Titolo:

Data: --Selezione

Luogo: --Selezione

Tipologia
legatura: --Selezione

Asi o
quadranti: --Selezione

Coperta: --Selezione

Decorazione: --Selezione

Nervi: --Selezione

Fermagli: --Selezione

Taglio: --Selezione

Ricerca libera:

GLOSSARIO

SITI CONSULTABILI

GUIDA in linea

Accedi

Copyright © Biblioteca Riccardiana di Firenze

dimensiones (alto, ancho y grosor en mm); además se incluyen notas sobre su restauración o intervenciones y bibliografía.

CATÁLOGO COLECTIVO DE ENCUADERNACIONES ARTÍSTICAS (CCEA) (MADRID, ESPAÑA)

La última referencia a repositorios que analizamos contiene encuadernaciones de diversas instituciones tanto públicas como privadas, españolas y de otros países. En este catálogo colectivo participan instituciones tan relevantes como la Universidad Complutense de Madrid, la Catedral de Toledo, varias Reales Academias como la de la Historia, Bellas Artes de San Fernando, de Ciencias Exactas, Farmacia, Medicina, Ciencias Morales y Políticas, la Biblioteca Nacional de Colombia y su Archivo General de la Nación,

la Benemérita Universidad Autónoma de Puebla y la Biblioteca Nacional de México.

Observamos una gran calidad en las imágenes de las encuadernaciones y sus detalles en el CCEA, desarrollado por Alberto Uttranadhie Martín y perteneciente al grupo Bibliopegia, grupo de investigación sobre encuadernación y el libro antiguo de la UCM.

Aunque es un repositorio todavía en construcción, sobre todo la parte de la búsqueda, está programada una búsqueda simple con texto libre (cualquier palabra / todas las palabras / frase exacta); también una búsqueda avanzada por centro o institución, año, estilo decorativo y país.

El resultado de la búsqueda nos ofrece metadatos como la descripción bibliográfica (con enlace al registro bibliográfico del OPAC de la biblioteca), la signatura, fecha de elaboración, estilo decorativo, país de procedencia y las dimensiones (alto, ancho y grosor en mm).

También nos ofrece una descripción mediante descriptores de cada una de las partes de la encuadernación como las tapas, los cantos, los cortes, los entrenervios, las guardas, el lomo y los nervios. Encontramos una descripción más exhaustiva con metadatos textuales haciendo referencia a los materiales, las técnicas constructivas, la decoración, el estado de conservación y las marcas de propiedad. Finaliza el registro resultante de la búsqueda donde nos indica las autoridades (normalizadas) de los antiguos poseedores, encuadernadores, grabadores, ilustradores y talleres papeleros.

Las imágenes se han realizado con una cámara Canon Digital Reflex 450-D y se han digitalizado tapas, lomo, cortes, guardas, cabezadas, elementos decorativos (ruedas, florones, paletas, planchas, marcas de propiedad, portada...). El tratamiento de cada imagen se ha realizado con el *software* Photoshop en formato jpg; las dimensiones de cada imagen no deben sobrepasar los 1.9 Mb y el tamaño de la imagen (anchura y altura) debe ser menor de 64 PPP con una resolución de 300 PPP.

En la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando se realizó un proyecto para la virtualización de diferentes objetos de la

Figuras 8 y 9. Pantalla inicial del CCEA y del registro C-318 de la RABASF con sus imágenes y descripción


CATÁLOGO COLECTIVO DE ENCUADERNACIONES ARTÍSTICAS
 Universidad Complutense de Madrid
 Versión: 1.0 beta

Usuario

Clave

Aceptar

Restablecer

Español





Aceptar

Menú

- Inicio
- Búsqueda
- Encuadernaciones
- Centros
- Colecciones
- Autoridades

BIENVENIDOS

Bienvenidos al Catálogo Colectivo de Encuadernaciones Artísticas. A través de esta página Internet y su base de datos podréis obtener información sobre las encuadernaciones artísticas de los diferentes repositorios que están adheridos


CATÁLOGO COLECTIVO DE ENCUADERNACIONES ARTÍSTICAS
 Universidad Complutense de Madrid
 Versión: 1.0 beta

Usuario

Clave

Aceptar

Restablecer

Español

Aceptar

Menú

- Inicio
- Búsqueda
- Encuadernaciones
- Centros
- Colecciones
- Autoridades

ENCUADERNACIONES

A continuación se muestran todas las encuadernaciones artísticas descritas en el catálogo colectivo. Se muestra una lista completa así como el acceso a cada una de las descripciones individuales

Mostrando un registro

Identificador	1048
Imágenes	     
Centro	Real Academia de Bellas Artes de San Fernando
Signatura	RABASF C-318
Fecha	Siglo XVII, última década Encuadernación realizada a partir de 1694 en Roma
Descripción bibliográfica y documental	Fontana, Carlo. Il Tempio Vaticano e sua origine: Con gl'Edifitii più cospicui antichi e moderni fatti dentro e fuori di Esso / Descritto dal Cav. Carlo Fontana. Con molte Regole principali d'Architettura & Operazioni curiosissime, date in luce e delineate dal Medesimo; Con un Indice copiosissimo delle Cose più notabili posto in fine; opera diuisa in sette libri Tradotta in lingua Latina da Gio. Gius. Bonnerve de S. Romain. -- In Roma: Nella Stamperia di Gio. Francesco Buagni, 1694.
Estilos	Barroco
Países	Italia
Dimensiones	445 (alto) x 332 (ancho) x 70 (grueso) mm

Academia, entre ellas una encuadernación artística, la cual se encuentra también en el CCEA (sig. C-318). El análisis de este proyecto de digitalización en 3D de una encuadernación fue analizado en 2016.

Según nos indican los autores Flores y Marqués (2016), el flujo de trabajo creado en el Laboratorio de Humanidades Digitales (LHD) de

Figura 10 y 11. Imágenes en 3D de la encuadernación C-318 de la RABASF



la RABASF para la virtualización 3D de esta encuadernación (C-318) se ha definido mediante el *software* Blender, un entorno gratuito de desarrollo dedicado a la creación de imágenes y animaciones 3D que permite el modelado, texturizado, iluminación, animación y post-producción de todo tipo de escenas tridimensionales.

El objeto 3D resultante es un modelo ligero y manejable que a la vez conserva visualmente intacta toda su calidad geométrica. En el caso que nos ocupa (sig. C-318), partimos de la base de un modelo documentado mediante 120 fotografías tomadas con una Canon 70D y un objetivo de 40 mm f2.8. Una nube de 10 000 000 puntos y una malla original texturizada de 2 000 000 millones de polígonos y un peso total de 140 Mb. Tras realizar los postprocesos, el modelo queda finalmente reducido a sólo 65 000 polígonos y 9 Mb, que mantiene en todo momento el mismo aspecto visual que el original.

Finalmente, la visualización *online* del resultado obtenido se realiza a través del visualizador web 3D Sketchfab, una plataforma que permite la visualización de modelos 3D en cualquier dispositivo con acceso web —*smartphone*, *tablet* u ordenador de cualquier tipo— sin necesidad de instalar ningún tipo de complemento de compatibilidad o *software* adicional, haciendo uso de la tecnología WebGL, referente actual para la visualización de gráficos 3D en web.

La realización de este proyecto abre la posibilidad de una consulta generalizada y remota; es decir, no precisa de licencias ni rangos académicos o de la colaboración en el CCEA y además es accesible desde cualquier lugar con conexión a Internet.

Representa una iniciativa para la difusión de las encuadernaciones como objetos 3D virtuales que maximizan las posibilidades

de visualización, lo que permite su estudio libre, así como el cotejo con otras encuadernaciones de otras bibliotecas para la complementación de las colecciones y enriquecimiento de los catálogos.

Continúan los autores indicando que además, las técnicas que se desarrollan en el LHD de la RABASF permiten generar modelos 3D de una precisión muy alta pero que son a la vez manejables y versátiles, pudiendo ser consultados desde cualquier dispositivo sin las restricciones comunes hasta ahora en este ámbito (rabasf s.f.).

PROPUESTA DE DESCRIPCIÓN DE ENCUADERNACIONES MEDIANTE EL FORMATO MARC21

Otro de los aspectos a valorar, de cara a la difusión de las colecciones de las encuadernaciones, es la forma de descripción que se realiza y cómo puede difundirse a un mayor número de usuarios y estudiosos.

Muchas veces las bases de datos realizan una descripción más o menos completa de una encuadernación junto a varias imágenes, pero su difusión mediante el intercambio de registros bibliográficos o enlaces es muy reducida. En ocasiones solo encontramos la descripción bibliográfica de la obra encuadernada y la signature sin un enlace al catálogo bibliográfico y viceversa, algo que daría una gran riqueza informativa, como sucede en varios registros del CCEA.

Para intentar solventar este tipo de lagunas, hemos elaborado una propuesta de descripción de encuadernaciones mediante el formato MARC y RDA, con el objetivo de facilitar el intercambio de registros entre catálogos, al igual que se hace con la descripción de una obra impresa, manuscrita, un mapa o una partitura.

La propuesta emplea las mismas etiquetas, indicadores y códigos de subcampo empleados para otros materiales, solo que se han adaptado para la descripción de una encuadernación. Los campos utilizados son los siguientes:

- 100 – Punto de acceso principal - nombre de persona (NR)

- 110 – Punto de acceso principal - nombre de entidad (NR)
- 340 – Descripción física de la encuadernación (R) (Tipo de encuadernación decorativa, materiales utilizados, técnicas de construcción, decoración, estado de conservación y dimensiones)
- 500 – Notas sobre la encuadernación (R) – Estilo decorativo
- 581 – Notas sobre publicaciones de la encuadernación descrita (R)
- 585 – Notas sobre exposiciones (R)
- 690 – Punto de acceso por descriptores (R) (Partes de la encuadernación; Materiales; Técnicas constructivas; Técnicas decorativas; Utensilios y herramientas)
- 700 – Otras autoridades - nombre de persona (R)
- 710 – Otras autoridades - nombre de entidad (R)
- 787 – Obra u obras encuadernadas (ISBD)
- 850 – Personas y/o instituciones antiguas poseedoras de los fondos: marcas de propiedad y/o marcas heráldicas (R)
- 852 – Localización actual de la encuadernación (NR)
- 856 – Localización y acceso electrónicos (R)

Esta propuesta se inicia en 2001 (tesis doctoral) y en 2002 (Carpallo 2002) (fecha de su publicación) con unas pautas para la descripción de las encuadernaciones, creando una ficha descripción con varias áreas y campos, simulando las ISBD (International Standard Bibliographic Description), finalizando con la publicación en 2018 (Carpallo, Hernández y Clausó) de un artículo donde se hace una propuesta para la catalogación automatizada de encuadernaciones.

TESAUROS

El único tesoro que se ha tomado que había hasta 1988 era el publicado por la ALA (Binding Terms 1988) con 267 términos en inglés. En 2001, formando parte de la tesis doctoral de Antonio Carpallo Bautista (Carpallo 2002), se incluyó un tesoro con 1 276

términos, de los cuales 898 eran términos preferentes y 378 términos no preferentes. El tesauro estaba compuesto de tres índices, uno alfabético, otro permutado (KWOC) y el último jerárquico con las siguientes diez familias: 1) Partes del libro; 2) Construcción del libro; 3) Decoración; 4) Materiales; 5) Defectos en las encuadernaciones; 6) Tipos de encuadernación; 7) Historia de la encuadernación; 8) Comercialización y Bibliofilia; 9) Conservación; 10) Información y Documentación.

Además de estas familias centrales y complementarias, se han incluido en este trabajo dos índices, uno de profesionales del mundo de la encuadernación, y otro de entidades, que habían aparecido incluidas de forma destacada en las publicaciones recogidas en el repertorio bibliográfico de la tesis doctoral.

En la actualidad, el Ligatus Research Centre de la University of the Arts (Londres), por medio del Proyecto Ligatus, liderado por el profesor Nicholas Pickwoad, se está desarrollando un tesauro español-inglés sobre encuadernación, en el que participan como coordinadores en el apartado del español Martha Romero (IIBI-UNAM) para el español de México, María Angela Silveti (Universidad Nacional de San Martín-Argentina) para el español de Argentina, María Helena Vargas (Biblioteca Nacional de Colombia) para el español de Colombia y Antonio Carpallo Bautista (UCM) para el español de España.

CONCLUSIONES

Para finalizar estas reflexiones sobre el Patrimonio Cultural Digital, en concreto sobre la difusión en repositorios con metadatos e imágenes de encuadernaciones, indicamos que el análisis de estos ocho repositorios sobre encuadernaciones nos ha hecho ver que no hay una base de datos más completa que otra. Todas tienen algo que las otras no tienen.

Es muy positiva la inclusión en los resultados de las búsquedas unas notas biográficas de los encuadernadores, de los antiguos poseedores y también notas bibliográficas. Se valoran mucho los

enlaces que relacionan los antiguos poseedores con los encuadernadores y la relación de un encuadernador con otros de la misma época. Pensamos que es de mucha utilidad la existencia de un glosario y enlaces a otras bases de datos de encuadernaciones.

En cuanto a los metadatos para la formulación de las búsquedas, observamos que la gran mayoría utiliza los mismos campos, empleando en muchas ocasiones descriptores ya preestablecidos para las partes de la encuadernación, los materiales, técnicas de decoración y construcción, utensilios, colores, periodo, lugar, estilo decorativo o tipo de encuadernación... además de listados desplegables de autoridades (encuadernadores y antiguos poseedores) normalizados.

En relación con los metadatos de los resultados de la búsqueda, encontramos elementos que se repiten en todos los repositorios como la descripción bibliográfica (en ocasiones muy abreviada) de la obra encuadernada, signatura, descripción de la encuadernación (en algunas muy reducidas), lomo, tapas, guardas, dimensiones (alto, ancho y grosor en mm), además de algunas notas sobre el estado de conservación y las intervenciones realizadas. También nos ofrecen datos tan importantes como la fecha o el año de elaboración, país o zona geográfica, y la identificación de las marcas de propiedad y el nombre del encuadernador o taller (en ocasiones normalizadas).

Respecto a las características de las imágenes, todas se pueden descargar en jpg e incluso en pdf con una calidad aceptable, algunas de ellas incluyendo filigrana, paleta de color, regla, marca de agua o *copyright*.

Para muchas de las tareas de búsqueda y recuperación, ha sido imprescindible el empleo de palabras claves normalizadas dentro de listados desplegables. Para la selección de todos estos términos, además de la normalización de los encuadernadores y afines y los antiguos poseedores ha sido necesario el empleo de tesauros de encuadernación.

Para una mayor normalización en el intercambio de registros de encuadernaciones entre instituciones, sería recomendable el empleo del formato MARC (Machine Readable Cataloging) adaptado a las RDA (Resource Description and Access).

Sugerimos que todas las grandes instituciones con ricas colecciones históricas y artísticas realicen repositorios de encuadernaciones y las relacionen con sus catálogos bibliográficos, lo que daría una mayor riqueza a los registros bibliográficos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Biblioteca Riccardiana. Disponible el 2 de octubre de 2020 en <http://www.riccardiana.firenze.sbn.it/legature/index.php>.

Bibliothèque Nationale de France. Disponible el 2 de octubre de 2020 en <http://reliures.bnf.fr/>.

Bibliothèque Sainte-Geneviève. Disponible el 2 de octubre de 2020 en <http://bsg-reliures.univ-paris1.fr/fr/recherche/>.

Binding Terms: a Thesaurus for use in rare book and special collections cataloguing. Chicago: Association of College and Research Libraries, American Library Association, 1988.

British Library. Disponible el 2 de octubre de 2020 en <http://www.bl.uk/catalogues/bookbindings/>.

Carpallo Bautista, Antonio. *Análisis documental de la encuadernación española*. Madrid: AFEDA, 2002.

Carpallo Bautista, Antonio, Flores Hernández, Yohana Yessica and Clausó García, Adelina, "Proposal for Adapting the Cataloging of Bindings to the MARC Format", *Cataloging & Classification Quarterly*, DOI: 10.1080/01639374.2018.1503623.

Catálogo Colectivo de Encuadernaciones Artísticas. Disponible el 2 de octubre de 2020.

Flores Hernández, Y. Y. y N. F. Marqués, "El uso de las nuevas tecnologías y su impacto en el estudio de las encuadernaciones artísticas: el caso de la Real Academia de Bellas Artes de San Fernando", en *V Seminario Hispano Brasileño de investigación en Información, Documentación y Sociedad, 14-17 de noviembre de 2016*. Madrid, UCM. (Madrid, UCM, 2006), 105-114. (Consul-

tado el 1 de octubre de 2020), <https://eprints.ucm.es/49084/13/LIBRO%201%20Investigacion%20en%20informacion.pdf>.

RABASF. S.f. URL de la encuadernación C-318 de la RABASF. Disponible el 1 de octubre de 2020 en <https://sketchfab.com/models/f31a3eb88409404d90e5027fdf32e753/embed>.

Real Biblioteca. Encuadernación. Disponible el 2 de octubre de 2020 en <http://encuadernacion.realbiblioteca.es/index.php>.

University of Alabama Digital Collections – Publisher’ Bindings Online 1815-1930. Disponible el 2 de octubre de 2020 en <http://bindings.lib.ua.edu/sitesearch.html>.

University of Toronto Library. Disponible el 2 de octubre de 2020 en <https://armorial.library.utoronto.ca/>.

La apertura de información gubernamental como primer paso al gobierno abierto

ALEJANDRO RAMOS CHÁVEZ

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM

INTRODUCCIÓN

Cada vez resulta menos objetable el incluir a la información como un pilar esencial para el correcto funcionamiento ciudadano. Lo anterior se puede dar en una amplia gama de situaciones, como la información relacionada con los candidatos a ocupar cargos de representación pública o información en la que se basa la opinión pública y el contenido discursivo de los debates públicos.

Resulta muy importante incluir la información en los temas relacionados con el gobierno abierto. Lo anterior, principalmente por dos aspectos: 1) un principio del modelo de gobierno abierto consiste principalmente en la transparencia con la que el gobierno lleva a cabo la gestión gubernamental, con objeto de que no sólo los resultados puedan ser evaluados por la ciudadanía, sino también los procesos y gestiones que arrojaron un resultado en específico; esta actividad gubernamental debería estar apoyada en una amplia oferta de información hacia la ciudadanía y 2) bajo el enfoque del gobierno abierto, el gobierno no resulta el único actor facultado para llevar a cabo las políticas y el rumbo de los asuntos

públicos; por el contrario, la misma ciudadanía toma un papel protagonista en los debates y las negociaciones que deben llevar al establecimiento de las políticas, por lo que, esa misma ciudadanía debe contar con información suficiente, relevante y oportuna para que resulte nutrida su participación en las deliberaciones que conformen el rumbo de los asuntos públicos.

Estos principios, más algunos otros, como el impulso de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) como herramientas fundamentales para llevar a cabo tanto la difusión de información como la interacción gobierno-ciudadanía, o adoptar esquemas de rendición de cuentas y transparencia amplios, son los que han intentado alcanzar una serie de países que han formado un movimiento transnacional denominado Alianza para el Gobierno Abierto (AGA), que tiene como propósito llevar a cabo procesos amplios de apertura gubernamental con objeto de empoderar a la ciudadanía y tomarla en cuenta en el debate de los asuntos públicos, por lo que la información resulta un eje esencial para el logro de esos objetivos.

Tomando en cuenta estos elementos, el presente trabajo está dividido en tres apartados generales. En el primero de ellos se toma en consideración el tema específico del gobierno abierto, así como la importancia puntual de la información para alcanzar sus propuestas y metas. En el segundo apartado, se analizan los principales resultados que México ha tenido desde su incorporación a la AGA, poniendo principal énfasis en las problemáticas y los retos pendientes que el país aún tiene en el camino. En el tercer apartado se toman en cuenta los debates sobre los caminos a seguir bajo el modelo, sobre todo aquellos que proponen la incorporación de otros elementos para acercarnos a un Estado abierto, que no se quede con exclusividad en un plano gubernamental de la apertura, sino que tome en cuenta otros aspectos como el de la justicia o el trabajo parlamentario. Se concluye tomando en consideración algunas reflexiones finales y los posibles derroteros en el análisis de estas temáticas.

GOBIERNO ABIERTO Y LA INCLUSIÓN
DEL TEMA DE LA INFORMACIÓN

El gobierno abierto es un modelo de gestión gubernamental y de la administración pública que apunta a la apertura tanto de datos e información, como de participación en los procesos gubernamentales. En estos procesos, la ciudadanía toma un papel fundamental no sólo en la aprobación o crítica de las actividades de gobierno, sino que se convierte en un actor más facultado para la participación directa, bajo el discurso y la argumentación de sus ideas, en el rumbo de la gestión de los procesos, políticas, planes y gestiones que tengan por objetivo la atención de las problemáticas y temas públicos.

El origen de la idea del gobierno abierto se puede remontar hacia los inicios de la segunda mitad del siglo pasado, cuando Parks (1957) la usó para dar cuenta de la necesidad de generar elementos gubernamentales tendientes a garantizar el derecho al conocimiento para toda la ciudadanía. Este concepto alcanzó una amplia popularidad en el año 2009, cuando el entonces presidente de Estados Unidos de Norteamérica, Barack Obama, la utilizó como pilar de su estrategia en diversas iniciativas gubernamentales de aquel país (McDermott 2010; Obama 2009; Coglianese 2009). A partir de 2009 el concepto retomó una amplia cobertura tanto para el análisis político (Ding *et al.* 2011; Janssen, Charalabidis y Zuiderwijk 2012; Lathrop y Ruma 2010; Lee y Kwak 2012; Villoria 2012; Yu y Robinson 2012), así como para la adopción de distintas prácticas gubernamentales de muchos países que se sumaron a la iniciativa del propio Obama, conocida como la Alianza para el Gobierno Abierto (AGA).

En el año 2011 ocho naciones (Brasil, Indonesia, México, Noruega, Filipinas, Sudáfrica, Reino Unido y Estados Unidos), las naciones fundadoras de la AGA se unieron en la primera declaración que tenía como propósito la generación de planes de acciones nacionales encaminados a alcanzar los principios rectores del gobierno abierto en cada uno de esos países. Desde ese año hasta la fecha, han transitado 79 naciones que se han sumado a esa iniciativa.

En este contexto, lo que se perseguía con la idea del gobierno abierto era revertir la visión que dominó por muchos años la estrategia gubernamental de muchos países, que giraba en torno a las visiones gerenciales y de adelgazamiento del ejercicio paraestatal enmarcadas en los principios del *New Public Management* (Brown-John 1996; Ferlie 1996; Hood 1995; McLaughlin, Osborne y Ferlie 2002). Lo anterior, se lograría con la utilización de principalmente tres estrategias: 1) la implementación de principios de transparencia y rendición de cuentas; 2) la apertura de la participación ciudadana bajo la visión de la gobernanza, y 3) el impulso de la utilización de las tecnologías de la información y comunicación (TIC) para alcanzar las dos primeras estrategias.

La transparencia se relaciona con información vinculada a las formas en que son atendidos los asuntos públicos y llevadas a cabo las políticas. Esta información debe ser clara, precisa y oportuna para que toda la ciudadanía conozca a plenitud las formas en la que son tratados los asuntos públicos. La rendición de cuentas, a su vez, tiene que ver directamente con información relativa a cómo y por qué son tomadas las decisiones gubernamentales de una forma determinada y no de otra. Esta información incluida en la transparencia y rendición de cuentas se constituirá como un primer eslabón para que la ciudadanía cuente con los elementos necesarios para participar (Schedler 2004; Baena y Cruz 2011; Uvalle 2008; Vieira 1998; Guerrero 2006; Villoria 2012; Emmerich 2004).

Por otro lado, la idea de participación ciudadana incluida en la visión del gobierno abierto se relaciona con el concepto de la gobernanza (Aguilar-Villanueva 2007; 2006; Dasí 2005; Grabendorff 2015; Morata 2011), el cual tiene que ver con la coordinación de actores para el tratamiento de los asuntos y gestiones públicas. Un principio de la gobernanza es el de no ver o entender al gobierno como el único actor facultado para llevar a cabo la toma de decisiones públicas, sino como uno más en una lista amplia de actores capacitados para tener voz en la discusión de dichos asuntos. Bajo esta perspectiva la ciudadanía es uno de esos actores clave para tener en cuenta, por lo que su participación e injerencia

en los temas de gobierno resultan esenciales en la visión del gobierno abierto.

Finalmente, la utilización de las TIC es vista como un medio para llevar a cabo tanto los procesos de información y transparencia de las actividades del gobierno, como un medio para cristalizar la participación amplia de los otros actores, incluida la ciudadanía, en la forma de discutir, priorizar y atender las problemáticas sociales. En este punto, el objetivo final que se persigue es el de la existencia de una apropiación social de esas tecnologías para que con su utilización se puedan llevar a cabo los procesos de interacción ciudadanía-gobierno.

MÉXICO Y SU ANDAR EN LAS VÍAS DEL GOBIERNO ABIERTO

Como quedó de manifiesto en la primera parte de este trabajo, México fue uno de los países fundadores de la AGA. En este sentido, algunos documentos (OECD 2018) han dejado de manifiesto que México, en su esfuerzo de transformación del sector público para alcanzar los preceptos rectores del gobierno abierto, ha llevado acabo desde el año 2013 diversos esfuerzos que apuntan tanto al cumplimiento del Plan Nacional de Desarrollo, como a la realización de las estrategias de digitalización planeadas por las gestiones gubernamentales. En estos esfuerzos ha quedado de manifiesto el reconocimiento de la importancia y trascendencia de los datos abiertos de gobierno.

En total, México ha llevado a cabo cuatro Planes de Acción a lo largo de su participación en la AGA. En el primer Plan de Acción 2011-2012, el país tenía por objetivo sentar las bases generales para la implementación de un gobierno abierto. En este sentido, este plan de acción fue realizado en su primera versión con los objetivos que a perspectiva gubernamental se tenían que reforzar para sentar esas bases de un gobierno abierto. Una segunda versión de ese plan fue conocido como el “Plan de Acción Ampliado”, en el que se permitió la participación de la ciudadanía a través de Organizaciones de la Sociedad Civil (OSC). A través de 37 compromisos

asociados en cuatro categorías generales, se pudo dar cuenta del cumplimiento de este primer plan.

La primera categoría fue la relativa al acceso a información pública, donde se estableció un 50 por ciento de compromisos. La segunda categoría denominada integridad pública y rendición de cuentas contabilizó el 24 por ciento los compromisos. En cuanto a la tercera categoría, participación ciudadana y colaboración, sólo se le asignó el 7 por ciento de los compromisos, siendo ésta, tanto en ése como en los planes venideros, un elemento de los menos trabajados. La última categoría fue la relacionada con el fortalecimiento de las capacidades institucionales, que alcanzó un 19 por ciento de los compromisos totales. En términos generales se puede decir que este Plan fue seriamente criticado porque se cuestionó la verticalidad de su construcción y por no tomar en cuenta una participación amplia de la ciudadanía, e hizo pensar que se trataba más de un compromiso gubernamental que de una voluntad política real para generar cambios de apertura. Los resultados de este primer plan carecieron de una metodología y difusión adecuadas para conocer sus alcances.

El segundo Plan de Acción 2013-2015 estuvo caracterizado por la inclusión de 26 compromisos que giraron en torno a cinco ejes temáticos: gobierno centrado en la ciudadanía, presupuesto abierto y participativo, datos abiertos para el desarrollo, empoderamiento y participación ciudadana, y gobernanza de recursos naturales. En este plan se estableció el Secretariado Técnico Tripartita (STT) como órgano colegiado de toma de decisiones, integrado por el Comité Coordinador de Sociedad Civil (CCSC), el Instituto Nacional de Transparencia, Acceso a la Información y Protección de Datos Personales (INAI) y el Gobierno Federal. Según las fuentes oficiales, este plan fue el primero en cumplirse a cabalidad de todos los planes de la totalidad de países que conformaban hasta entonces la AGA (AGA México 2017).

En el tercer Plan de Acción 2016-2018 se establecieron 11 compromisos agrupados en torno a una metodología orientada a alcanzar tres objetivos principales: 1) ampliar la participación ciudadana, 2) definir compromisos en términos de política pública, y

por primera vez en los planes de México, 3) contribuir con los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Aunque en el Informe de Fin de Término de Revisión Independiente (Nava 2018) se menciona que este plan permitió al país avanzar en términos del gobierno abierto y atención de problemáticas públicas relacionadas con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Organización de las Naciones Unidas, requeriría de esfuerzos sostenidos para que pudiese llegar a traducirse en beneficios concretos para la población.

Según este mismo informe, de los 11 compromisos más importantes incluidos en este plan, ninguno tuvo un grado de cumplimiento completo, cinco tuvieron un cumplimiento sustancial, cinco un cumplimiento limitado y un cumplimiento no iniciado. También es oportuno señalar que este plan estuvo marcado por la salida del núcleo de organizaciones de la sociedad civil (NOCs), en el año 2017, por los casos de espionaje gubernamental a activistas y periodistas con el *software* Pegasus, acontecimiento que llegó a ser definido como un quiebre de la AGA en México (Sánchez 2017).

El 4º Plan de Acción 2019-2021 es el actual plan de México, que en gran medida se pudo dar por el cambio de gobierno en el ámbito federal en el país. Inclusive en este punto, en este plan se menciona que fue construido teniendo en cuenta que “a raíz del caso conocido como Gobierno Espía, a finales del año pasado (2018) no existían certezas sobre el futuro de la Alianza en México” (Secretaría de la Función Pública 2019, 4). Este plan tiene 13 compromisos agrupados en dos tipos: los compromisos cocreados y los compromisos proactivos. Aún es muy pronto para tener resultados de este plan, aunque en su inicio se planteó como “un nuevo punto de llegada que eleva las expectativas y las realidades de lo que significa el gobierno abierto” (Secretaría de la Función Pública 2019, 4).

DEL GOBIERNO ABIERTO AL ESTADO ABIERTO

Como ha quedado de manifiesto en los primeros apartados de este trabajo, no se puede entender al gobierno abierto como una

simple variable para tener en consideración dentro de las gestiones gubernamentales, sino como una redefinición de la actuación gubernamental; es decir, como nueva forma de gestión pública. En este punto, el esfuerzo realizado en diversas latitudes del planeta apunta ahora a la necesidad de avanzar en la consecución de nuevos retos que se relacionen con todos los niveles y poderes del Estado; es decir, con la necesidad de extender los esfuerzos hacia un Estado abierto. Bajo ese ambicioso objetivo, se ha avanzado de forma específica en dos poderes más de las naciones, que se podrían sumar al primer enfoque de gobierno abierto; estos son la justicia abierta y el parlamento abierto.

Según Sandra Elena Nava (Nava 2018), el Poder Judicial es en muchos países el poder más formalizado, jerárquico y conservador del sistema democrático, por lo que resulta imperante la apertura de datos del Poder Judicial bajo la idea de justicia abierta que tengan por objetivo su transparencia con objeto de mejorar los servicios de justicia, así como alcanzar resultados más positivos en la vida cotidiana de los ciudadanos. Lo anterior, según esta misma autora, “puede incidir en el *accountabilty* judicial, es decir, en la responsabilidad y la capacidad de los órganos judiciales para responder por sus acciones ante la sociedad y los demás poderes del Estado” (Elena 2015, 2). De lo que se trata aquí es de la apertura tanto de la información, así como de los procesos, con objeto de que la justicia alcance mejores niveles de transparencia y de inclusión participativa y colaborativa.

En este sentido, según algunos documentos de la propia Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL), la participación ciudadana en el Poder Judicial debe generar mayores niveles de proximidad entre la ciudadanía y los jueces y abogados; de igual forma, debe mejorar los procesos comunicativos entre ese poder y los otros poderes del Estado; debe favorecer niveles de retroalimentación entre la institución y la ciudadanía; y finalmente, debe mejorar los niveles de confianza en los tribunales judiciales. Por otro lado, debería existir colaboración para que la justicia se convierta en un sistema bidireccional entre las instancias del Poder Judicial y la ciudadanía, favoreciendo el correcto funciona-

miento de los órganos judiciales, así como reforzando el papel de los tribunales garantes de resolver las problemáticas de la sociedad. Finalmente, la transparencia de los actos del Poder Judicial favorece la legitimidad, los niveles de confianza y en general la calidad de la justicia (CEPAL 2017).

Por otro lado, el parlamento abierto, vinculado con el Poder Legislativo, es definido (CEPAL 2020) como una nueva forma de interacción entre la ciudadanía y los órganos parlamentarios, que busca, en un primer momento, acercarse a los principios de transparencia, rendición de cuentas y acceso a información relativa a las legislaturas nacionales bajo esquemas amigables de búsqueda de información y, posteriormente, a la utilización de las herramientas digitales, principalmente Internet, para abrir espacios de participación ciudadana en los procesos mismos de creación o modificación de leyes y reglamentos. Estos debates toman notoriedad al analizar las problemáticas de las democracias actuales en cuanto a las limitantes del sistema representativo, debido, entre otras cuestiones, a 1) la atomización parlamentaria y de los partidos políticos en sus gestiones legislativas; 2) el desprecio a escuchar la voz de los votantes una vez pasadas las elecciones, y 3) la pérdida de confianza entre la ciudadanía y el parlamento (Navarro 2016).

Al igual que en el gobierno abierto, en la idea del parlamento abierto se busca alcanzar los siguientes elementos: 1) la apertura de información, 2) la inclusión de esquemas de participación ciudadana y 3) la promoción y mayor utilización de las TIC para lograr los primeros objetivos. En este sentido, se pretende hacer la máxima difusión posible de la información parlamentaria, caracterizando el proceso por un ambiente sencillo en cuanto a la búsqueda de información, logrando con ello que el acceso a información del análisis, transmisión y votación legislativa sea simple y oportuna. De igual forma se pretende que la transmisión de las sesiones parlamentarias sea de carácter público y gratuito, así como la información de las erogaciones, gastos y en general de información relativa a los legisladores y funcionarios de ese Poder de la Unión. En cuanto a la participación ciudadana, se espera que

se generen mecanismos y espacios tanto de monitoreo como de control ciudadano del quehacer legislativo, así como una inclusión directa de la misma participación ciudadana en los procesos legislativos. Finalmente, bajo este modelo se pretende difundir una cultura digital para el acceso a datos abiertos, *software* libre y código abierto de toda aquella información relativa a los órganos legislativos (CEPAL 2020).

REFLEXIONES FINALES

El modelo del gobierno abierto representó todo un cambio en la gestión gubernamental. Este modelo, a la par de reforzar la importancia de la transparencia y rendición de cuentas, ambos conceptos directamente vinculados con los temas de la información y los datos abiertos, también propone como principio fundamental la necesidad de incluir a la ciudadanía en la gestión de los procesos, políticas, programas y gestiones gubernamentales. Estos elementos se podrían alcanzar con el afianzamiento de una cultura digital en la apropiación social de las tecnologías, principalmente, para su uso político y social.

México constituyó parte de los países fundadores de la Alianza para el Gobierno Abierto, misma que surgió desde el año 2011 y que ha sido liderada por Estados Unidos de América. En este contexto, México ha trabajado cuatro planes de acción que han tenido diferentes impactos en el cumplimiento de sus compromisos que han perseguido fincar las bases y el desarrollo del gobierno abierto en el país. Es importante avanzar de un acuerdo multilateral a una verdadera voluntad del gobierno mexicano para que el modelo del gobierno abierto realmente tenga efectos en una mejora de la calidad de la vida de la ciudadanía, y no se quede, como otras múltiples iniciativas, en meros buenos deseos y propósitos gubernamentales.

Finalmente, la idea de alcanzar un Estado abierto pasaría por alcanzar la apertura de todos los Poderes de la Unión. En primer lugar, al alcanzar el gobierno abierto, vinculado con el Poder Eje-

cutivo y la administración pública bajo el entendido de la apertura del mismo ejercicio gubernamental. En segundo lugar, con la justicia abierta, vinculada con el Poder Judicial y el abrir espacios para la participación, colaboración y transparencia de las instancias de procuración de justicia y los órganos judiciales. Finalmente, el parlamento abierto tendría que ver con el Poder Legislativo y con la necesidad de la apertura de información de los trabajos parlamentarios, así como hacer partícipe a la ciudadanía de los debates donde surgen o son modificadas las leyes. Con el cumplimiento de los preceptos incluidos en la idea del Estado abierto, se podría visualizar un verdadero afianzamiento democrático en donde la ciudadanía sería pieza fundamental, y no sólo de acompañamiento en los rumbos a donde nos lleva la toma de decisiones públicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AGA México. 2017. “México 2013-2015 Reporte de autoevaluación”. AGA MX. https://drive.google.com/file/d/15RYAKZAKJcLuyz7yT-sS_g0TpZS2E02Q/view.
- Aguilar-Villanueva, Luis F. 2006. *Gobernanza y gestión pública*. México: Fondo de Cultura Económica.
- . “El aporte de la Política Pública y de la Nueva Gestión Pública a la gobernanza”. *Revista del CLAD, Reforma y Democracia*, núm. 39 (2007): 1-9.
- Baena, Paloma, y Juan Cruz. 2011. “Acceso a la Información y Políticas de Transparencia Focalizada”. Banco Interamericano de Desarrollo.
- Brown-John, Lloyd. 1996. “The New Public Management: Canada in Comparative Perspective Peter Aucoin Montreal: Institute for Research on Public Policy, 1995, pp. vii, 277”. *Canadian Journal of Political Science/Revue canadienne de science politique* vol.29, núm. 03: 573-574. <https://doi.org/10.1017/S000842390000826X>.

- CEPAL. 2017. "Justicia Abierta: un desafío para la gobernanza democrática". CEPAL. <https://comunidades.cepal.org/ilpes/es/grupos/discusion/justicia-abierta-un-desafio-para-la-gobernanza-democratica>.
- . 2020. "De Gobierno Abierto a Estado Abierto". CEPAL. <https://biblioguias.cepal.org/EstadoAbierto/ConceptoEstadoAbierto>.
- Coglianes, Cary. "The Transparency President? The Obama Administration and Open Government". *Governance* vol. 22, núm. 4 (2009): 529-44. <https://doi.org/10.1111/j.1468-0491.2009.01451.x>.
- Dasí, Joaquín. "Nuevas formas de gobernanza para el desarrollo sostenible del espacio relacional". *Ería* vol. 67 (2005): 219-35.
- Ding, Li, Timothy Lebo, John S. Erickson, Dominic DiFranzo, Gregory Todd Williams, Xian Li, James Michaelis *et al.* "TWC LOGD: A portal for linked open government data ecosystems". *Web Semantics: Science, Services and Agents on the World Wide Web*, 2010, vol. 9, núm. 3 (2011): 325-33. <https://doi.org/10.1016/j.websem.2011.06.002>.
- Elena, Sandra. 2015. "Datos abiertos para una justicia abierta: un análisis de caso de los poderes judiciales de Brasil, Costa Rica, México y Perú". Repositorio de Investigaciones Cuantitativa y Cualitativa sobre Innovaciones en Gobernanza. <https://dato-sabiertos.org/wp-content/uploads/2015/09/4.-Justicia-abierta-Elena.pdf>.
- Emmerich, Gustavo Ernesto. "Transparencia, rendición de cuentas, responsabilidad gubernamental y participación ciudadana". *Polis: Investigación y Análisis Sociopolítico y Psicosocial* vol. 2, núm. 4 (2004): 67-90.
- Ferlie, Ewan. 1996. *The New Public Management in Action*. Oxford University Press.
- Grabendorff, Wolf. "La gobernanza regional en América Latina: Condicionamientos y limitaciones". *Pensamiento propio*, núm. 42 (2015): 9-30.

- Guerrero, Manuel. 2006. *Medios de comunicación y la función de transparencia*. Ciudad de México: Instituto Federal de Acceso a la Información Pública.
- Hood, Christopher. "The 'new public management' in the 1980s: Variations on a theme". *Accounting, Organizations and Society*, vol. 20, núms. 2-3 (1995): 93-109. [https://doi.org/10.1016/0361-3682\(93\)E0001-W](https://doi.org/10.1016/0361-3682(93)E0001-W).
- Janssen, Marijn, Yannis Charalabidis y Anneke Zuiderwijk. "Benefits, Adoption Barriers and Myths of Open Data and Open Government". *Information Systems Management*, vol. 29, núm. 4 (2012): 258-68. <https://doi.org/10.1080/10580530.2012.716740>.
- Lathrop, Daniel y Laurel Ruma. 2010. *Open Government: Collaboration, Transparency, and Participation in Practice*. O'Reilly Media, Inc.
- Lee, Gwanhoo y Young Hoon Kwak. "An Open Government Maturity Model for social media-based public engagement". *Government Information Quarterly*, Social Media in Government - Selections from the 12th Annual International Conference on Digital Government Research (dg.o2011), vol. 29, núm. 4 (2012): 492-503. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2012.06.001>.
- McDermott, Patrice. "Building open government". *Government Information Quarterly*, Special Issue: Open/Transparent Government, vol. 27, núm. 4 (2010): 401-13. <https://doi.org/10.1016/j.giq.2010.07.002>.
- McLaughlin, Kate, Stephen P. Osborne y Ewan Ferlie. 2002. *New Public Management: Current Trends and Future Prospects*. Psychology Press.
- Morata, Francesc. 2011. "Gobernanza multi-nivel entre democracia y eficacia". En *Gobernanza global multi-nivel y multi-actor*, Stelios Stavridis, Celso Cancela, Carolina Ponce de León y Georgina Guardatti (eds.), 33-42. Zaragoza: Pressas Universitarias de Zaragoza.
- Nava, Gabriela. 2018. "Mecanismo de Revisión Independiente (MRI): Informe de fin de término de México 2016-2018". AGA MX. <https://www.opengovpartnership.org/>

wp-content/uploads/2019/06/Mexico_EOTR_2016-2018_for-public-comment.pdf.

Navarro, Freddy. "Parlamento abierto y democracia: un debate sobre lo más allá de la poliarquía". *Estudos de Administração e Sociedade*, vol. 1, núm. 1 (2016): 9-28. <https://doi.org/10.22409/eas.v1i1.10>.

Obama, Barack. 2009. "Memorándum sobre Transparencia y Gobierno Abierto".

OECD. 2018. "Open Government Data in Mexico The Way Forward". OECD publishing. <https://dx.doi.org/10.1787/9789264297944-en>.

Parks, Wallace. "Open Government Principle: Applying the Right to Know Under the Constitution". *George Washington Law Review*, vol. 26, núm. 1 (1957).

Sánchez, Julio. 2017. "Espionaje gubernamental quiebra Alianza por el Gobierno Abierto". Periódico. *El Economista*. 2017. <https://www.eleconomista.com.mx/politica/Espionaje-gubernamental-quiebra-Alianza-por-el-Gobierno-Abierto-20170523-0028.html>.

Schedler, Andreas. 2004. ¿Qué es la rendición de cuentas? Cuadernos de Transparencia 3. Ciudad de México: Instituto Federal de Acceso a la Información Pública.

Secretaría de la Función Pública. 2019. "4o Plan de Acción 2019-2021 de México". Secretaría de la Función Pública. <https://drive.google.com/file/d/1OTGV4biMJscNF67Nr1cNKY61C7H1qujz/view>.

Valle, Ricardo. "Gobernabilidad, transparencia y reconstrucción del Estado". *Revista Mexicana de Ciencias Políticas y Sociales* L, núm. 208 (2008): 97-116.

Vieira, Liszt. 1998. "Ciudadanía y control social". En *Lo público no estatal en la reforma del Estado*, editado por Nuria Cunill y Luiz Carlos Bresser, 215-56. Argentina: Paidós Ibérica. <http://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=610311>.

- Villoria, Manuel. 2012. "Transparencia y gobierno abierto: ¿qué gobierno quiere el gobierno abierto?". En *XVII Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública*. Cartagena, Colombia: CLAD.
- Yu, Harlan y David G. Robinson. 2012. "The New Ambiguity of 'Open Government'". SSRN Scholarly Paper ID 2012489. Rochester, NY: Social Science Research Network. <http://papers.ssrn.com/abstract=2012489>.

El acceso a la información de zonas de riesgos por eventos hidrometeorológicos: una necesidad de modelo de metadatos

JUAN PABLO MORENO GARDUÑO
ISNARDO REDUCINDO RUIZ
Facultad de Ciencias de la Información, UASLP

INTRODUCCIÓN

Cada año se edifican cientos de fraccionamientos habitacionales en todo México, sobre todo en aquellas ciudades donde se ha acelerado el crecimiento de la industria. Sin embargo, durante este crecimiento de la mancha urbana la falta de transparencia, la corrupción y diversas lagunas jurídicas en materia de riesgos permiten que se construyan asentamientos en zonas donde pueden existir diversas afectaciones en vialidades y viviendas debido a eventos naturales, lo que propicia un desequilibrio al desarrollo social y económico.

Las pérdidas humanas y económicas derivadas de eventos naturales han sido numerosas en los últimos treinta años, como mencionan Fernández y colegas (2010, 1252), donde encontramos desde sismos hasta inundaciones, problema que no es exclusivo de México, pues como señala Martín Coy (2009, 28), la incidencia de riesgos ambientales y sociales se ha incrementado en América Latina en los últimos años, incentivados por la precariedad y la falta de acceso a la información.

En lo que se refiere a eventos hidrometeorológicos, de acuerdo con la Comisión Nacional del Agua (Conagua), durante el decenio de 1990-2000 impactaron en México 49 ciclones tropicales (Conagua s.f.), que si bien son fenómenos que se dan en tiempo y espacio definidos, el grado de precarización económica obliga a vivir con el riesgo que implica estar en un territorio en donde confluyen una infraestructura limitada (drenajes colapsados por basura sin desazolve, anegaciones en puentes a desnivel, mal estado del encarpetamiento asfáltico) con la carencia de información sobre el riesgo que puede presentar una zona de asentamiento, lo que genera un caldo de cultivo propicio para el desastre, como menciona en su nota Pacheco (2019). Para ejemplificar lo perjudicial que son estos eventos para la sociedad (ver Fotografía 1), se sabe que en 2013 debido a las lluvias e inundaciones sufridas en San Luis Potosí, un estado no costero, 23 municipios fueron declarados en desastre y que entre 2003 y 2012 las pérdidas económicas ascendieron a casi mil 500 millones de pesos (*Plano Informativo* 2015).

Debido a lo anterior, se puede entender que las condiciones sociales y ambientales forman una dinámica diversa y compleja, donde se hace necesario que los ciudadanos cuenten con información veraz y en un lenguaje accesible que les permita tomar decisiones acertadas con respecto a donde asentarse, sin poner en riesgo sus vidas o su patrimonio, y que además permita disminuir el impacto que hay hacia el ambiente por los asentamientos irregulares. Partiendo de dicha necesidad y enmarcándola en el derecho de acceso a la información, fomentado por instituciones mundiales como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) y designado en el Artículo 6 de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, resulta evidente que la ciudadanía tiene el derecho de contar con información fiable y asequible a través de una base de datos para la toma de la decisión de asentarse en un área con fines habitacionales.

Al respecto, los aparatos gubernamentales de los tres diferentes niveles distribuyen información sobre riesgo a través de dependencias como la Conagua, la Comisión Nacional para la Prevención del Desastre (Conapred), el Instituto Nacional de Estadística

Fotografía 1. Conjunto de viviendas afectadas por inundación a causa de lluvias en un Fraccionamiento de San Luis Potosí, S.L.P.



Fuente: El Candidato MX (2019).

y Geografía (INEGI), o los departamentos de Protección Civil, y solo en algunos casos lo hacen a través de la generación de Atlas de Riesgo (Ayuntamiento de San Luis Potosí 2011), donde presentan la información en mapas geográficos, pero empleando simbología y terminología técnica difícil de comprender para la mayoría de los ciudadanos.

A pesar de estar disponible diversa información de zonas de riesgo por eventos hidrometeorológicos, ya sea en línea o por medio de una solicitud de información pública a través del portal

de transparencia, ésta se encuentra presentada en lenguaje técnico y las zonas de riesgo son caracterizadas mediante el uso de estándares de metadatos de descripción hidrológica y geográfica compuestos por múltiples elementos. En consecuencia, dicha información resulta compleja y se dificulta su interpretación de manera adecuada por el grueso de los ciudadanos, por lo que para su adecuada comprensión se requiere de un experto en lenguaje técnico empleado en geografía. Adicionalmente, en dicha información no se clarifica el nivel de riesgo al que podría exponerse un ciudadano al decidir adquirir una vivienda en determinada área geográfica o al transitar por determinado lugar durante la ocurrencia de algún evento natural.

Es así como en el presente capítulo se analiza la complejidad de la información disponible del gobierno de zonas de riesgo por eventos hidrometeorológicos en México, con la intención de establecer y clarificar la necesidad de desarrollar un modelo de metadatos simple y compacto que facilite el acceso y difusión de la información, y además sea asequible en su comprensión para la mayoría de los ciudadanos que carecen de conocimientos técnicos propios de la geografía.

EL VALOR DEL ACCESO A LA INFORMACIÓN EN LOS DESASTRES SOCIALES

Los problemas y la sociedad han cambiado, y es la geografía la ciencia que ha abordado de manera espacial y crítica la intersección entre los problemas sociales, ambientales y políticos que están en torno a los desastres. Esto ha revolucionado el paradigma alrededor de qué se considera como “desastres naturales” y qué como “desastres sociales” provocados por un fenómeno asociado a la pobreza urbana, desigualdad social, corrupción y falta de información, sumado a eventos naturales. La combinación de estos últimos factores producirá eventos caracterizados por caos, desgracias sociales y problemas de orden público, que suelen ser tildados como “desastres naturales”, pese a que pueden ser evitados

y que no existen componentes “naturales” en la pobreza urbana, corrupción, desigualdad social y falta de información.

Es decir, se hace referencia usualmente a estos eventos como “desastres naturales”, ya que tienen origen en un fenómeno que ocurre en la naturaleza y que afecta a la sociedad. Al respecto, Romero y Maskrey hacen hincapié en el libro *Los desastres no son naturales* (1993, 7-8) en que los eventos naturales combinados con situaciones sociales como vulnerabilidad es lo que los hace peligrosos y lo que suele provocar daños de diversa consideración, que van desde pérdidas económicas hasta de vidas humanas. Por este motivo, se pueden denominar como desastres sociales a causa de eventos naturales, ya que como menciona Wilches Chaux en el capítulo denominado “La vulnerabilidad global” del citado libro (1993, 19), “los fenómenos son eminentemente humanos y sociales y, en consecuencia, debemos despojarlos del adjetivo de ‘naturales’, que generan la sensación de que el mundo ‘es así’”, por lo que se minimiza la responsabilidad de los gobiernos y la sociedad cuando dichos desastres ocurren.

En el contexto que nos apremia como investigadores dentro de las Ciencias de la Información, no es factible proponer soluciones directas para las desigualdades sociales o la corrupción, pero sí es posible intervenir y realizar propuestas en el factor del acceso a la información, que es un derecho público y universal contenido en el Artículo 6° de la Constitución de los Estados Unidos Mexicanos, donde se señala que la ciudadanía tiene el derecho de estar informada mediante los mecanismos de transparencia y acceso a la información.

En el caso de la problemática referente a riesgos por fenómenos hidrometeorológicos, es necesario contar con información relacionada con lo que sucede y en donde se tiene algún grado de afectación, información que posee el Estado. La información en estos aspectos juega un papel primordial, ya que se está en posibilidad de generar un conocimiento acerca de la dinámica ambiental y la incidencia relacionada con los asentamientos humanos, la exposición a la que se encuentran las áreas urbanas y las afectaciones que pueden tener lugar al conjugarse los eventos naturales con la

configuración del espacio urbano. Además, de ser accesible a todos los ciudadanos, dicha información sería un activo muy valioso para que la sociedad cree un conocimiento de su entorno (Aguilera 2011, 108), lo que le permita tomar decisiones acertadas para la prevención de desastres que puedan suceder a causa de fenómenos naturales.

EL ACCESO A LA INFORMACIÓN DE ZONAS DE RIESGO EN MÉXICO

Se sabe que en México ocurren frecuentemente desastres sociales por la presencia de diversos fenómenos naturales, siendo los ciclones tropicales uno de los eventos que mayor impacto tienen en la ocurrencia de desastres (Alcántara-Ayala *et al.* 2019a, 3). Sin embargo, pese a que se tiene conocimiento a priori de la frecuencia con la que este tipo de fenómenos azotan a nuestro país, los desastres siguen ocurriendo (Alcántara-Ayala 2019b, 4), ya que su incidencia se conjuga con diversos aspectos sociales y políticos, que incrementan en gran medida las desgracias, lo que provoca grandes pérdidas económicas y humanas.

La temporada de ciclones tropicales se presenta en México durante los meses de mayo y junio y se prolonga hasta octubre y noviembre, lo que genera precipitaciones pluviales a lo largo y ancho de todo el territorio mexicano. Debido a la presencia de estos eventos hidrometeorológicos, cada año ocurren diversas afectaciones en el país. Al respecto, la Dirección General de Estudios Legislativos del Instituto Belisario Domínguez (IBD) ha declarado que “las inundaciones son el desastre natural más frecuente en México” (2018, 3), lo que lleva a sugerir por la citada dependencia legislativa a tener un enfoque con una mayor proactividad en materia de prevención de desastres que busque la reducción de los elevados costos económicos y humanos que se derivan de estos sucesos.

Además de ser un suceso muy frecuente, los daños que dejan las temporadas de ciclones son bastante elevados, ya que cerca del 70 por ciento de los mismos corresponden a las inundaciones

y lluvias fuertes en asentamientos urbanos, esto debido a la falta de planeación y prevención en materia de riesgos (Vázquez y Palazuelos 2017, 1).

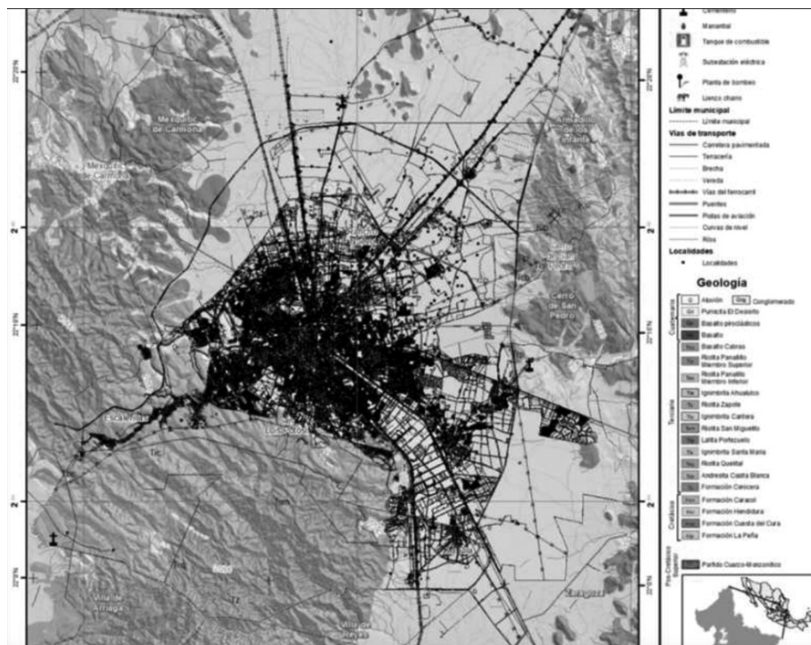
En este tenor, la Ley General de Protección Civil (LGPC) ha establecido en diversos de sus artículos que la información en materia de protección civil y la Gestión Integral del Riesgo de Desastres debe ser difundida por los diferentes medios y canales de comunicación con la finalidad de generar, desarrollar y consolidar una cultura nacional en materia de protección civil (Art. 19 LGPC) con la finalidad de prevenir ante los diferentes fenómenos naturales que puedan afectar a la sociedad.

Sin embargo, el acceso a la información en materia de riesgos es algo de lo que adolece la sociedad mexicana. Por un lado se encuentra el mandato legal que obliga a la federación, estados y municipios a contar con instrumentos de diagnóstico de riesgos y peligros a los cuales se les denomina “Atlas de Riesgo”, y por la otra parte no se encuentran a disposición del público o su actualización no se realiza de manera pertinente (Vázquez y Palazuelos 2017, 9). Esto conlleva a que no sea posible contar con un estimado del riesgo de desastres que pueden ocurrir y que además no se pueda potenciar prevención por parte de la sociedad y de las instituciones que para tal efecto fueron creadas (García 2011, 5), lo que imposibilita que cada una de las dependencias gubernamentales actúen conforme a las normas legales y que se tenga una simetría de la información para la población en general.

LA INFORMACIÓN DISPONIBLE DE ZONAS DE RIESGO

Como se mencionó anteriormente, a nivel federal existe en México por ley un instrumento denominado “Atlas de Riesgo”, el cual debe ser elaborado por cada una de las entidades municipales, y debe poseer información acerca de los riesgos y eventos que se presentan en dicha delimitación política. Aunque los Atlas de Riesgo son una herramienta adecuada para determinar zonas de proclives a sufrir desastres cuando ocurren eventos hidrometeo-

Figura 1. Mapa de la geología del municipio de San Luis Potosí y zona conurbada.



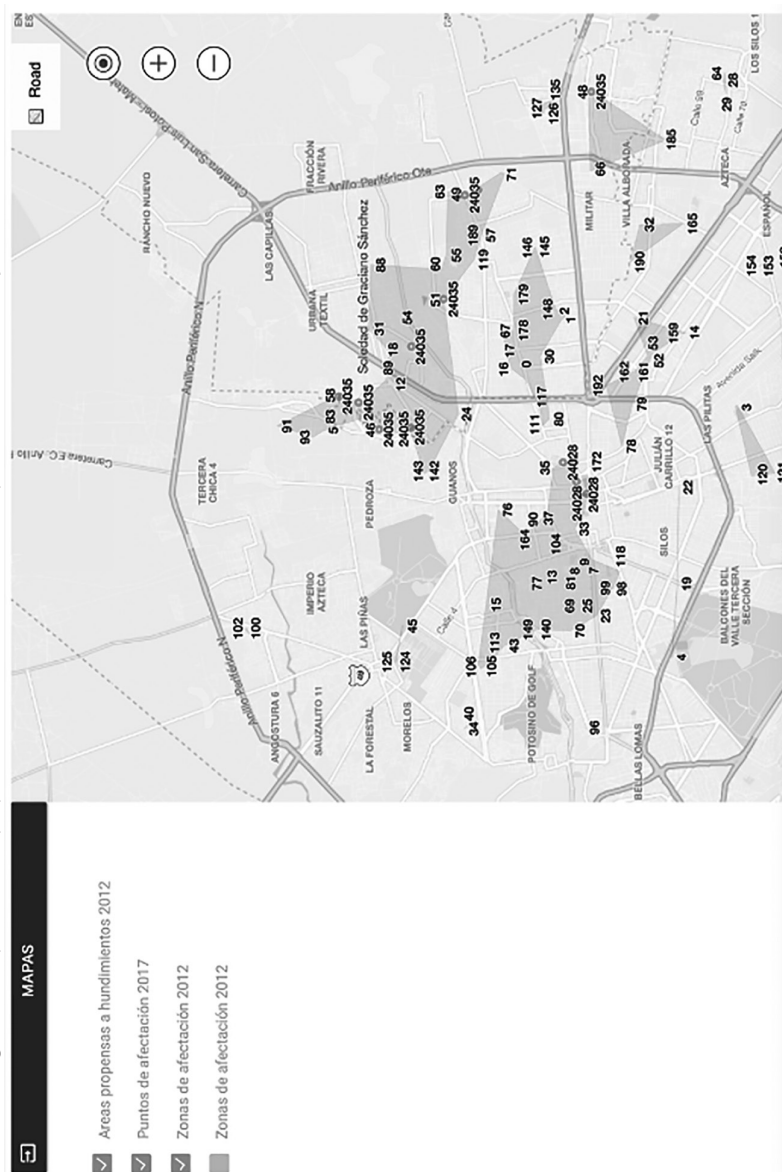
Fuente: H. Ayuntamiento de San Luis Potosí (2018)

rológicos o algunos otros eventos naturales, en muchos casos o están desactualizados o se carece de un acceso expedito y sin obstáculos por parte de la población (Cavazos 2015, 39), lo que genera un desconocimiento de los sucesos que se presentan y los impactos que tienen en la sociedad.

Además, los datos que se presentan en los Atlas de Riesgo es información muy técnica que no puede ser interpretada de manera clara por la mayoría de la población, ya que son pocas las personas que cuentan con conocimientos propios de la geografía para la comprensión e interpretación de dichos mapas. Debido a esto, la información a pesar de estar disponible no es asequible para su comprensión por parte de toda la población.

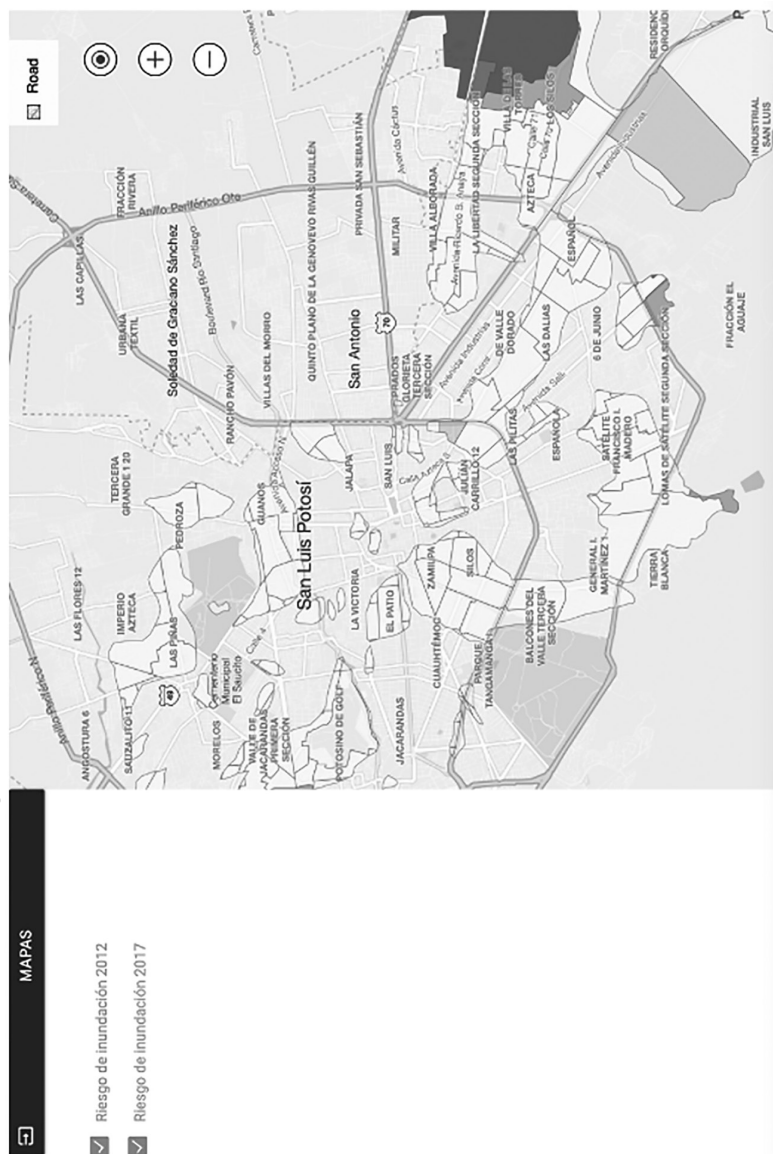
En la Figura 1 se muestra un mapa obtenido del documento del Atlas de Riesgo de la ciudad de San Luis Potosí y zona conurbada

Figura 2. Mapa de zonas propensas a hundimientos del municipio de San Luis Potosí y zona conurbada.



Fuente: H. Ayuntamiento de San Luis Potosí (2018)

Figura 3. Mapa de riego de inundación del municipio de San Luis Potosí y zona conurbada.



Fuente: H. Ayuntamiento de San Luis Potosí (2018)

(Ayuntamiento de San Luis Potosí 2018), en la cual se puede apreciar la complicada simbología que sería difícil de interpretar por la mayoría de los ciudadanos. De igual manera, en las Figuras 2 y 3 se muestran mapas obtenidos de la página web del Atlas de Riesgo de la misma ciudad, los cuales a pesar de ser a simple vista más sencillos, no podrían ser interpretados de manera adecuada por todos los ciudadanos, ya que se carece de una explicación comprensible de lo que se muestra, y adicionalmente las zonas marcadas abarcan casi toda la zona urbana de la ciudad, por lo que no queda claro si es que toda la zona urbana está en riesgo o cuál es realmente el nivel de riesgo de cada zona. También, en el Cuadro 1 se muestra un ejemplo de Tabla contenido en el mismo Atlas de Riesgo, donde también se observa que su comprensión no sería sencilla para todos los ciudadanos.

Tabla 1. Áreas del municipio de San Luis Potosí, ocupadas por las diferentes topografías, expresadas en porcentaje según información de prontuarios municipales INEGI (2010).

Topografía	San Luis Potosí área total: 1,443.14 km ²	Zona Conurbada área total: 280.95 km ²	Área total de San Luis Potosí y zona conurbada 1724.09 km ²
Bajada con lomerío	0.7	9.3	2.1
Bajada típica	2.84	0	2.4
Cuerpo de agua perenne	0.29	0	0.25
Llanura aluvial	10.16	0	8.5
Llanura desértica	18.75	46.35	23.25
Llanura desértica piso rocoso o cementado	19.61	24.46	20.4
Lomerío con llanuras	7.43	13.9	8.5
Meseta disectada con caídas	7.1	0	5.9
Sierra alta escarpada con mesetas	24.93	0	20.86
Sierra baja escarpada con Mesetas	6.25	0	5.23
Sierra plegada con bajadas	1.5	3.3	1.8
Sierra plegada con llanuras	0	2.6	0.42
Valle típico	0.38	0	0.3

Fuente: H. Ayuntamiento de San Luis Potosí

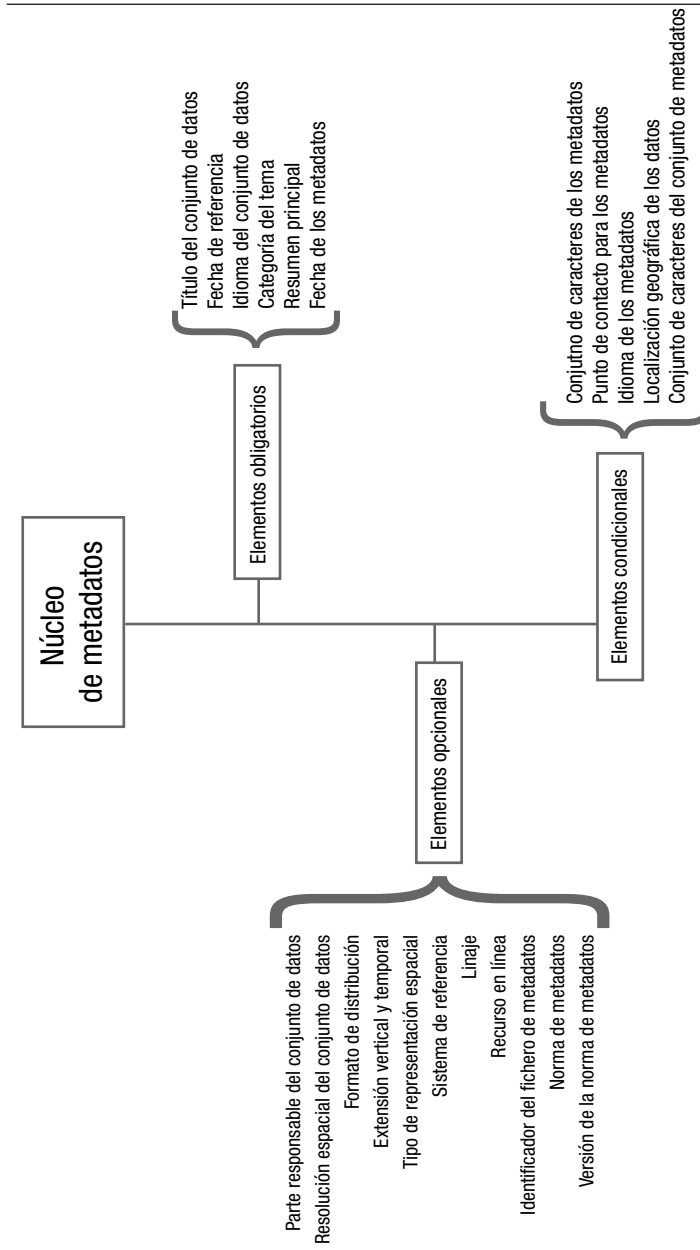
METADATOS DE ZONAS DE RIESGO

Con la aparición y el uso del Internet, se comenzó a producir exponencialmente información de todo tipo y en diversas áreas, lo que genera en muchas ocasiones una laguna de ausencia de datos estructurados en disciplinas que, *per se*, están de manera continua produciendo datos y reproduciendo nuevos conocimientos en el mismo rubro (Ortega 2008, 67). De esta manera, resulta indispensable contar con una normatividad para organizar, transferir y utilizar información de usuarios hacia las áreas especializadas sin que sufriera el contenido de alteraciones por datos alterados por la falta de interoperabilidad (Ortega 2008, 67). De manera paradójica, son las ciencias que tienen nulo o poco contacto profesional con la bibliotecología las cuales han estado enfocadas en los usos de metadatos como las áreas geográficas, ambientales, estudios biológicos y de equipos multidisciplinarios de bibliotecología e informática las que se han visto inmersas en el tratamiento de los metadatos.

En el aspecto de metadatos temáticos u orientados a las áreas que tienen una necesidad especial y cuyas características son heterogéneas en su constitución, representan un reto que implica adaptar de manera sistemática a sus actividades la utilización de una norma que de manera específica pueda solucionar de fondo el esquema en el cual se almacena una serie de datos que van a ser utilizados por diferentes grupos de profesionales alrededor del mundo, abordando la estandarización referente a cómo se presenta la información geográfica y meteorológica relacionada con los eventos hidrometeorológicos y el cartografiado de las zonas de riesgo, podemos mencionar que existen diversos modelos de metadatos para el manejo de este tipo de información, los cuales permiten una gestión en bases de datos globales como la Global Runoff Data Centre, soportada por la World Meteorological Organization.

Dentro de estos estándares podemos encontrar el ISO-19109, ISO-19115, ISO-19156, OGC 11-039r2, entre otros, los cuales se componen de múltiples elementos divididos por categorías como Identificación, Contenido, Extensión, Representación Espacial,

Tabla 2. Tabla de Elementos del Núcleo de ISO-19115.



Fuente: Sánchez et al. (2008)

Distribución, Mantenimiento, Calidad de los Datos y Restricciones. Dichos estándares de metadatos son utilizados por las dependencias gubernamentales como el Instituto Nacional de Estadística y Geografía (INEGI), que se encargan de la recolección, resguardo y difusión de la información relacionada con la distribución de las zonas urbanas, composición de los suelos, eventos hidrometeorológicos, etcétera, que es necesaria para establecer el riesgo que puede tener determinada área ante eventos naturales.

Sin embargo, para trabajar con dichas normas internacionales para el tratamiento de la información, como lo es la ISO-19115, es indispensable estándares específicos que deben ser aplicados por usuarios de ámbitos que estén fuera de las Ciencias de la Información para poder transferir información de manera asequible, ya que como menciona Ortega (2008, 71), “la organización y control de la cartografía en las bibliotecas y centros de información se ha estado enfocando a la catalogación de la cartografía apegándose al estándar internacional 19115 pero sin que se adapte a las necesidades reales de los usuarios”. Esto lo podemos comprobar observando la Tabla 2, donde se muestra el núcleo de elementos del estándar ISO-19115, ya que como se aprecia, los elementos que contiene no brindan información que pudiera facilitar a cualquier ciudadano la identificación de zonas de riesgo.

Por otro lado, sobre cómo presentar la información de zonas de riesgo de manera más accesible para su comprensión, existen diversos trabajos en la literatura, como el trabajo de Hernández (2014), en donde se generó un sistema de indicadores para evaluar el riesgo y la vulnerabilidad ante la amenaza de ciclones tropicales, contribuyendo con ello a la formulación de políticas públicas en el proceso de mitigación y prevención de desastres, impulsando con ello una planificación sostenible (Hernández 2014, 16). También destaca el trabajo de Blanco Loredó (2011), relacionado con la vulnerabilidad de la Huasteca potosina ante los impactos de huracanes, estudiando el crecimiento urbano como factor detonante de la vulnerabilidad ante el impacto de ciclones tropicales, así como la trayectoria de los ciclones y la caracterización de la población ante los riesgos asociados a inundaciones.

Aunque existen este tipo de trabajos, se debe mencionar que dentro de los estándares de metadatos existentes para el manejo de información geográfica y en los Atlas de Riesgo, no son incorporados dichos indicadores, los cuales podrían ser útiles para la valoración de los potenciales desastres por parte de los ciudadanos. Es así como, si se generara un modelo de metadatos que contemple dentro de su núcleo de elementos uno o varios indicadores como los mencionados en el párrafo anterior, se podría incrementar la accesibilidad a la comprensión de la información de zonas de riesgo por eventos hidrometeorológicos.

CONCLUSIONES

Una vez expuestas todas las secciones del presente capítulo podemos afirmar que, si bien existen varios escritos académicos que abordan múltiples enfoques preventivos, reactivos, vulnerabilidad, riesgo y resiliencia y con diversas metodologías que pueden ser cualitativas o cuantitativas a nivel de área geo-estadística básica (elemento base de la cartografía del INEGI), no se ha llevado a cabo un estudio que permita evaluar la accesibilidad de los datos disponibles, entendiendo accesibilidad como la facilidad con la que puede ser comprendida la información presentada, lo que permita identificar por parte de la ciudadanía zonas de riesgo de forma sencilla y puedan tomar acciones de prevención de desastres. Es decir, los trabajos realizados han aportado información geográfica con sustento cartográfico en materia de riesgos, pero no han propuesto el uso de un modelo de metadatos basado en indicadores simples de comprender, que permitan a los ciudadanos evaluar por su propia cuenta y sin necesidad de un experto el riesgo que implica asentarse o transitar en determinada zona durante la ocurrencia de eventos hidrometeorológicos.

Además, los estándares de metadatos existentes para distribuir la información referente a la valoración de zonas de riesgo, como lo es la Norma ISO-19115, así como las herramientas proporcionadas por el gobierno como los atlas de riesgo, son modelos complejos

difíciles de interpretar por los ciudadanos que carezcan del conocimiento técnico necesario, por lo que se limita la accesibilidad a la comprensión de dicha información.

Lo anterior abre la puerta para concluir que es necesario llevar a cabo un trabajo que permita identificar los indicadores adecuados para dar a conocer la información de las zonas de riesgo por eventos hidrometeorológicos, y que en consecuencia permita proponer un modelo de metadatos que facilite el acceso a dicha información por parte de la ciudadanía, lo que permitiría impulsar políticas públicas en gestión integral de riesgos con un impacto directo en la economía y el bienestar de la población.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Aguilera Murguía, Ramón. 2011. "Archivos, transparencia y acceso a la información". *Temas Selectos de Transparencia y Acceso a la Información*: 39-52. Veracruz, México: Instituto Veracruzano de Acceso a la Información.

Alcántara-Ayala, Irasema *et al.* "Gestión Integral del Riesgo de Desastres en México". *Investigaciones Geográficas*, Instituto de Geografía, núm. 98 (abril 2019a). DOI: [dx.doi.org/10.14350/rig.59784](https://doi.org/10.14350/rig.59784)

———. "Desastres en México: mapas y apuntes sobre una historia inconclusa". *Investigaciones Geográficas*, Instituto de Geografía, Núm. 100 (2019b). DOI: [dx.doi.org/10.14350/rig.60025](https://doi.org/10.14350/rig.60025).

Ayuntamiento de San Luis Potosí. "Actualización del Atlas de Riesgo para el Municipio de San Luis Potosí y su zona conurbada". 31 de marzo de 2018, <http://atlas.municipiodeslp.gob.mx/index.php/documento2/documento-2/>.

———. "Atlas de Riesgo para los Municipios de San Luis Potosí y Soledad de Graciano Sánchez". 31 de diciembre de 2011. <http://sanluis.gob.mx/Atlas%20de%20riesgo%20SLP%20SGS%202012%20final.2.pdf>.

- Blanco Loredó, Hugo Gerardo. 2011. "Vulnerabilidad de la huasteca potosina ante el impacto de huracanes". Tesis Doctoral, Universidad Autónoma de San Luis Potosí.
- El Candidato MX*. "25 casas inundadas a causa de la lluvia en el Fracc. La Esperanza constructora Figlios y Asociados S.A. de C.V. sin dar solución". 14 de noviembre del 2019, <https://elcandidato.mx/2019/11/14/25-casas-inundadas-a-causa-de-la-lluvia-en-el-fracc-la-esperanza-constructora-figlios-y-asociados-s-a-de-c-v-sin-dar-solucion/>.
- Cavazos, Tereza. 2015. "Conviviendo con la naturaleza: El problema de los desastres asociados a fenómenos hidrometeorológicos y climáticos en México". Tijuana: ILCSA.
- Conagua. "Consulta de historial y resúmenes de ciclones tropicales". Disponible el 17 de marzo de 2022 en <https://smn.conagua.gob.mx/es/ciclones-tropicales/informacion-historica>.
- Coy, Martín. "Los estudios de riesgo y de la vulnerabilidad desde la Geografía humana. Su relevancia para América Latina". *Población y Sociedad*, vol. 17 (2010): 9-28.
- Fernández, Tomas *et al.* 2010. "Análisis de riesgos naturales a partir de infraestructuras de datos espaciales". Sevilla: Universidad de Sevilla. http://tig.age-geografia.es//2010_Sevilla/ponencia4/FERNANDEZ.pdf.
- García Hernández, Joaquín. 2011. "La transparencia en México: ventajas y desventajas", XVI Congreso Internacional del CLAD sobre la Reforma del Estado y de la Administración Pública, Asunción, Paraguay, 8-11 nov. 2011, documento libre.
- Hernández Aguilar, María Luisa. 2014. "Evaluación del riesgo y vulnerabilidad ante la amenaza de huracanes en zonas costeras del Caribe Mexicano: Chetumal y Mahahual". Tesis Doctoral, Universidad de Quintana Roo, diciembre 2014.
- Ortega Gutiérrez, Enedina. 2008. "Modelo de metadatos cartográficos", Memoria del 5º Seminario Hispano-Mexicano de Investigación en Bibliotecología y documentación, México.

- Pacheco, Rubén. 2019. "Caída de árboles e inundaciones, saldo de lluvias". *El Pulso*. 24 de junio de 2019. Disponible el 13 de noviembre de 2019 en <https://pulsoslp.com.mx/slp/caida-de-arboles-e-inundaciones-saldo-de-lluvias/953974>.
- Plano Informativo*. "Lluvias e inundaciones causan pérdidas millonarias a SLP". *Plano Informativo*, 13 de enero de 2015. <https://planoinformativo.com/368581/lluvias-e-inundaciones-causan-perdidas-millonarias-a-slp-slp>.
- Romero, Gilberto y Andrew Maskrey. 1993. "¿Cómo entender los desastres?". En *Los desastres no son naturales*. Andrew Maskrey (comp.): 6-10. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.
- Sánchez Maganto, Alejandra, Javier Nogueras Iso y Daniela Ballari. "Normas sobre metadatos (ISO19115, ISO19115-2, ISO19139, ISO 15836)", *Mapping*. 2008, vol. 123 (2008): 48-57.
- Vázquez Correa, Lorena e Israel Palazuelos Covarrubias. "Principales retos y pendientes ante las inundaciones en México", *Revista Mirada Legislativa*, núm. 138, vol. 2017 (2017).
- Wilches-Chaux. 1993. "La vulnerabilidad global". En *Los desastres no son naturales*, compilado por Andrew Maskrey: 11-41. Red de Estudios Sociales en Prevención de Desastres en América Latina.

Los sistemas para la organización del conocimiento en el tratamiento temático de los recursos de información culturales

ADRIANA SUÁREZ SÁNCHEZ

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM

INTRODUCCIÓN

La cultura es una característica de la sociedad que adquiere formas diversas a través del tiempo y el espacio. Desde una visión antropológica, ha sido conceptualizada como un rasgo de originalidad y pluralidad que dota a los grupos de identidad (Cantú-Martínez 2018). Desde una visión artística, su concepto se asocia con manifestaciones espirituales humanas que derivan en elementos sociales como la literatura, la música, las costumbres, las creencias, las tradiciones, etcétera. Ambas conceptualizaciones se encuentran en el centro de los debates contemporáneos sobre la identidad, la cohesión social, el patrimonio universal y el desarrollo sostenible.

La gestión y difusión de la cultura bien pueden conceptualizarse como asuntos prioritarios de las instituciones gubernamentales; no obstante, como la Organización de las Naciones Unidas para la Educación, la Ciencia y la Cultura (UNESCO) ha señalado, las contribuciones para el desarrollo de la cultura deben ser soportadas por los gobiernos y la sociedad en general; es decir, la industria, los cuerpos colegiados, las asociaciones civiles, los gremios profesionales

y cada una de las personas, como usted y como yo, que habitamos el mundo. A partir de tal planteamiento, los profesionales de la información debemos cuestionarnos de qué manera podemos contribuir en la preservación, gestión y difusión de la cultura. Considerando lo anterior, el objetivo del presente trabajo es analizar la funcionalidad de los sistemas para la organización del conocimiento en el tratamiento temático de los recursos de información culturales.

El supuesto del que parte este trabajo establece que la organización de la información desarrollada en el contexto bibliotecológico tiene una función sustancial en la gestión de sistemas que albergan datos, información y recursos de información relacionados con la cultura. Aunado a ello, en el tratamiento temático de áreas culturales los sistemas para la organización del conocimiento son indispensables porque simbolizan, ordenan y posibilitan el acceso temático a un conjunto de recursos que forman parte del patrimonio cultural de la humanidad.

CULTURA Y RECURSOS DE INFORMACIÓN

La cultura es un término antiguo que a lo largo del tiempo ha tenido diversas conceptualizaciones. No obstante, su mayor relevancia se evidenció durante la primera mitad del siglo XVIII con la instauración de la identidad nacional que caracterizó el periodo. En 1871 Edward Burnett Tylor en su obra *Primitive culture: researches into the development of mythology, philosophy, religion, language, art and custom* (1871) establece que la cultura es el conocimiento, la tradición, la costumbre y los hábitos adquiridos por el ser humano en el contexto social en el que se desarrolla. Durante el siglo XX el estudio de la cultura mantuvo un estatus dominante y destacaron los trabajos de Claude Lévi-Strauss, quien en sus obras *Les structures élémentaires de la parenté* (1949), *Race et histoire* (1952) y *Race et culture* (1983) estableció que la cultura es un entramado complejo asociado a la procedencia de los individuos a la vez que un sistema regido por el intercambio de los valores más preciados de la humanidad. Desde la perspectiva antropológica, la cultura:

[...] es el activo más definitorio de una sociedad. Entendida como un conjunto de conocimientos generales o como las creencias y costumbres que caracterizan a una sociedad organizada. La conceptualización de la cultura engloba, también, desde una visión antropológica, el conjunto de manifestaciones que conforman las maneras de ser e interactuar en y desde una colectividad social (Túñez López y Chillón Álvarez 2010, 125).

Desde una perspectiva más artística, la cultura es el:

Conjunto distintivo de una sociedad o grupo social en el plano espiritual, material, intelectual y emocional comprendiendo el arte y literatura, los estilos de vida, los modos de vida común, los sistemas de valores, las tradiciones y creencias (Organización de las Naciones Unidas 2012, 10).

En sus orígenes, la cultura se adhirió a visiones antropológicas; sin embargo, durante la segunda mitad del siglo XX tomó nuevas características, vinculadas con la preservación de las manifestaciones culturales y el patrimonio cultural. En derivación, en 1972 la Organización de las Naciones Unidas (1972) en la “Convención para la protección del patrimonio mundial, cultural y nacional” señaló que la cultura estaba amenazada por la evolución de la vida social y económica. También en ese año, hizo un llamado para “adoptar una política general encaminada a atribuir al patrimonio cultural y natural una función en la vida colectiva y a integrar la protección de ese patrimonio en los programas de planificación general” (Organización de las Naciones Unidas 1972, 3).

Desde su primer planteamiento sobre la importancia de la herencia cultural, la UNESCO ha mantenido reuniones para diseñar acciones en favor del tema. En 1998 en la “Conferencia intergubernamental de Estocolmo sobre políticas culturales para el desarrollo” (1998), las charlas establecieron la importancia de la cultura para el desarrollo humano. En 2005, la “Convención sobre la protección y promoción de la diversidad de las expresiones culturales” estableció un conjunto de lineamientos para la salvaguarda de la cultura

Figura 1. Patrimonio cultural

Patrimonio cultural material	Patrimonio cultural inmaterial
Patrimonio asociado con objetos (pinturas, esculturas, monedas, documentos)	Tradiciones y expresiones orales
Patrimonio cultural inmueble (monumentos, sitios arqueológicos)	Artes del espectáculo (música tradicional, danza, teatro)
Patrimonio cultural subacuático (restos de naufragios, ruinas y ciudades sumergidas)	Usos sociales, rituales y actos festivos
	Conocimientos y usos relacionados con la naturaleza y el universo
	Técnicas artesanales tradicionales

Fuente: elaboración propia, 2021.

en el umbral del siglo XXI. Y, recientemente, los “Objetivos para el desarrollo sostenible (ODS)” de 2015 señalaron que la cultura es un bien de la humanidad que debe conservarse en aras de construir un legado para las generaciones futuras.

En torno a este legado, la cultura está asociada con el patrimonio cultural, que es “un producto y un proceso que suministra a las sociedades un caudal de recursos que se heredan del pasado, se crean en el presente y se transmiten a las generaciones futuras para su beneficio” (Organización de las Naciones Unidas 2003, 2).

Para su gestión y organización el patrimonio cultural se ha categorizado del modo siguiente (Figura 1).

En las últimas décadas dicho patrimonio cultural ha sido un tema de interés para las ciencias documentales debido a que produce una gran cantidad de recursos de información que requieren ser organizados tanto en espacios documentales físicos (bibliotecas, archivos, fototecas, fonotecas, mapotecas, centro de recursos para el aprendizaje interactivo, etc.), como en espacios documentales digitales (repositorios y bibliotecas digitales insertos en la web).

RECURSOS DE INFORMACIÓN CULTURALES Y SISTEMAS PARA LA ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO

La organización de los recursos documentales (libros, revistas, grabaciones, fotografías, recursos multimedia, etc.) de naturaleza

Figura 2. El tratamiento temático de los recursos de información



Fuente: elaboración propia, 2021.

cultural en sistemas de información requiere el tratamiento descriptivo y el tratamiento temático de las entidades bibliográficas.

En lo que al segundo aspecto refiere, el tratamiento temático de los recursos “puede entenderse, en general, como un conjunto de acciones, vinculadas a la organización del conocimiento y a la estructuración, destinadas al análisis, representación, descripción y síntesis de la información, en entornos sistémicos” (Souza Gracioso, Martínez-Ávila y Graça de Melo Simões 2019, 24). De modo que el tratamiento temático “realiza una descripción del contenido [de los recursos] mediante una representación condensada enfocada a su accesibilidad temática” (Fujita 2013, 149).

El tratamiento temático de los recursos de información forma parte de un ciclo complejo que contempla tres aspectos de las entidades informativas (representación, organización y recuperación) (Figura 2).

En este tratamiento temático de los recursos, los sistemas para la organización del conocimiento son herramientas indispensables en tanto que posibilitan cumplir con las tres funciones antes enunciadas:

- a) *Desde la representación:* la simbolización temática de las entidades de información “es el proceso que hace posible comunicar contenidos, sirviendo de puente entre el creciente universo de fuentes documentales, cognitivas y de información, y las necesidades intelectuales que poseen los individuos” (Peña Vera 2011, 34).

- b) *Desde la organización:* los recursos de información son ordenados, considerando una disposición y arreglo. En la actividad subyacen dos aspectos: uno de utilidad, en un contexto determinado, y otro normativo, establecido previamente por un sujeto, una comunidad, institución, etc.
- c) *Desde la recuperación:* en la búsqueda de información es común que los usuarios se acerquen a los sistemas recuperadores de información con solicitudes de búsqueda temáticas. Entonces, los sistemas de información deben registrar “datos suficientes para asegurar que los ítems de temas específicos puedan ser recuperados” (Rowley y Hartley 2008, 125).

Agregados a los sistemas de información y el tratamiento temático de los recursos de información culturales, los sistemas para la organización del conocimiento:

Son todos los tipos de esquemas para organizar información y promover la gestión del conocimiento. Incluyen esquemas de clasificación y categorización que organizan los materiales en un nivel general, lista de encabezamientos que proveen un acceso más detallado y registros de autoridad que controlan las versiones variantes de información clave como nombres geográficos y personales [...] también incluyen vocabularios altamente estructurados, como tesauros, y esquemas menos tradicionales como campos semánticos y ontologías (Hodge 2000, 1).

En cuanto a su función, en contextos vinculados con la gestión temática de recursos de información culturales:

Son herramientas que facilitan el encuentro de recursos y la recuperación actuando como mapas semánticos, posibilitando una orientación común para indizadores y futuros usuarios, ya sean humanos o máquinas (Tudhope y Koch 2004, 1).

Su relación con los dominios culturales se observa en las aplicaciones pragmáticas que pueden tener; es decir, su relación directa

con el arreglo temático de un conjunto de recursos. Así, los KOS sirven como un puente entre las necesidades temáticas del usuario y los materiales de la colección. En teoría, con ellos el usuario debe ser capaz de identificar un objeto de interés, ya sea a través de la navegación o la búsqueda directa, guiando al usuario en un proceso de descubrimiento (Bath 2013).

En cuanto a sus ámbitos de aplicación, los KOS pueden ser útiles en el tratamiento temático de (Gnoli 2015, 51):

- *Una biblioteca:* agregando representaciones temáticas en los libros y el arreglo de éstos adecuadamente en los estantes.
- *Un repositorio digital:* asignando categorías de representación temática o etiquetas a sus documentos para hacerlos localizables y recuperables.
- *Una bibliografía:* listando clases y controlando términos en los registros.
- *Un museo o jardín botánico:* construyendo sus salas y generaciones de plantas de acuerdo con un plan conceptual de lo que debe ser distribuido.
- *Un sitio web:* organizando la arquitectura de sus páginas, menús y en un despliegue que ayude a los usuarios a navegar en su contenido de modo sistemático
- *Objetos territoriales:* que a través de metadatos son visualizados en un sistema de información geográfico empleado para la navegación o en sistemas de posicionamiento.

Entre las aplicaciones antes señaladas, muchas evidencian su utilidad en la gestión del patrimonio cultural, ya sea formando parte de la descripción temática de libros antiguos, asignando estructura categorial en la esquematización del patrimonio natural, representando elementos temáticos de una colección museística, estableciendo una estructura jerárquica que actúe como mapa de acceso a una colección en un sitio web o sirviendo como estructura de metadatos temáticos para la ubicación de sitios culturales.

KOS: APLICACIONES EN EL TRATAMIENTO TEMÁTICO DE RECURSOS DE INFORMACIÓN CULTURALES

Las implementaciones de los sistemas para la organización del conocimiento en el tratamiento temático de los recursos culturales son un asunto relevante y en expansión en vista de que, en los últimos años, las instituciones culturales han enfocado sus esfuerzos en acciones para la gestión adecuada del patrimonio cultural. Un ejemplo en este rubro es Europeana, cuyo objetivo es potenciar el sector cultural, desarrollando conocimientos especializados, herramientas y políticas para adoptar el cambio digital y fomentar las asociaciones que promueven la innovación, todo esto con el objetivo de facilitar a las personas el uso del patrimonio cultural para la educación, la investigación, la creación y el ocio (Europeana 2020).

Como señala Baeva (2019, 1242), “las modernas tecnologías de la información y las comunicaciones ofrecen enormes oportunidades en la esfera de la digitalización y la promoción del patrimonio cultural”. Esteinou (2012) coincide con Baeva (2019) cuando establece que durante los siglos XIX y la primera mitad del siglo XX, la cultura se mantuvo como un activo local de poblaciones, regiones, países, etc., pero durante la segunda mitad del siglo XX y en los tiempos actuales se ha insertado en un nuevo contexto. Así:

Las personas de tener contacto con los recuerdos del museo, con los imaginarios del libro, con las formas de la escultura, con las tonalidades de las piezas de ópera, con las opciones de las casas de cultura, con los colores de las exposiciones, con los sabores de la gastronomía, con las emociones de la música, con los movimientos de la danza, etcétera, cada vez más, tienen fuertes vinculaciones anticipadas con la pluralidad de contenidos mediáticos del cine, la radio, la televisión, y recientemente, de las nuevas tecnologías interactivas de información (Esteinou 2012, 126).

En la gestión temática de los dominios de información culturales, los sistemas para la organización del conocimiento son herramientas

que posibilitan gestionar y difundir una realidad cultural a través de sistemas de información de instituciones culturales o la web, siempre con fines de aprendizaje en los usuarios que los consultan.

Agregados a sistemas de información que almacenan recursos culturales, los KOS cumplen tres funciones que forman parte del tratamiento temático (Figura 3):

Figura 3. Funciones del tratamiento temático de los recursos de información



Fuente: elaboración propia, 2021.

En los apartados siguientes se explicita cada una de las funciones antes mencionadas y se ofrece un caso ejemplo de la utilidad de los sistemas para la organización del conocimiento en la tarea establecida.

1. KOS en la representación de recursos de información culturales

El saber que poseen los individuos y las sociedades es un cúmulo de conocimiento que ha sido desarrollado a la par de la civilización. En su estado más esencial, se encuentra en la mente de las personas, formando estructuras cognitivas altamente complejas pero, como elemento social, debe ser extraído de la mente humana para poder ser transmitido de un individuo a otro y de generación en generación, produciendo el conocimiento social. En este “ser transmitido” requiere ser representado con fines de manipulación comunicativa.

En los dominios culturales, una gran cantidad del patrimonio se encuentra asociado a elementos inmateriales que requieren ser

representados para su identificación y comunicación. Un caso ejemplo de la aplicación de los KOS en esta función lo encontramos en *Representation of indigenous cultures: considering the Hawaiian hula* (Hajibayova y Buente 2017). Sus autores señalan que la representación de áreas culturales es un asunto complejo en vista de la conceptualización occidental que predomina en sistemas para la organización del conocimiento como Library Congress Classification-LCC, Decimal Dewey Classification-DDC o Library of Congress Subject Classification-LCSH. Proponen que la conceptualización y consecuente representación temática de la cultura indígena implique mayor escrutinio y la inclusión de terminología precisa y adecuada sobre tales campos de conocimiento en KOS útiles para representar la diversidad cultural mundial.

2. KOS en la organización de recursos de información culturales

La organización temática de los recursos de información cultural considera la colocación de cada uno de los elementos en una estructura global que evidencie un orden del dominio. A partir del empleo de sistemas para la organización del conocimiento, la organización temática de los recursos culturales puede llevarse a cabo adhiriendo simples etiquetas temáticas, extraídas de encabezamientos de materia o tesauros, a los recursos en campos de metadatos temáticos o bien implementando sistemas jerárquicos como taxonomías, mapas tópicos u ontologías. Al respecto es posible señalar que en los tiempos recientes, muchos espacios digitales de naturaleza cultural han optado por construir KOS jerárquicos que posibilitan la construcción de esquemas de clases, la vinculación de datos y la visualización del campo en estructuras desplegadas.

Un caso en el que es posible evidenciar la función de los KOS en la organización de recursos de información culturales es *Digital museums and diverse cultural knowledges: moving past the traditional catalog* (Srinivasan, Boast, Furner y Becvar 2009). Según los autores, los museos son espacios físicos que para trasladarse al ambiente web requieren el ordenamiento de sus colecciones desde una perspectiva temática. A semejanza del museo físico,

el museo virtual construye categorías que semejan su estructura, mediante representaciones lingüísticas, por ejemplo: Museo Nacional de Antropología>Arqueología>Culturas de Oaxaca.

3. KOS en la recuperación de recursos de información culturales

La recuperación de información es, en cierto modo, la finalidad de la representación y organización de recursos. En la búsqueda de recursos es común que los usuarios cuenten con un título o autor en mente, pero también es frecuente que su necesidad informativa se encuentre asociada a un tema. En el ámbito cultural, la búsqueda temática se observa como una necesidad de información recurrente, en tanto que los usuarios están interesados en asuntos específicos como “arte moderno”, “edificios históricos”, “costumbres de Japón”, etc. Para responder a tales planteamientos, los sistemas de información cultural deberán contar con plataformas de búsqueda y recuperación de información eficientes.

Un caso ejemplo de los KOS asociado a la recuperación de recursos de información culturales lo encontramos en *Ontology-Based Search and Document Retrieval in a Digital Library Folk Songs* (Nisheva-Pavlova y Pavlov 2011). Su objetivo es posibilitar el acceso temático a los recursos de información sobre canciones folklóricas mediante una ontología terminológica que contempla nodos temáticos sobre “canciones de ritos”, “canciones de criaturas míticas”, “canciones de galanteo”, etcétera.

CONCLUSIONES

Los sistemas de organización de los conocimientos se han utilizado durante mucho tiempo como herramientas para la gestión temática de los recursos de información y, actualmente, el acceso temático es fundamental tanto en espacios de información físicos como digitales. Al respecto, el estándar *ISO-25964. Information and documentation. Thesauri and interoperability with other vocabularies-Part 1: Thesauri for information retrieval* (International Standard Organization 2011) refuerza tal aseveración cuando

señala la importancia de ofrecer un acceso temático adecuado a los recursos de información. En tal sentido, los sistemas de información culturales, según *Functional requirements for subject authority data-frsad*, deben posibilitar (IFLA 2010, 9):

- a) *Encontrar* una o más materias y/o sus denominaciones, que corresponden a los criterios establecidos por el usuario, utilizando atributos y relaciones.
- b) *Identificar* una materia y/o su denominación basada en sus atributos o relaciones (es decir, distinguir entre dos o más materias o denominaciones con características similares y confirmar que la materia o denominación apropiada ha sido encontrada).
- c) *Seleccionar* una materia y/o su denominación adecuada a las necesidades de los usuarios (es decir, elegir o rechazar en función de los requisitos y necesidades del usuario).
- d) *Explorar* las relaciones entre las materias y/o sus denominaciones (por ejemplo, explorar relaciones con el fin de comprender la estructura de un dominio de una materia y su terminología).

En los dominios culturales se observa que el tratamiento temático de los recursos es inherente a la construcción de sistemas de información culturales. Mediante los sistemas para la organización del conocimiento es posible representar, organizar y recuperar recursos en función de su contenido temático. Para tal fin, se cuenta con diversos KOS, entre los que es posible mencionar: encabezamientos de materia, tesauros, taxonomías, mapas tópicos, folksonomías y ontologías. La selección de alguno de estos instrumentos depende de los recursos, el campo de conocimiento y las posibilidades de cada sistema.

En la gestión de los dominios de información culturales es posible distinguir tres niveles de modelado asociados con el tratamiento temático posibilitado por los sistemas para la organización del conocimiento y las bases de datos que estos construyen (Tomasi 2018, 174):

1. *Modelado de datos plano*: datos planos sin ninguna relación o significado relacionado. Suele usar listados de temas, encabezamientos de materias, folksonomías.
2. *Modelado de datos lógico*: incluye los datos además de estructuras jerárquicas o relacionales. Suele usar taxonomías y tesauros.
3. *Modelado de datos conceptual*: considera la representación conceptual de los datos, es decir, el significado de los datos puede ser establecido a partir de su posición en la estructura representada del dominio definida por la estructura jerárquica, relaciones, asociaciones y las posibles inclusiones definitorias de las etiquetas lingüísticas que la base de datos posibilite incorporar sobre el dato. Suele usar mapas tópicos y ontologías.

Observamos que las posibilidades de los sistemas para la organización del conocimiento en el tratamiento de los dominios de información culturales son diversas y en la web el modelado de datos conceptual es una nueva tendencia asociada a la web semántica. Por último, el tratamiento temático de los recursos de información culturales se observa creciente en las décadas venideras, en función del interés institucional enfocado a la preservación y difusión del patrimonio cultural, como memoria de la humanidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Baeva, Desislava. "Ontologies as a method for displaying domains of the world cultural and historical heritage", *TEM Journal*, vol. 8, núm. 4 (2019): 1242-1246.
- Bath, Mohammad Hanief. "Knowledge organisation systems in digital environment". *Trends in Information Management*, vol. 9, núm. 1 (2013): 38-53.
- Cantú-Martínez, Pedro César. "Desarrollo sustentable: cultura, patrimonio cultural y natural en México". *Turismo y sociedad* núm. 13 (2018): 25-40.

- Esteinou Madrid, Javier. 2012. "Los medios electrónicos de difusión masiva y la crisis de la cultura en México". *Argumentos* 68: 121-157.
- Europeana. 2020. Disponible el 14 de enero de 2021 en <https://www.europeana.eu/es>.
- Fujita, Mariângela Spotti Lopes. 2013. "A importância teórica e prática da indexação na fundamentação científica da organização e representação do conhecimento", en *Complexidade e organização do conhecimento: desafios de nosso século*, editado por José Augusto Guimarães. 147-159. Marília: ISKO-Brasil
- Gnoli, Claudio. 2015. "Knowledge organization systems (KOSs)", en *Subject access to information: an interdisciplinary approach*, editado por Koraljka Golub. 45-65. Santa Bárbara, California: Libraries Unlimited.
- Hajibayova, Lala y Wayne Buente. "Representation of indigenous cultures: considering the Hawaiian hula". *Journal of Documentation*, vol. 73, núm. 2 (2017): 1137-1148.
- Hodge, Gail. 2000. *Systems of knowledge for digital libraries: beyond traditional authority files*. Disponible el 14 de enero de 2021 en <https://www.clir.org/wp-content/uploads/sites/6/pub91.pdf>.
- International Federation of Library Associations and Institutions. 2010. *Functional requirements for subject authority data (frsad). A conceptual model*. Disponible el 14 de enero de 2021 en <https://www.ifla.org/files/assets/classification-and-indexing/functional-requirements-for-subject-authority-data/frsad-final-report.pdf>.
- International Standard Organization. 2011. *ISO-25964. Information and documentation. Thesauri and interoperability with other vocabularies-Part 1: Thesauri for information retrieval*. Ginebra, Suiza: ISO.
- Nisheva-Pavlova, Maria y Pavel Pavlov. "Ontology-based search and document retrieval in a digital library with folk songs". *Information Services & Use* 31, núm. ¾ (2011): 157-166.

- Organización de las Naciones Unidas. 1972. *Convención para la protección del patrimonio mundial, cultural y natural*. Disponible el 14 de enero de 2021 en <https://whc.unesco.org/archive/convention-es.pdf>.
- . 1998. *Conferencia intergubernamental de Estocolmo sobre políticas culturales para el desarrollo*. Disponible el 14 de enero de 2021 en http://www.lacult.unesco.org/docc/1998_Conf_Intergub_sobre_pol_culpara_des.pdf.
- . 2003. *Patrimonio*. Disponible el 14 de enero de 2021 en <https://es.unesco.org/creativity/sites/creativity/files/digital-library/cdis/Patrimonio.pdf>.
- . 2005. *Convención sobre la Protección y Promoción de la Diversidad de las Expresiones Culturales*. Disponible el 14 de enero de 2021 en https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000142919_spa.
- . 2012. *Fácil guía 1: Cultura y nuestros derechos culturales*. Disponible el 14 de enero de 2021 en <https://unesdoc.unesco.org/ark:/48223/pf0000228345>.
- . 2015. *Objetivos de desarrollo sostenible*. Disponible el 14 de enero de 2021 en <https://www.un.org/sustainabledevelopment/es/>.
- Peña Vera, Tania. 2011. *Organización del conocimiento: incidencias de las tecnologías de la información y la comunicación*. Buenos Aires: Alfagrama.
- Rowley, Jennifer y Richard Hartley. 2008. *Organizing Knowledge: an introduction to managing access to information*. Hampshire: Ashgate.
- Souza Gracioso, Luciana; Daniel Martínez-Ávila y Maria da Graça de Melo Simões. “Tratamiento temático da informação” na pesquisa Brasileira em Ciência da informação: percursos e relações”. *Scire: representación y organización del conocimiento*, vol. 25, núm. 2 (2019): 23-34.
- Srinivasan, Ramesh, Robin Boast, Jonathan Furner y Katherine Becvar. “Digital museums and diverse cultural knowledges:

moving past the traditional catalog". *The Information Society*, vol. 25, núm. 4 (2009): 265-278.

Tomasi, Francesca. "Modelling in the digital humanities: conceptual data models and knowledge organization in the cultural heritage domain". *Historical Social Research* núm. 31 (2018): 170-179.

Tudhope, Douglas y Traugott Koch. 2004. *New applications of knowledge organization systems: introduction to a special issue*. Disponible el 22 de noviembre de 2019 en <https://journals.tdl.org/jodi/index.php/jodi/article/view/109/108>.

Túñez López, Miguel y Anxela Chillón Álvarez. "Difusión de la cultura en Internet: mapa mundial de las plataformas online". *Fonseca, Journal of Communication* núm. 1 (2010): 124-149.

NUEVAS CARACTERÍSTICAS

Desarrollo de proyectos culturales y artísticos. Nuevos retos digitales o híbridos

JUAN AYALA MÉNDEZ
Coordinación de Difusión Cultural, UNAM

INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la contingencia sanitaria, diversos sectores de la sociedad han sido testigos de un proceso de inmersión digital visceral, inesperado e inevitable que, sin duda, ha generado una serie de retos y un momento de grandes oportunidades. Si bien todos los sectores han tenido que adaptarse de manera resiliente y conveniente a la “nueva realidad”, el sector cultural ha sido uno de los más afectados por este cambio tan abrupto y repentino.

Este sector también es vulnerable y se ha precarizado tanto en México como en muchas regiones del mundo. Si bien en nuestro país la cultura genera innumerables empleos y recursos, no siempre recibe el apoyo suficiente de los gobiernos:

En 2018, según el INEGI, las empresas culturales produjeron ganancias por poco más de 702 mil millones de pesos, es decir 3.16 por ciento del producto interno bruto (PIB). El presupuesto asignado por el gobierno de Andrés Manuel López Obrador al ramo de la cultura aumentó en términos reales 2 por ciento en 2020, en

relación con 2019, pero este monto representó sólo 0.3 por ciento del Presupuesto de Egresos de la Federación; es decir, 0.07 por ciento del PIB, cuando los estándares internacionales exigen (Volpi 2020, 8).

Dicho sector, como muchos otros, se ha volcado al mundo digital, con resultados interesantes en términos de divulgación y capacitación de público, pero en materia de generación de ingresos el espectro es poco favorable. El panorama se presenta con enormes retos y oportunidades desiguales. El repunte de la oferta de contenidos audiovisuales y cinematográficos en las plataformas en línea contrasta severamente con lo que ocurre en el mundo de las artes escénicas, por citar solo un ejemplo.

Ante estos hechos fue necesario mitigar el detrimento de la condición profesional de artistas y productores, y canalizar los esfuerzos que instituciones públicas, privadas e independientes han hecho para sostener un sector que genera muchos beneficios para el país y la sociedad; por ejemplo, el valor de identidad. Una instancia pública como la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM) fue ejemplo de ello y entre todas sus prioridades buscó alternativas para reactivar a un sector imprescindible en la vida pública del país.

A lo largo de la última década, el papel de la Coordinación de Difusión Cultural (CulturaUNAM) como parte de una instancia pública ha sido primordial para democratizar el acceso a la cultura y a la educación, además de servir como plataforma para artistas del más alto nivel y emergentes. Sin duda, la importancia de la cultura en la formación democrática de un país es algo que no podemos soslayar, ya que implica enfrentarnos a la otredad e involucrarnos como sociedad. Hoy más que nunca queda claro que los seres humanos somos sociales y el hecho de vivir en comunidad requiere de un gran compromiso con los otros.

Dicho lo anterior, en este escrito se aborda el panorama general del proceso de reconversión de CulturaUNAM a un modelo digital en el momento en que inició la pandemia en México. En un primer momento, se expone la creación de los diversos contenidos

digitales, la capacidad responsiva y asertiva de la institución para darle salida a las actividades culturales y artísticas. Después, se aborda la captación de nuevos públicos en el universo de las plataformas digitales y sus alcances históricos, y por último, se habla de las nuevas perspectivas de formatos híbridos.

DESARROLLO

El 30 de enero de 2020 la Organización Mundial de la Salud (OMS) declaró el brote causado por el nuevo virus SARS-CoV-2 un problema de salud pública de importancia internacional; sin embargo, fue hasta el 11 de marzo cuando anunciaron que el mundo podría encontrarse en estado de pandemia; desde entonces todo cambió. A partir del 16 de marzo, la UNAM anunció la suspensión paulatina y ordenada de las actividades académicas y la difusión de la cultura de manera presencial, a fin de proteger su comunidad y disminuir el impacto de esta situación en las tareas sustantivas de la máxima casa de estudios a partir del 17 de marzo (Boletín UNAM-DGCS-236bis). El 23 de marzo, el gobierno federal de México anunció una serie de medidas¹ que entraron en la Jornada Nacional de Sana Distancia; el 30 de marzo se decretó la emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor por la epidemia del coronavirus (*Diario Oficial de la Federación*), y se fomentaron modalidades de trabajo en casa.

Tras el aviso oficial emitido por la UNAM, de acuerdo con los lineamientos del gobierno federal, CulturaUNAM suspendió toda actividad presencial en cualquier recinto del Centro Cultural Universitario y los recintos que dependen de ella. El acuerdo de las y los titulares del subsistema cultural fue reconvertir la programación, en la medida de lo posible, a un formato digital.

¹ Se dispuso un confinamiento voluntario, la suspensión de actividades no esenciales y eventos masivos, y se alentó a trabajar desde casa.

#CulturaUNAMenCasa fue la respuesta de la Coordinación de Difusión Cultural ante la pandemia, que logró en un tiempo récord trasladar una buena parte de las actividades de la agenda cultural a su versión en línea. Su capacidad de reconversión a modelos con contenidos digitales en muy poco tiempo fue digno de reconocimiento y elogio puesto que se trató de una labor de adaptación y de reajuste a una realidad totalmente nueva. Si bien CulturaUNAM ya contaba con algunas actividades digitales, pronto tuvo que volcar el grueso de la programación presencial a un formato virtual.

En el contexto de la contingencia sanitaria, el 23 de marzo se lanzó una oferta con 700 actividades culturales bajo el distintivo #CulturaUNAMenCasa. La propuesta de programación se concentró en el sitio web cultura.unam.mx y tuvo salida por las diferentes páginas electrónicas, redes sociales y plataformas del sistema cultural de la UNAM. La programación consistió en conciertos, exposiciones virtuales, funciones de danza, obras de teatro, ciclos de cine, festivales internacionales, diplomados, cursos, talleres, programas de radio y televisión, podcasts y tutoriales, que al día de hoy continúan.

SISTEMA CULTURAL DE LA UNAM

A lo largo de los meses en pandemia, la creación y producción no ha cesado y sigue cubriendo distintas disciplinas: artes visuales, música, danza, teatro y cine, además de publicaciones, programas de televisión, radio y podcast, más una oferta de actividades académicas: cursos, talleres y diplomados. En un primer corte (marzo-octubre), se crearon 2 mil 300 actividades, entre las que destacan algunas relevantes por su impacto y oportunidad temática:

1. El Aleph. Festival de Arte y Ciencia: Las posibilidades de la vida: COVID-19 y sus efectos
2. Música UNAM en casa

3. Danza desde Casa
4. Teatro UNAM
5. Chopo en Casa
6. Casa del Lago Virtual
7. #MUACdondeEstés

Asimismo, se lanzaron diversas convocatorias (ApoyaCulturaUNAM) en apoyo a la comunidad artística, así como la posibilidad de escribir colectivamente un *Diario de la pandemia* para publicarse primero en digital en el sitio web de la *Revista de la Universidad de México*, y luego impreso en el mes de octubre. Por su parte, TV UNAM creó el programa *La UNAM Responde*, que con el apoyo de investigadores universitarios generó diversos contenidos relacionados en torno al nuevo virus y los efectos de la pandemia. También se lanzó un programa de talleres y diplomados, muchos de ellos con valor curricular y también se logró reconvertir la Fiesta del Libro y la Rosa en un evento virtual.

Un importante corpus de eventos de divulgación y arte se agrupan bajo El Aleph. Festival de Arte y Ciencia, el cual propone una vasta y nutrida programación anual. En el presente año, su cuarta edición se logró reconvertir a un formato completamente digital con un nuevo enfoque: Las posibilidades de la vida. COVID-19 y sus efectos.

El Aleph. Festival de Arte y Ciencia² nació en el 2017 bajo la gestión de Jorge Luis Volpi Escalante, coordinador de Difusión Cultural. La intención del festival es crear puentes disciplinares entre las ciencias exactas y las ciencias sociales para conformar un espacio que conecte los distintos universos artísticos, humanísticos y científicos (a través de conferencias, mesas redondas, conciertos, coloquios de literatura, teatro y cine) como

2 *El Aleph* es el título del cuento de Jorge Luis Borges, y es conocido por su asociación con la metáfora de la universalidad; el nombre del festival responde a esa expresión y conforma su naturaleza.

respuesta a los problemas que enfrentamos como humanidad. Cada edición ha establecido un tema central³ para conformar una programación anual. En enero del 2020, previo a la pandemia, la cuarta edición del festival ya contaba con una programación estructurada y con la confirmación de los invitados. El tema principal era “Las posibilidades de la vida” y se abordaría el origen de la vida, la vida en Marte y fuera de la Tierra, y la prolongación de la vida en la cultura, entre otros.

Ante la emergencia sanitaria, la programación tuvo que ser transformada en su totalidad y considerar las nuevas condiciones de aislamiento y la coyuntura. El equipo de la Secretaría Técnica de Planeación y Programación a mi cargo, más la curaduría del divulgador José Gordon, la asesoría científica del físico José Franco y la colaboración de las coordinaciones de Investigación Científica, de Humanidades y para la Igualdad de Género, todas de la UNAM, hicieron posible una nueva versión⁴ con la intención de ampliarlo a todos los órdenes. Es decir, los objetivos no solo fueron analizar y compartir en la conciencia colectiva el arsenal de conocimiento en torno al origen y propagación de la COVID-19 y los caminos para desarrollar medicamentos y vacunas, sino también las implicaciones filosóficas, sociales, económicas, científicas y artísticas relacionadas con este periodo para la historia de la humanidad.

3 La primera edición exploró el pensamiento de vanguardia de la ciencia en las fronteras del conocimiento que investiga la física: el origen del universo; en la segunda edición (2018) se abordaron las fronteras del cerebro y la inteligencia artificial, y en su tercera edición (2019) se exploraron las ciencias de la complejidad.

4 El Aleph fue inaugurado el jueves 21 de mayo a las 11 am por el rector Enrique Graue Wiechers; Tamara Martínez Ruiz, coordinadora para la Igualdad de Género; William Lee, coordinador de la Investigación Científica; Guadalupe Valencia, coordinadora de Humanidades, y Jorge Volpi, coordinador de CulturaUNAM.

Es importante destacar que se conformó un festival internacional que además logró proporcionar información verídica a la población nacional e internacional por medio de la participación de los científicos, académicos y artistas más destacados a nivel mundial para facilitar el conocimiento y la comprensión de la COVID-19 vinculando la importancia de la ciencia con el impulso a la resiliencia y elevación del espíritu que da el arte. Además de fungir como un “acompañamiento” a la sociedad entera en este tiempo de crisis, también favoreció la reflexión sobre la responsabilidad social que todos tenemos en este contexto.

El formato de las 167 actividades de la cuarta edición se concentró en videoconferencias, mesas de diálogo (muchas de ellas en vivo), programas de televisión en formato de entrevista, talleres, ciclos de cine, galerías digitales, obras de teatro, conciertos, piezas coreográficas, todas ellas en línea, y audiovisuales. Asimismo, muchas de estas actividades se transmitieron en los canales de TVUNAM y RadiOUNAM, lo que generó una sinergia relevante en el impacto de estas acciones.

Todas las actividades una vez terminada la transmisión en vivo o de estreno quedaron disponibles y abiertas para que el público en general pueda volver a reproducirlas en <http://culturaunam.mx/elaleph/home/> y <https://www.facebook.com/FestivalElAleph>. Los eventos más destacados fueron las conferencias magistrales de Ada Yonath (premio nobel de Química 2008) y Antonio Lazcano, prestigioso científico mexicano miembro del Colegio Nacional, así como la de la viróloga Susana López Charretón. Desde la filosofía se contó con la participación de investigadores reconocidos a nivel mundial: Judith Butler, Jean-Luc Nancy y Markus Gabriel, además de artistas y especialistas que abordaron un espectro temático dividido en seis ejes:

1. Origen. El origen y la investigación del virus.
2. Epidemia y pandemia. Crecimiento exponencial y modelos matemáticos.
3. Posibilidades de medicamentos y estrategias sociales. Medidas de higiene y posibilidades de vacunas.

4. El virus del miedo. Análisis de noticias falsas.
5. Un día después. Consecuencias económicas, sociales y estrés postraumático.
6. La vida. Las posibilidades de la vida en situaciones límite.

El festival se llevó a cabo del 21 al 31 de mayo del 2020. Participaron 170 invitados de 20 países. Al cierre tuvo un alcance de 5.6 millones de usuarios de 83 países, 1 millón 245 mil reproducciones de contenido y 391 apariciones en medios. Hacer realidad un festival virtual de tales dimensiones fue sin duda el esfuerzo más grande de la universidad. El nuevo programa digital fue una propuesta de reflexión en torno a la pandemia que se ha hecho hasta ese momento.

Durante El Aleph se gestaron distintas dinámicas de interacción entre expositores y público (principalmente en las actividades *live*), ya que al ser una transmisión en directo, las personas podían escribir sus dudas, preguntas, comentarios e inquietudes de manera directa en los comentarios de la transmisión de cada evento que salía por Facebook Live y por el sitio web (utilizando la plataforma Vimeo que se vinculó con el programa de videollamadas y reuniones virtuales Zoom, que tuvo un *boom* a nivel mundial). Esta operación técnica (de conexión) fue responsabilidad de un equipo especializado en programación web y consultoría tecnológica, quienes ponderaron las mejores opciones frente a las inquietudes, dudas, sugerencias e ideas que surgieron en el camino de la transformación presencial al mundo digital.

La parte interactiva en formatos digitales implicó una serie de contenidos interesantes y del trabajo de profesionales en el uso de redes sociales para la interacción de usuarios; por ejemplo, la obra multimedia e interactiva *Cuando esto termine*, del artista español Pere Mas, fue un espectáculo digital en la que el espectador, como el *voyeur* de la vida íntima del protagonista, recorrió todos los sentimientos que el artista experimentó durante el confinamiento: ansiedad, soledad, miedo, pero también el redescubrimiento de sí mismo y la revaloración del otro. Al finalizar se realizó una sesión de preguntas y respuestas en Instagram Live.

El caso del proyecto de la Dirección de Música UNAM, *PASAsin-Calle*,⁵ se valió de un esquema de trabajo en la que cada improvisación, ejecutada por un músico diferente, dio pie a un elemento de secuencia y mutabilidad. En este proyecto se usaron celulares para hacer la grabación de cada músico. Por otro lado, al iniciar el mes de noviembre, el coro universitario Staccato⁶ presentó una propuesta que conjunta el video, el canto y la música; el concierto fue un programa de cuatro obras corales, una de ellas *Sueño de azucenas*⁷ del compositor Julio Morales, escrita expresamente para esta ocasión. El autor pidió en la partitura a los cantantes el uso del cubrebocas, no solo como un símbolo del momento que estamos viviendo, sino como un recurso para expresar diferentes sonoridades. Los nuevos formatos generaron diversas modalidades en contenidos. El resultado fue un video que se valió de su recurso: edición y efectos visuales para presentar (y expresar) las piezas sonoras.

-
- 5 Dicha pieza se creó como un comentario sobre la forma en que se generan procesos de mutación cuando se replica un virus, un organismo viviente o una idea musical. Así lo expresó el 27 de mayo 2020 José Wolfer, director de Música UNAM: “el participante número 1 graba su improvisación con su celular mientras escucha con audífonos el bajo realizado por la AMA (Academia de Música Antigua de la UNAM). Esta grabación es la primera estafeta y es enviada al participante número 2, quien graba su propia improvisación sobre el mismo bajo. La consigna: que su intervención entrañe una reacción a la estafeta recibida, ya sea una variación, una respuesta, una glosa, un comentario. Y así sucesivamente, hasta cumplir el ciclo con los diez participantes, seis de Liminal y cuatro de la AMA pero alternando entre sí. Las estafetas y la secuencia en que se produjeron se pueden apreciar en la sección de módulos. Al finalizar el ciclo de grabaciones (todas con celulares, todas supervisadas de manera remota por un equipo dedicado a ello), contábamos con dos versiones del bajo y 10 módulos”. Consulta el 3 de noviembre 2020 en <http://musica.unam.mx/pasasincale/>.
 - 6 Staccato, coro de cámara perteneciente a la Dirección General de Música de la UNAM con actividad tanto en la universidad como en festivales culturales del país y en el extranjero.
 - 7 La obra representó la tríada entre la aflicción, consuelo y lo idílico a partir de una reflexión sobre el tiempo pasado, presente y futuro. Facebook. (4 de noviembre de 2020), <https://www.facebook.com/watch/?v=1502223043296404>.

Otras de sus actividades fueron laboratorios sonoros en línea, ciclos sinfónicos interpretados, tutoriales y testimonios, así como la convocatoria “Resiliencia sonora-compositores” ofrecida a compositores para la creación de una obra musical en los rubros: electrónica, solista (con o sin electrónica), dúo o trío (con o sin electrónica), grupo de cuatro a siete instrumentos (con o sin electrónica). En ésta, las piezas ganadoras en cada categoría se estrenaron de manera presencial o virtual en año 2021 y recibieron un estímulo económico.

Por su parte, las direcciones de Teatro y Danza también se vieron obligadas a sumarse al proceso de reconversión digital. La oferta de actividades artísticas y culturales fue difundida y transmitida a través de sus respectivas páginas electrónicas y redes sociales con los siguientes distintivos: #MúsicaUNAMenCasa, #DanzaDesdeCasa y #TeatroUNAM.

Entre las actividades más destacadas de la Dirección de Danza, se contó con el homenaje a Guillermina Bravo por su centenario 1920-2020, con la creación de dos obras coreográficas dirigidas por Aura Arreola y Guillermo Aguilar, ambas en colaboración con destacados artistas del ámbito musical y videográfico mexicano, el Día internacional de la Danza hecho en casa, con movimiento, diálogo y acciones performáticas en vivo y la proyección de funciones dancísticas más memorables realizadas en la Sala Miguel Covarrubias y Salón de Danza, así como tutoriales de Taller Coreográfico de la UNAM (TCUNAM), por mencionar algunas.

Por su parte la Dirección de Teatro transmitió el *Working progress virtual: Verdecruz o los últimos lazaretos* bajo la dirección de Mario Espinosa, como proyecto de resiliencia, a partir del uso de la técnica Verbatim. Asimismo se lanzaron convocatorias ensayísticas en torno a la reflexión de las artes escénicas y la música en México, así como diversas convocatorias de dramaturgias, vestuario y escenografía.

El Museo Universitario del Chopo, bajo el distintivo #ChopoenCasa, como espacio cultural multidisciplinario y en colaboración con el CA2M Centro de Artes Dos de Mayo de la Comunidad de Madrid, inauguró la exposición *Elements of Vogue*, un *performance* radical

en línea que revisó la historia del voguing, baile popular afrolatino y *queer* como un caso de estudio para entender la emergencia de la pose como forma de resistencia y su capacidad para articular nuevas formaciones sociales.

El centro cultural Casa del Lago UNAM distinguió sus actividades digitales como #CasadeLagoenCasa. Por primera vez, la 15.ª edición del Festival Poesía en Voz Alta fue de virtual, y se presentaron 16 piezas de arte sonoro y voz, de artistas procedentes de 10 países. Asimismo, se ofrecieron talleres virtuales, charlas sobre objetos sonoros y voces, entre otras actividades académicas digitales.

El Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC) desarrolló una serie de actividades digitales: #MUACdondeEstés, entre las que destacaron la sala de exhibición desmaterializada #Sala10,⁸ que funciona como soporte para exposiciones de diversa índole en formatos digitales y la creación de un memorial remoto y participativo para las víctimas de la pandemia del artista Rafael Lozano-Hemmer. Esta pieza de arte digital convocó a los deudos y amigos de quienes han perdido la vida por causa de la pandemia a enviar retratos fotográficos que se integran, por medio de la telepresencia, a un altar compartido y un ceremonial adaptado a las condiciones de vida y tecnologías del siglo XXI.

Por otro lado, se desarrolló el proyecto Recorrido 360° y mapa 3D interactivo del Centro Cultural Universitario con un equipo multidisciplinario formado por desarrolladores web, fotógrafos, diseñadores y estudiantes de arquitectura para que el público pueda asistir de manera virtual a los eventos que se realizan en los recintos del CCU y disfrutar de toda la programación sin salir de casa. Dicho proyecto nace con el propósito de promover la distribución equitativa de la oferta cultural para todo tipo de públicos, además

8 El 23 de marzo, el Museo Universitario Arte Contemporáneo (MUAC) abrió una nueva sala a propósito de la pandemia por el coronavirus: La Sala 10 es un espacio “desmaterializado” que funciona como soporte para exposiciones de diversa índole en una variedad de formatos digitales. <https://muac.unam.mx/>

de fortalecer las industrias creativas y la agenda digital para el país, así como el compromiso irrestricto de generar un sistema para la comunidad cultural.

Lo anterior es solo una muestra de los diversos proyectos culturales y artísticos que se han desarrollado desde la crisis sanitaria hasta octubre. CulturaUNAM ha logrado el seguimiento de las audiencias cautivas y un número significativo de nuevos públicos del espectro virtual a través de las diversas plataformas digitales de las cuatro secretarías, 15 direcciones y 19 coordinaciones que integran cátedras y diversos proyectos. También es necesario enfatizar las sinergias logradas con otras instancias de la UNAM. En números globales, se han creado más de 2 mil 300 actividades, con un público beneficiado de 16 millones 250 mil personas y 12 millones de seguidores en nuestras distintas redes sociales.⁹

Como hemos visto, la reconversión a un formato virtual de las actividades culturales de CulturaUNAM, como sucedió en todas las instancias enfocadas en cuestiones culturales en el país y en todo el mundo, no solo tuvo retos importantes como replantear los mecanismos tradicionales con los que se ha trabajado por décadas, sino también nuevas oportunidades. Por un lado, el impacto en la población artística fue crucial para la sobrevivencia de la misma, ya que las actividades virtuales sustentaron y apoyaron el trabajo y la producción de diversos artistas, pensadores y científicos, sin las cuales sus condiciones de vida hubieran sido sumamente afectadas. Por el otro, el alcance que tuvieron las actividades culturales y artísticas con el público confinado fue asombroso, al mismo tiempo que las modalidades interactivas de las actividades propiciaron una fructífera retroalimentación. No cabe duda de que todos los programas culturales implementados por CulturaUNAM a través de herramientas digitales han permitido la inclusión y el acceso a la cultura a toda la comunidad universitaria y al público en general. Cabe señalar que estos programas representan la posibilidad de hacer una transformación

9 Registro oficial hasta el mes de octubre de 2020.

social con base en los objetivos de organizaciones culturales a nivel nacional e internacional con el fin de crear los puentes necesarios para que la población ejerza su derecho a la cultura.

La pandemia ha demostrado que la cultura es un elemento esencial de la condición humana. Hoy más que nunca, la actividad cultural debe dejar de concebirse como un elemento de “lujo” de las sociedades avanzadas y como elemento superfluo y, más bien, comprenderse como aquello que nos distingue como seres humanos.

Ya se ha demostrado que frente a la crisis, la cultura es un antídoto para el aislamiento social, “no sólo es el patrimonio material e inmaterial que conforma la identidad de un pueblo; es también, y sobre todo, un territorio donde las personas generan sus expectativas de existencia, de acuerdo con sus modos de producción material, sus valores, sus tradiciones y su capacidad imaginativa y creadora” (De la Torre y Meliá 2020, 8). No cabe duda de que, dadas las condiciones actuales, los parámetros en la creación, producción y consumo de la cultura deberán cambiar.

Estamos frente a un gran reto: la fase híbrida. En ese sentido, CulturaUNAM ha basado sus estrategias de regreso a los recintos culturales con base en los planteamientos oficiales del gobierno federal, a través de los semáforos que se han establecido como factores de apertura para ciertas actividades. Toda nuestra reflexión y nuestras iniciativas están volcadas en este mundo híbrido en el que nos estaremos enfocando desde la creación artística y la producción para públicos diversos, con todo lo que eso implica; es decir, con el ensayo-error. Será una labor de ajuste, reinención, recreación y adaptación a una realidad completamente nueva.

CONCLUSIÓN

Desde el sector cultural, estamos obligados a reflexionar con una perspectiva crítica sobre cuáles serán las implicaciones para la creación del arte y la cultura y qué responsabilidad conlleva el uso de plataformas digitales. Nuestra labor es centrarnos en el desarrollo de las artes escénicas en torno a las nuevas tecnologías e imaginar

escenarios distintos para nuevas modalidades de experiencia donde converjan formatos virtuales y presenciales que fomenten modos de sociabilidad distintos.

La perspectiva de CulturaUNAM para el año 2021 será establecer estrategias que contemplen la exploración de formatos híbridos conforme las condiciones lo permitan. Si bien este año podemos verlo como una exploración para contemplar formatos diversos en la circunstancia digital y audiovisual con las comisiones de obra, estaremos sujetos a regresar según las medidas del gobierno de la Ciudad de México, en una serie de formatos primera y preponderantemente virtuales y paulatinamente híbridos; es decir, formatos que puedan complementarse y que asuman la oferta digital y virtual como una constante en crecimiento, así como la interacción con formatos artísticos y culturales presenciales. Esto sin duda representa retos muy relevantes para esta nueva forma de ofrecer contenidos a nuestros públicos y seguir ampliando nuestro espectro a los todavía no cautivos. En este sentido, algunas de las estrategias que se han planteado son:

En primer lugar, dotar de servicios digitales a las actividades presenciales, es decir, homogenizar de manera definitiva la compra en línea y descarga de programas de mano en QR, así como el almacenaje de contenidos documentados para consulta gratuita y permanente y la ampliación de la red de vínculos semejante al contenido almacenado, entre otros. En otras palabras, crear tecnologías más sinérgicas y generar *feeds* más eficientes para que un contenido lleve a los usuarios y otros contenidos, y así sucesivamente.

En segundo lugar, explorar y desarrollar soportes tecnológicos (*software*) adecuados a las necesidades de creación artística y divulgación cultural de las distintas especialidades auspiciadas por CulturaUNAM. Por ejemplo, la creación de *software* para realizar conciertos en línea de una manera más eficiente, *software* para poder hacer ópera en línea de una manera más novedosa, así como para hacer teatro y danza, además de mejorar los estándares de contenidos virtuales. Un aspecto fundamental de las estrategias será la gestión de acuerdos con instancias que salvaguarden los derechos de autor para definir licencias y regalías a los artistas

y creadores de contenido para formatos híbridos, pues si bien en la actualidad existen algunas, éstas son tanto anacrónicas para la nueva realidad que vivimos.

En tercer lugar, un elemento que estamos trabajando es el desarrollo de un plan anual de comisiones de obra en las distintas especialidades con enfoque multidisciplinar para formatos y soportes digitales solidario con la comunidad artística pues, como hemos visto, sus condiciones laborales se han precarizado aún más con la pandemia.

El cuarto y último lugar será reconocer que el sector cultural y, en nuestro caso, CulturaUNAM, necesita indiscutiblemente de aliados, asesoría y creación de vínculos estables. Esto es, el desarrollo de estrategias de monetización de la oferta artística y cultural digital mediante alianzas con instancias privadas que puedan, por un lado, patrocinar el tráfico digital y, por el otro, aportar los elementos tecnológicos necesarios para poder innovar en estos formatos.

Es indiscutible que el sector presenta oportunidades interesantes que desde la Universidad y a partir de CulturaUNAM seguramente enfrentaremos con un ánimo muy renovado. Si bien hay todavía mucho por hacer y mucho por descubrir, ésta es nuestra perspectiva a mediano plazo. Con ello, los formatos híbridos tendrán que recompensar el tipo de comunicación con el público que si bien nos enfrentan a una realidad que implica nuevos retos, también promueven nuevas maneras de generar proyectos artísticos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

“Apoya CulturaUNAM a creadores con 13 convocatorias”. Sala de prensa, 10 de agosto de 2020, consulta el 22 de octubre de 2020, <http://coordinacion-de-difusion-cultural/item/4527-apoya-culturaunam-a-creadores-con-13-convocatoriaswww.saladeprensacdc.unam.mx/index.php/>

“Boletín UNAM-DGCS-236bis, Ciudad Universitaria. 16 de marzo de 2020”. Dirección General de Comunicación Social. Disponible el 22 de octubre de 2020 en https://www.dgcs.unam.mx/boletin/bdboletin/2020_236bis.html.

Contenidos digitales...

De la Torre, Graciela y Juan Meliá. 2020. *Para salir de terapia intensiva. Estrategias para el sector cultural hacia el futuro*. México: Cátedra Internacional Inés Amor Gestión Cultural, CulturaUNAM. Disponible en https://unam.blob.core.windows.net/docs/DignosticoCultural/Para_salir_de_terapia_intensiva%20A%20INDEX.pdf.

Diario Oficial de la Federación. “ACUERDO por el que se declara como emergencia sanitaria por causa de fuerza mayor, a la epidemia de enfermedad generada por el virus SARS-CoV2 (COVID-19)”. Disponible el 22 de octubre de 2020 en https://www.dof.gob.mx/nota_detalle.php?codigo=5590745&fecha=30/03/2020.

Volpi, Jorge. 2020. “Introducción”, en *Para salir de terapia intensiva. Estrategias para el sector cultural hacia el futuro*. Graciela de la Torre y Juan Meliá, coords. México: Cátedra Internacional Inés Amor Gestión Cultural, CulturaUNAM.

RECURSOS DIGITALES

El Aleph. Festival de Arte y Ciencia. <http://culturaunam.mx/elaleph/ejes/>

Dirección de Música. <http://musica.unam.mx/pasasincalle/>

Dirección de Teatro. <http://teatrounam.com.mx/teatro/verde-cruz-o-los-ultimos-lazaretos/?fbclid=IwAR30rib745nQd49T5xr-CuwnqW6kkZMOIvrmOPVeIvPeoF1P4S39MvPRwZmk>.

Facebook. Facebook/FestivalElAleph. <https://www.facebook.com/watch/?v=1502223043296404>

Museo Universitario Arte Contemporáneo. <https://muac.unam.mx/>

Museo Universitario del Chopo. <http://www.chopo.unam.mx/>

Revista de la Universidad de México. <https://www.revistadelauniversidad.mx/releases/b5012a11-e10c-49bb-8207-dabf9b9ba223/especial-diario-de-la-pandemia>

TV UNAM. <https://tv.unam.mx/la-unam-responde-covid-19/>

Una mirada sobre la distribución digital de la música: características, evolución y retos de la cultura virtual

MARCO BRANDÃO

*UFF. Universidad Federal Fluminense, Brasil
Miembro del SIM*

INTRODUCCIÓN

La conversión digital ha implicado e impuesto la necesidad de un gran protagonismo de la Bibliotecología y de los profesionales de la información. Esto porque más que la simple digitalización, han surgido grandes bases de datos y de información que en algún momento necesita ser recuperada y utilizada, y por eso ser guardada en lugares y formatos adecuados, confiables y seguros.

Eso no sería diferente con la música que, por sus características básicas, su alcance e importancia, ha hecho a la industria desarrollar metodologías legales y técnicas, especialmente en el escenario *pop*, que concentra las grandes ganancias de ese sector, para la distribución y el consumo de música, ofreciendo características que en la cultura virtual cambia la experiencia de escucharla a un otro nivel, donde sus capacidades de relaciones –que ya no son pocas– alcanzan nuevos porches.

También por eso hay que distinguir las características y cómo ha evolucionado la información sonora. El doctor Patrik Wikström apuntaba en su libro *The Music Industry* (2009) que existen

tres industrias musicales centrales: la discográfica, centrada en la grabación y distribución de música a los consumidores; de las licencias musicales, relacionadas a la concesión de licencias para la explotación de composiciones y arreglos por empresas, y de la música en vivo, que produce y promociona espectáculos, conciertos, giras, etcétera. Hasta finales de los años noventa, la industria del tipo discográfica disfrutaba de una moral muy alta en ese sector, lo que ha cambiado con el proceso de democratización e independización permitido por las tecnologías de la información al ofrecer herramientas de *software* capaces de proveer recursos técnicos para la grabación y la distribución de música: desde la aparición del Compact Disc, la distribución digital de la música ha iniciado retos nunca antes vistos en ese sector y de ahí ha impactado en la gestión de los archivos en la Bibliotecología y las Ciencias de la Información.

El objetivo de ese texto es presentar las características, la evolución y los retos que la cultura virtual ha impuesto al sector musical y también a los profesionales de la información, enfocando su carácter convergente posibilitado por los metadatos digitales. Para ello, a continuación, se propone en cuatro partes la comprensión de las características, de la evolución y de los retos de la cultura virtual en la industria del tipo discográfica: (1) la creación y el desarrollo de esa industria; (2) la revolución del formato digital; (3) los cambios en el consumo de música, y (4) las nuevas características y retos que se agregan a la música en la cultura virtual. En la conclusión se apunta un contexto que exige de los profesionales de la información cierto protagonismo para el desarrollo de nuevos estándares de metadatos para la guarda y recuperación de contenidos digitales de música.

LA CREACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA INDUSTRIA DISCOGRÁFICA

El nombre de Thomas Edison (1847-1931) está asociado a muchas innovaciones, e incluso a creaciones de la industria en general: a él se deben los cimientos de la industria de la música al crear, en

1877, el fonógrafo, tecnología que, al permitir la producción en serie de fonogramas, sigue siendo la condición básica para industrializar ese sector.

Con la tecnología del fonógrafo, se pudo grabar la copia de un sonido múltiples veces. Este dispositivo “sentó las bases de un modelo de negocio que aprovecharía la producción en serie de fonogramas para beneficiarse económicamente durante la segunda mitad del siglo XX” (Arango Archila 2016, 38).

Con el fonógrafo empezó el consumo de música en escala industrial con la generación y el desarrollo de todo un mercado de técnicos, artistas, géneros, estilos, instrumentos y también de un público dispuesto al acceso y la guarda de archivos sonoros en colecciones que pueden ser recuperadas al gusto y necesidad de quien los detiene.

Eduardo Vicente (2012, 196) añade que en el año de 1888, la North American Phonograph Company requirió licencias para la comercialización del fonógrafo, el aparato mecánico que operaba los cilindros de Edison, para su uso en oficinas y el registro de textos dictados, el cual obtuvo éxito; como consecuencia, la empresa empezó a comercializarlo como medio de entretenimiento, ofreciendo a sus clientes cilindros con música “sentimental”, “tropical”, “cómica”, “irlandesa” y “negra” (Flichy 1982, 52 en Vicente 2012, 196).

También Emile Berliner (1851-1929) en el año de 1893 ha desarrollado la comercialización de un aparato reproductor de audio a través de discos en lugar de cilindros: el *gramophone*. Berlinger consideraba la necesidad de producir discos grabados, ya que su aparato era destinado exclusivamente a la reproducción de audio; por ello creó en 1897 el que puede ser considerado el primer estudio comercial de grabaciones del mundo, que en el año 1900 ya ofrecía una colección con 5 000 títulos (Flichy 1982, 23 en Vicente 2012, 196).

La consolidación del disco de 78 rpm (*revolutions per minute*) como un soporte de más fácil manejo, transporte y coste, lo ha convertido como el estándar para la comercialización de música, haciendo que los cilindros de grabación sean abandonados. Eso cambia

de nuevo en el año de 1948 cuando dos empresas, la CBS (Columbia Records) y la RCA (Radio Corporation of America) buscan definir un nuevo estándar debido a las limitaciones del formato 78 rpm que, entre otros, no permitía audios mayores a ocho minutos por disco. La competencia resultó la división del mercado con la música erudita grabada en discos llamados *long-plays* (LPs), de 12 pulgadas con 33.1/3 rpm (estándar CBS) y la música popular siendo grabada en discos de siete pulgadas con 45 rpm (estándar RCA), llamados *singles*, que tuvo vida corta, y muy pronto el disco de 33.1/3 rpm se convirtió el único estándar de distribución de música para todos los géneros y estilos (Vicente 2012, 197-198).

En los años 1940, la industria discográfica ya estaba consolidada y el consumo de música era algo popular, accesible, incluso con la aparición de muchos artistas, géneros y estilos que han sido popularizados a través de los LPs. La incorporación de la música a la vida humana se percibe desde el comienzo de la existencia, siendo un elemento constante de la *psiqué*; con el desarrollo de la industria de la música, la música ha revolucionado como medio artístico y cultural, pero también como medio tecnológico, económico y social, produciendo cambios e impactos en muchos sectores y en el comportamiento de los individuos.

LA REVOLUCIÓN DEL FORMATO DIGITAL DE MÚSICA

La tecnología del fonógrafo permitió por más de un siglo el monopolio de la producción y reproducción en serie de sonidos, hasta la creación por Sony y Philips en 1982 del Compact Disc (CD), un nuevo formato técnico, de accesibilidad y de consumo de música. Sin embargo, poco antes, en los finales de los años 1970, los cambios de forma de consumo de música ya empezaban con la movilidad: el casete con el *walkman* creó un hábito de oír música que perdura hasta la actualidad (Moreau 2013, 24).

El cambio del consumo de música por el *walkman* ocurrió gracias a la portabilidad y facilidades del casete, soporte de sonidos creado por Philips en los años 1960, y que dio al consumidor la

posibilidad de escuchar música sin necesitar ubicarse junto a un aparato o cargar grandes volúmenes de componentes necesarios para escuchar un disco. El casete permitió transportar y escuchar música en radiocomponentes en vehículos, trabajo, viajes, etcétera (Yudice 2007, 47). “Este dispositivo electrónico cambió las prácticas de escucha de la gente al convertirlas en una experiencia móvil” (IFPI 2006, 13 en Arango Archila 2016, 40).

La portabilidad de la música fue complementada con el advenimiento de la tecnología digital en 1980, un formato que gana el mercado por la alta calidad de reproducción, compactación –tanto el tamaño físico como la tecnología de grabación en los soportes– y por la interoperabilidad que permitía usarlo tanto en los aparatos de sonido domésticos o profesionales, cuanto en las disqueteras de autos y en los *discman*, dispositivo que contribuyó a las ventas de CD y que reemplazó al casete como el formato más comercializado en Estados Unidos (Boorstin 2004, 25 en Arango Archila 2016, 40).

Sin embargo, la revolución del formato digital estaba por llegar y era algo más allá que la calidad de sonido, la forma y el tamaño de sus soportes. También en los años noventa, la popularidad de las computadoras personales hacia la multimedia empezó otra revolución –y, hay que decirlo, amenaza– a la industria discográfica porque esa tecnología pasó no solo a reproducir y almacenar música digital, sino también a crearla, editarla y copiarla con *softwares* “quemadores” y en la actualidad las DAW (*Digital Audio Workstation*).

La industria discográfica empezó a lidiar con el incremento de un problema que ha evolucionado con el casete: la piratería. De muchas maneras, la producción y la reproducción de pistas sonoras por la industria mantenía no solamente el control de la tecnología sino también el de toda la cadena productiva: la distribución a los consumidores, la concesión de licencias para la explotación de composiciones, la música en vivo, etcétera. Con el formato digital y el acceso a la tecnología, obtener música ya no requería la intermediación de empresas y grabadoras disponiendo soportes, sino la adquisición de aparatos capaces de acceder a través de *softwares* y/o internet archivos de contenido sonoro.

Con el formato digital de música, comienza la distribución digital de música con un dinámico y turbulento proceso de desarrollo de metodologías legales y técnicas, sobre todo en el escenario *pop*, responsable por concentrar las mayores ganancias del sector. A ese respecto y teniendo en cuenta la impulsión a la piratería, Eduardo Vicente (2012) registra que en Brasil:

Já em 1974, estimava-se que as gravadoras utilizavam apenas 4 das 11 milhões de unidades produzidas no país, sendo boa parte das restantes consumida em práticas de pirataria, tanto doméstica como em escala comercial (IDART 1980, 123). Assim, se o fortalecimento do suporte, por um lado, aumentou o volume global de vendas da indústria, por outro, possibilitou também um rápido crescimento da atividade dos piratas. E, se em 1986 o total de unidades de cassetes legais vendidas no país era equivalente a aproximadamente 50% do total de LPs, dez anos depois, representava pouco mais de 5% do total de CDs (Vicente 2012, 202-203).

Según Ochoa (2003, 77), el comercio ilícito de CDs no originales se triplicó en todo el mundo entre 2000 y 2001, sobre todo en Latinoamérica, donde la población no podía pagar los US\$ 15 (quince dólares) que se cobran en el mercado legal y por eso compra CD piratas (Yudice 2007, 72).

La situación hizo que la International Federation of the Phonographic Industry (IFPI) y la Record Industry Association of America (RIAA), buscando mantener los modelos de negocio, impusieran el licenciamiento extremo del derecho de autor como base de su rentabilidad, el que más tarde también declinó con los avances de la multimedia; los cambios de comportamiento de los consumidores y de los artistas auspiciaban la democratización de la música (Arango Archila 2015, 20).

Convertida a archivos digitales, no tardó una nueva revolución en la industria discográfica, poniendo de nuevo a la prueba los modelos de negocios: el archivo MP3 (MPEG *Layer 3*), formato de compresión de audio digital que minimiza su tamaño sin la pérdida de calidad. El MP3 fue desarrollado por la ISO (International

Organization for Standardization) a través del Grupo Moving Picture Experts Group (MPEG) para definir un estándar de compresión y transmisión de audio y video digital. Con efecto, ha puesto en marcha el fin de la era de los soportes por permitir la creación e interoperabilidad de fonogramas entre diferentes dispositivos capaces de grabar y reproducir música. En el año 1998, la Diamond Multimedia System creó el primer dispositivo móvil que almacenaba archivos MP3, el RIO, y muy pronto la RIAA demandó a sus fabricantes porque el aparato facilitaba la piratería al no tener mecanismos anti copia, lo que permitía el intercambio de archivos (Das 2000, 728). Diez años después, el iPod de Apple desarrolló una serie de MP3 *Players* para la reproducción y almacenamiento de archivos de música que pueden ser compartidos con otros dispositivos y en la *web*; y en ese mismo caminar, otra revolución sucedió en la industria de la música con la mejora de los servicios de Internet: el *streaming*.

El *streaming*, según Costa-Sánchez (2017), pasó a ser considerado el “modelo de negocio rey”:

Ante la caída de un modelo de negocio único basado en la compraventa del producto, surgen múltiples modalidades de consumo de música y se amplían los posibles modelos de negocio bajo el paradigma 2.0 (Costa-Sánchez 2017, 3).

Estos modelos de negocio surgen con la entrada en el sector de nuevos actores, que definen nuevas formas de distribución de la música y de negocio (Gallardo 2011 *apud* Costa-Sánchez 2017, 3) y que siguen cambiando: desde las melodías para móviles (*ring-tones*), habituales a mediados de la década de 2000, hasta los modernos *smartphones* de la actualidad, los productos de música para celulares vienen aportando cifras cada vez mayores con base en el *streaming*. Las majors *MusicNet* (BMG, EMI y Warner) y *Press-Play* (Universal y Sony) son creadas en ese nuevo orden de negocios, desarrollando la suscripción para ofrecer colecciones.

El cambio en la producción y la distribución de música ha producido también cambios en la forma del público relacionarse con

la música. Ahora el ambiente virtual es el principal medio para guardar, acceder y escuchar música, lo que eleva la experiencia musical a un nuevo nivel y convierte el fonograma en una experiencia multimedia y hipersensorial.

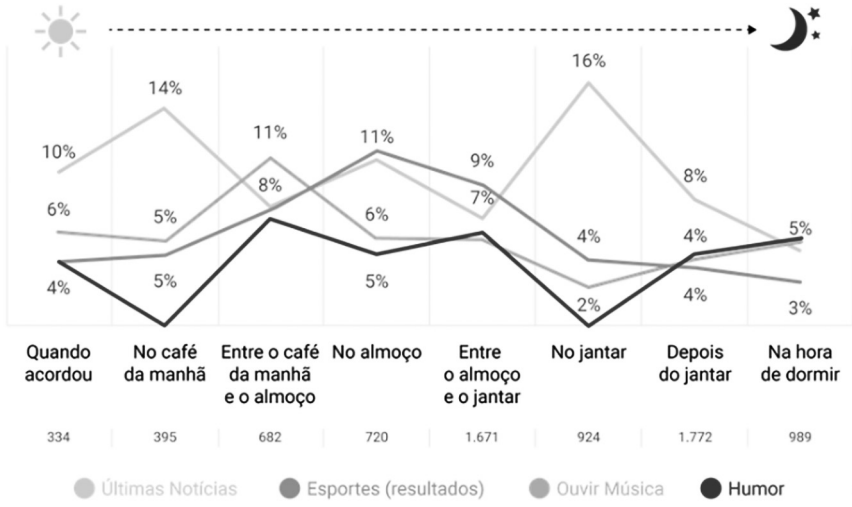
LOS CAMBIOS EN EL CONSUMO DE MÚSICA

La conversión de la música a archivos digitales la transformó en una clase de contenidos virtuales extremadamente interoperable. Superada la era del soporte y del formato, la guarda y acceso de música a partir de diferentes dispositivos o de diferentes sitios en la *web* ha impuesto una necesaria atención de los profesionales de la información en cuanto contenido digital, uno de los objetos de la Bibliotecología y las Ciencias de la Información, incorporando colecciones de archivos que necesitan ser organizados. En un primer acercamiento, eso es un importante cambio en la forma de consumir la música, ya que su acceso no está solamente en las radios, disqueras o distribuidoras de música, sino también en servicios de información, aplicaciones de *smartphones*, bibliotecas virtuales, redes sociales etcétera, compartiendo espacio con otros tipos de contenidos, además de asociarse a ellos.

Los contenidos sonoros permitieron también incluir material multimedia para ser reproducidos en los dispositivos y en las computadoras (Pucci Del Río 2008, 67-68) y el público pasó a interactuar con la música no solamente con el oído (Arango Archila 2016, 39). Una canción contiene datos que la asocian al artista, al estilo, etcétera, y también imágenes, como la portada del álbum, la del artista, su historia o contexto, los músicos e instrumentos, todo accesible mientras se la escucha.

Junto a la movilidad, también se agregan a la música informaciones preciosas de quién, dónde, cuándo, la cantidad de veces y hasta el qué buscan las personas cuando oyen una canción. Google (2021) en junio del año 2020, para mencionarse un ejemplo, ha difundido datos interesantes sobre el consumo de música a través de YouTube por sus usuarios suscritos: más de 2 billones miran

Figura 1. Temas de mayor interés en YouTube



Fuente Think with Google (2021).

al menos un *videoclip* todos los meses; un 50 por ciento que oye música tarda más de diez minutos en ese tipo de contenido en un día; más de 60 por ciento de ellos consume música en dispositivos móviles; más de 85 por ciento del consumo de música ocurre en primer plan (el momento es dedicado a la escucha de música), etcétera. Además, es capaz de enseñar los momentos del día donde más ocurre ese consumo:

Es por la mañana y a la hora de dormir que las personas más oyen música todos los días. Ya un estudio del Music Business Worldwide (Ingham 2020) apunta una tendencia de disminución del consumo de música a través del *streaming* en el periodo de la pandemia Covid, aunque gran parte de la población mundial esté en sus hogares. Eso porque, explica el estudio, muchas personas tienen la costumbre de escuchar música en el camino hacia el trabajo o mientras desarrollan sus actividades en ambientes compartidos con otras personas, usando audífonos. En el caso del Spotify, hubo una caída de un 11 por ciento en las reproducciones en marzo de 2020.

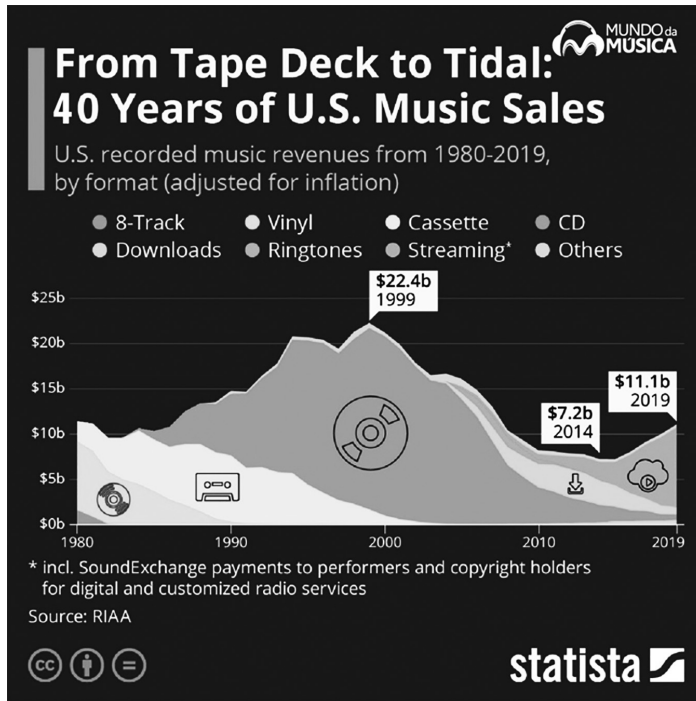
El estudio considera también que la prórroga de estrenos de álbumes y conciertos afecta el uso de la plataforma que tiene algo interesante al respecto del consumo de música. Según informaciones de Spotify Adversing (2021), las *playlists* de sus usuarios son verdaderos “epicentros culturales, completos con sus propias comunidades”. Eso les permite clasificarlos no solamente en estilos, sino también en formas de consumo.

Para identificar hábitos de *streaming* que puedan ayudarnos a comprender las distintas formas en las que las personas escuchan música. En primer lugar, exploraron cuántos usuarios descubren canciones nuevas o escuchan géneros nuevos. Después, estudiaron más a fondo dos hábitos: obsesión y nostalgia. Obsesión. [...] a veces escuchan una misma canción hasta la saciedad y otras veces saltan de una canción a otra en modo aleatorio. Nostalgia. [...] aquellos que escuchan música de antaño.

Esta información, entre otras, permite a la industria y a los artistas entender el mercado y ofrecer al público adecuado sus producciones. También permite a los usuarios acceder a informaciones de preferencias, indicaciones de nuevos artistas de su género musical, personas que disfrutan del mismo gusto, etcétera, al alimentar la inteligencia de la plataforma a través de esa información conductual y contextual.

Así, con la movilidad y la multimedia, el formato digital de música cambió el consumo y el comportamiento no solamente de sus oyentes, sino también de la industria de la música y de los artistas que tienen la posibilidad de entender a través de las informaciones generadas por herramientas digitales (*softwares*, plataformas, *media players*, aplicaciones, sitios etcétera) cómo, por quién, cuándo y dónde su música es accedida, además ser buscada. Una mirada a los retos de esa cultura virtual es necesaria para entender también el porqué del protagonismo de los profesionales de la Información en la gestión de esa información.

Figura 2. 40 años de la industria de la música



Fuente: Statista-Mundo da Música (2020).

LAS NUEVAS CARACTERÍSTICAS Y RETOS AGREGADOS A LA MÚSICA EN LA CULTURA VIRTUAL

Se señaló que la conversión de la música a archivos digitales la hizo una clase de contenidos digitales interoperable y eso causó un importante cambio de forma de consumo. El formato digital evolucionó también a los dispositivos: el *discman* (1984), el *Mp3 Player* (1998), el *iTunes* y *iPod* (2001), los teléfonos y *smartphones* de la época actual son pruebas de diferentes formas de escuchar música en formato digital, además del acceso a Internet y en ella otra forma de consumo, el *streaming*, que permite la guarda y acceso de música.

Como un tipo de contenido, el manejo de ese tipo de información necesita la atención de los profesionales de la información porque su acceso se da a partir de servicios de información con diferentes colecciones en la *web*. Son sitios, *apps*, redes sociales, bibliotecas, formando parte de sus contenidos. La organización de información con esas características requiere el estudio de nuevos estándares que puedan considerar las conexiones permitidas a partir de los elementos que la nueva forma de consumo de música admite. Con el *streaming*, el usuario ya no necesita “guardar el archivo” en un soporte para obtener medios organizados y seguros de acceso a esa información.

El *streaming* es una fuerte tendencia para el futuro de la música. Después de los problemas de piratería y pérdidas relacionadas a la independización de los artistas, el *streaming* con soporte de publicidad y/o basado en suscripción ha incrementado en un 80 por ciento la receta de la industria de la música en Estados Unidos en el año de 2019 según datos de RIAA (*Mundo da Música* 2020).

En la gráfica se puede leer la cumbre del consumo de música en cada soporte, siendo que el *streaming*, en menos de diez años, superó formatos como el casete, el *download* y hasta el CD en el mismo rango de años.

La música como contenido digital asume las características que en ese ambiente le son tangibles. Además de asociarse con metadatos comunes de título, artista, compositor, estilo, editor/productor, contenido explícito, letra de la canción, año de la composición e idioma, en el espacio virtual incorpora otros tipos de metainformación, como el ISRC (International Standard Recording), un código internacional que identifica de forma única las grabaciones (norma ISO 3901) o el Landr, que es una plataforma inteligente de herramientas para la creación, colaboración, masterización y distribución de música mediante *Big Data* y aprendizaje automatizado, algo que permite, entre otras cosas, su sugerencia a un oyente con el perfil adecuado, el número de búsquedas, reproducciones, compartidos, *likes*, comentarios, perfil y ubicación geográfica de los oyentes, dispositivo o plataforma de acceso, interacción directa con el artista, producciones colaborativas y sus vinculaciones

multimedia relacionadas como información relevante entre otros. Estos elementos conforman nuevos estándares de organización de la información de música en las colecciones disponibles en el espacio virtual.

Por otro lado, eso expone también otra característica que es un gran reto en la dinámica de la información digital: el público prosumidor (Toffler 1980). Las diferentes generaciones digitales se relacionan de forma distinta con la tecnología, pero también existe un público que produce contenidos (profesional/artista/compositor), que tiene una inmediatez frente a la posesión del soporte y del contenido –algo que el *streaming* revela muy fuerte e impone la constante necesidad de nuevos modelos de negocio basados en un consumo musical personalizado–, la internacionalización, las oportunidades de monetización e interconexión con la convergencia tecnológica, sobre todo a través de las redes sociales (Rivera 2020).

Ese es un territorio de los profesionales de la información, ya que la música, actualmente, en cuanto archivo, información, conocimiento y cultura es un contenido que, al mantenerse produciendo e innovando en su oferta, deben cuantear métodos adecuados para su organización, búsqueda y utilización.

CONCLUSIÓN

Ese capítulo concluye que las características, la evolución y los retos de la música en la cultura virtual han impuesto al sector y a los profesionales de la información cambios de consumo y de organización de ese tipo de información. De ahí que la Bibliotecología y las Ciencias de la Información deben profundizar en los impactos de estos avances en sus prácticas de forma a corresponder a nuevos estándares, enfocando el carácter convergente posibilitado por la incorporación y la interconexión de nuevos metadatos, como los anteriormente señalados.

También debe considerar que el usuario oyente de música busca una experiencia más allá que el acceso al archivo digital y produce

información valiosa para el diseño de estrategias para los servicios de información (usuario prosumidor). De otra manera, la revisión y actualización de estos contenidos lleva a retos constantes en la cultura virtual.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Arango Archila, Fabián. “La industria discográfica y los consumidores: ¿la música como bien comercial o gratuito?”, *Luciérnaga* vol. 7, núm. 13 (2015): 13-31 <https://doi.org/10.33571/revistaluciernaga.v7n13a2>.
- . “El impacto de la tecnología digital en la industria discográfica”. *Dixit* [online] vol. 24, núm. 1 (enero-junio 2016): 36-50. http://www.scielo.edu.uy/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0797-36912016000100003
- Costa-Sánchez, Carmen. “Cambios y nuevos retos para la industria de la música en España”. *Revista TELOS. Revista de Pensamiento, Sociedad y Tecnología*, núm. 106 (febrero-mayo 2017): 01-15. <https://telos.fundaciontelefonica.com/archivo/numero106/cambios-y-nuevos-retos-para-la-industria-de-la-musica-en-espana/?output=pdf>.
- Das, Sonia. “The availability of the fair use defense in music piracy and internet technology”. *Federal Communications Law Journal* vol. 52, núm. 3 (2000): 727-747 <https://www.repository.law.indiana.edu/fclj/vol52/iss3/15/747>.
- Google (United States of America). 2021. “Data and Insight Tools”. *Think with Google*. (United States of America). Disponible el 6 de enero de 2021 en <https://www.thinkwithgoogle.com/features/youtube-playbook/topic/data-insight-tools/#>.
- Ingham, Tim. 2020. “Confirmed: music streaming was down last week amid Coronavirus quarantine... but not on YouTube”. *Music Business Worldwide*. (Reino Unido). Disponible el 20 de diciembre de 2020 en <https://www.musicbusinessworldwide.com/confirmed-music-streaming-was-down-last-week-amid-corona->

virus-quarantine-but-not-on-youtube/?fbclid=IwAR3_EVBWI-cueBG8mpRNi4xpEj1iePfAs-QGJnPzlvsvqgpmnYs6db8ByYP4.

Landr (Canadá). 2021. “Metadados para músicos: o que é e porque é de vital importância entendê-los”. *Landr*. Disponible el 6 de enero de 2021 en <https://blog.landr.com/pt-br/metadados-para-musicos>.

Moreau, Francois. “The disruptive nature of digitization: the case of the recorded music industry”. *International Journal of Arts Management*, vol. 15, núm. 2 (2013): 18-31.

Mundo da Música. 2020. “Análise da RIAA aponta as mudanças da indústria musical nos últimos 40 anos”. *Mundo da Música* (Brasil). Disponible el 6 de enero de 2021 en <https://www.mundodamusicamm.com.br/index.php/comunicacao/item/603-analise-da-riaa-aponta-as-mudancas-da-industria-musical-nos-ultimos-40-anos-confira.html>.

Ochoa, Ana María. 2003. *Músicas locales en tiempos de globalización*. Bogotá: Norma.

Pucci Del Río, Pablo. 2008. La crisis del disco: un análisis estratégico bajo la perspectiva del marketing. Tesis de la Facultad de Economía y Negocios, Universidad de Chile. Disponible el 16 de diciembre de 2020 en <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/107938/La%20Crisis%20del%20Disco.pdf?sequence=4&isAllowed=y>.

Rivera, Nayeli. 2020. “¿Cuáles son los retos y tendencias actuales de la industria musical?” *Monitor Latino*. (México). Disponible el 16 de diciembre de 2020 en <http://monitorlatino.com/cuales-son-los-retos-y-tendencias-actuales-de-la-industria-musical>.

Spotify (Suecia). 2021. “Obsesión y nostalgia: los hábitos de *streaming* que hablan de tu público”. *Spotify Advertising: insights y noticias*. (Suecia). Disponible el 6 de enero de 2021 en <https://ads.spotify.com/es-ES/insights-y-noticias/obsesion-y-nostalgia-los-habitos-de-streaming-que-hablan-de-tu-publico>.

Toffler, Alvin. 1980. *The third wave*. Nevada: Bantam Books.

Contenidos digitales...

Vicente, Eduardo. “Indústria da música ou indústria do disco? A questão dos suportes e de sua desmaterialização no meio musical”. *Rumores* vol. 12, núm. 2 (2012, julio-diciembre): 194-213
http://www.usp.br/rumores/pdf/rumores12_11.pdf

Wikström, Patrik. 2009. *The music industry*. Cambridge: Polity Press.

Yudice, George. 2007. *Nuevas tecnologías, música y experiencia*. Barcelona: Gedisa.

Análisis terminológico de los espacios culturales universitarios con una perspectiva arquitectónica

MARIANA DEL CARMEN SÁNCHEZ RODRÍGUEZ

LUIS ENRIQUE SÁNCHEZ RODRÍGUEZ

Facultad de Arquitectura, UNAM

CATALINA NAUMIS PEÑA

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM

La estructura terminológica que conforma una base de datos es crucial para armar el entramado de metadatos que sustentan la indización y recuperación de información. Cada temática se caracteriza por el uso de expresiones que representen sus objetos y relaciones, distribuidos en categorías principales y subsecuentes. Por esa razón, en una base de datos sobre espacios culturales universitarios, la terminología representativa de un ámbito edificado tangible se muestra a través de expresiones que tienen relación con la arquitectura. Los estudiantes participantes en el proyecto de la base de datos debieron interiorizar las necesidades informativas de quienes la usarían; dos de ellos elaboraron sus tesis para obtener el título de arquitectos, rescatando la terminología y las relaciones entre términos en algunos de los ámbitos de los espacios culturales. Sin embargo, participaron en la totalidad del proyecto, como se puede apreciar en el presente trabajo.

La conformación de un sistema de información para plasmar los espacios culturales, sus contenidos y los datos necesarios en la organización de eventos que lleva a cabo la Coordinación de Difusión Cultural de la Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), fue el detonante de un proyecto en conjunto con el Instituto

de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información (IIBI). La representación a través de la terminología fue uno de los principales aspectos investigados en el desarrollo del Sistema de Información para el Registro Universitario de Espacios y Activos Culturales (SI-RUEyAC), como la base sobre la cual se construyeron los metadatos.¹

La preocupación por el uso de la terminología adecuada para transmitir información cobra una importancia especial en la actualidad. En el ciberespacio la clasificación de los objetos y las ideas se transmite a través de términos representativos de las situaciones comunicativas. Las tecnologías del lenguaje humano han evolucionado y ocupan un papel destacado en el desarrollo de la web semántica. Las palabras aisladas del discurso que caracterizan los lenguajes documentales son usadas para recuperar información.

Los organizadores de información en las bibliotecas e instituciones de acopio documental desde siempre han utilizado los términos para organizar información y desde finales del siglo XIX han desarrollado vocabularios controlados con la finalidad de construir registros concretos y adecuados con buenos datos. Un instrumento lingüístico como una lista de encabezamientos de materia o un tesoro, que son tipos de vocabularios controlados, hacen que los datos sean más consistentes y, en consecuencia, con un mayor grado de perdurabilidad. El aporte de la organización de la información es la claridad en los datos con base en una normatividad y el objetivo es que los usuarios recuperen los registros mediante el lenguaje de comunicación dentro de su propio ámbito, ya sea empresarial, universitario o del servicio público. Para ello es necesario profundizar en la situación comunicativa que debe resolver un sistema de información y plasmar las palabras utilizadas contextualizadas a través de las relaciones observadas.

Actualmente, el vocabulario controlado tiene una notoria relevancia para las instituciones y sus comunidades de usuarios. Ejemplo

1 Programa de Apoyo a Proyectos de Investigación e Innovación Tecnológica (PAPIIT) IT400318.

de ello es una solicitud hecha a la Biblioteca del Congreso en los Estados Unidos de Norteamérica por el senado de ese país. Kamala Harris, como senadora, promovió el envío de una carta a la Biblioteca del Congreso el 14 de octubre del año 2020 para solicitar la modificación de uno de los encabezamientos que se usan en la indización de los contenidos. El encabezamiento en cuestión era “Armenian massacres, 1915-1923”, que se solicitó fuera cambiado por “Armenian Genocide, 1915-1923”. Esta noticia acaparó la atención entre los bibliotecarios que, si bien siempre han comentado la carga ideológica que arrastra la elección de un encabezamiento en lugar de otro, saben que en una cámara de senadores un encabezamiento en particular usado por una biblioteca nunca había sido discutido (*Foreign Relations*, 2020).

En estas historias sobre las palabras existen muchos datos de cómo éstas son significativas en el discurso, más allá de la idea o concepto que representan habitualmente. En una obra sobre la historia de los libros y la participación femenina, se resalta la existencia de términos de la costura y el telar como huellas de las mujeres en los libros y la lectura. Cabe mencionar que los términos, a diferencia de las palabras, corresponden a determinados campos del conocimiento o circunstancias sociales en la historia. En este caso en particular quizás las mujeres fueron las primeras narradoras en la etapa de la oralidad mientras cosían, por eso se encuentran términos relacionados entre textos y textiles: hilo del relato, urdir una trama, bordar un discurso, desenlace de la narración, nudo de la historia. Estos términos son como un eslabón importante de la participación femenina en la historia del libro y la lectura (Vallejo 2019).

La investigación para extraer la terminología de un espacio o dominio de conocimiento involucra el análisis y/o identificación de los objetos de estudio del ámbito y los términos que se usan para designarlos. La comprensión del ámbito de conocimiento para diseñar un sistema de información sólido supone identificar desde las designaciones más generales hasta las más específicas. En cada área de estudio existe un núcleo reducido que contiene las denominaciones más generales de la especialidad que caracterizan el

entorno de conocimiento y otro más amplio que contiene términos que son menos específicos en su significado y pueden coincidir en significado con otras áreas de conocimiento (Naumis 2007).

Los objetos que se describen en las bases de datos tienen el sentido que expresan las palabras. Es decir, el proceso de interpretación del mundo se define en el texto discursivo. El análisis para conocer las categorías principales y las complementarias de un dominio de conocimiento es arduo porque implica estudiar la relación de significación entre signo y cosa dentro del sistema lingüístico. A través del estudio del mundo a representar en el sistema de información, se establecen: las relaciones de identidad, es decir de la forma y el contenido de las cosas, y las relaciones de equivalencia entre objetos y las relaciones de significación donde se explica el contenido.

En el caso del diseño del sistema de información que se representa en metadatos y en el cual se necesita tener claras las entradas terminológicas que se registran, es necesario identificar y comparar los espacios culturales para no olvidar la inclusión de las designaciones que se deben incorporar a una base de datos que permita programar eventos culturales tanto en las escuelas de educación media superior, como en una universidad.

Los esquemas de metadatos del sistema de información presentan una segmentación conceptual en la que se categorizan los objetos y sus partes en términos en cada registro, para vincularse unos con otros de acuerdo con la estructura del vocabulario controlado derivada del entorno representado.

De lo anterior se puede establecer la importancia de los términos que representan a los entornos tangibles, así como a las actividades que se realizan en ellos; por ello, la exactitud en cada término es determinante para recuperar la información almacenada en los sistemas de información. No obstante, cada conjunto de términos posee una carga ideológica, la cual depende de cada perspectiva disciplinaria, razón por la cual es necesario conocer el contexto de los objetos con el fin de no desvirtuar su representación.

En este sentido, la arquitectura como el arte y la técnica de proyectar, diseñar y construir, que estudia la estética, el buen uso y la

función de los espacios, ya sean arquitectónicos o urbanos, forma a sus estudiantes con una perspectiva que les permite describir los espacios en el ámbito universitario, hacer el relevamiento de la información y rescatar el uso terminológico para designar espacios y objetos relacionados que van a conformar la base de datos que se construye.

Al tratarse de un proyecto de investigación colectivo, cada participante realizó una parte del trabajo correspondiente a su ámbito académico. En apoyo a la generación de conocimientos y la obtención de grado de los alumnos, las dos tesis de arquitectura realizadas en el marco del proyecto tuvieron como objetivo establecer una caracterización de los espacios enfocados a las actividades escénicas en el ámbito universitario, específicamente en las escuelas de Educación Media Superior (EMS) de la UNAM.

REGISTRO DE ESPACIOS CULTURALES

En una primera parte del proyecto, el trabajo realizado se incluyó en el área denominada “proceso y producción”, enfocada al acopio y procesamiento de información *in situ*. Se realizaron visitas a cada una de las entidades académicas de la UNAM para relevar la información de los espacios culturales con el fin de obtener datos verificados en campo para su posterior análisis y evaluación.

En lo que concierne a la investigación de campo, para obtener claridad sobre los espacios culturales fue necesario establecer relaciones entre sus espacios, actividades y usuarios, por lo que se realizaron visitas a los planteles con el uso de cuestionarios como elementos de registro y la revisión de los términos asignados en la literatura, para posteriormente representarlo en una estructura terminológica.

Para el relevamiento de información se tomó como punto de partida una primera propuesta de tipologías de espacios culturales que permitió registrar la gran diversidad y cantidad de espacios utilizados para la presentación, producción y difusión de actividades artísticas y culturales en las entidades académicas de la Universidad. Se propuso la siguiente clasificación de los espacios:

auditorios, cines y salas de proyección, espacios alternos de programación, foros al aire libre y explanadas, galerías y espacios de exposición, museos, salas de usos múltiples, salas de conciertos y conferencias, salones de danza, música y audiovisuales, teatros.

El relevamiento de información se llevó a cabo a partir de dos procesos: primero se desarrollaron cuestionarios para los responsables de la agenda cultural y formularios que sirvieron para el registro de la información de los espacios, en los que se contemplaron aspectos como datos generales de los espacios; la configuración física, que corresponde a la descripción de la infraestructura de los recintos tanto en dimensiones como en materiales y disposición de los espacios interiores; equipamiento técnico enfocado en la descripción de equipos de audio, iluminación y proyección; tipos de actividades programadas en los espacios, así como levantamientos fotográficos.

Posteriormente, se realizaron las visitas a cada entidad académica, enfocando las actividades a la captura de información y toma de dimensiones para el llenado de los formularios. Estas visitas fueron agendadas previamente con los responsables en cada entidad. Cabe señalar que se realizaron distintos formularios de acuerdo con cada tipología de espacio cultural, en los que se priorizaron aspectos que permitieran obtener información de cada recinto.

El relevamiento de información se realizó en los espacios donde se llevan a cabo actividades culturales en los distintos ámbitos educativos de la UNAM, por lo que se debe reconocer que la mayoría de estos espacios fueron diseñados para responder únicamente a las actividades académicas, dejando de lado aspectos orientados a la labor artística y cultural. No obstante, el amplio patrimonio de la Universidad nos arroja una vasta herencia en la que encontramos edificios que fueron diseñados *exprofeso* para una labor artística, cuyo valor trasciende al reconocimiento de la comunidad universitaria, pues son reconocidos en todo el país.

La información obtenida, así como el acercamiento a los edificios de carácter escénico, permitió identificar de manera temprana las particularidades de los espacios. Fue posible plantear una problemática con el fin de establecer un entendimiento de la

multiplicidad de características en los espacios y su práctica cotidiana. De esta manera, se definieron líneas de investigación desde el campo de la arquitectura que, al mismo tiempo apoyaron al desarrollo de una estructura terminológica que da sustento a un esquema de metadatos en el sistema de información.

PLANTEAMIENTO DESDE EL ÁMBITO DE LA ARQUITECTURA

Los trabajos realizados en las dos tesis de arquitectura se enfocaron, por un lado, en los recintos de la Escuela Nacional Preparatoria (ENP) que, desde su fundación en 1867, mantiene la meta de ofrecer una formación integral a partir de preparar a sus estudiantes desde el punto de vista científico, humanístico, social, cultural y físico. Por otro lado, se estudió el Colegio de Ciencias y Humanidades (CCH), fundado en 1971, que busca formar alumnos a partir de un modelo de educación activa que consiste en el desarrollo del pensamiento, el manejo de los métodos del conocimiento para descubrir y construir conocimiento por sí mismos, además de poder aprender actividades de carácter técnico que los capaciten para el trabajo.

Los enfoques de cada modelo educativo son reflejo del diseño de sus conjuntos arquitectónicos, al ser el medio en el que fue posible satisfacer las necesidades curriculares en ambientes funcionales. El contraste en los modelos de EMS de la UNAM, visibles en espacios edificados para las actividades culturales y en espacios adaptados para éstas, fue la principal razón para considerar pertinente su análisis como casos de estudio en el planteamiento de las tesis de arquitectura, al ser una muestra relevante de las tipologías de espacios que se encuentran en la Universidad.

Se destacó del amplio abanico de actividades culturales la actividad teatral para su estudio, ya que, por su complejidad fue el medio adecuado que permitió abarcar las múltiples actividades culturales que se realizan en la EMS. Al considerar el teatro como:

Quizás el único sitio en donde todos los elementos artísticos se unen en un terreno común: el movimiento corpóreo y los gestos

de la danza, el ritmo, la melodía y la armonía de la música, la métrica y las palabras de la literatura y la línea, la masa y el color de las artes espaciales, la escultura, el dibujo, la pintura y la arquitectura (Wright 1962, 31).

La actividad teatral permite evidenciar la pluralidad de necesidades a las que los espacios dan respuesta. En el caso de la ENP, los espacios escénicos son edificios teatrales que fundamentan su uso en ofrecer un primer acercamiento a los estudiantes con las artes escénicas, sustentado en el plan curricular. En el estudio del CCH, los espacios destinados para satisfacer las actividades escénicas fueron originalmente diseñados para actividades académicas de orden general, que da como resultado diversos espacios reacondicionados.

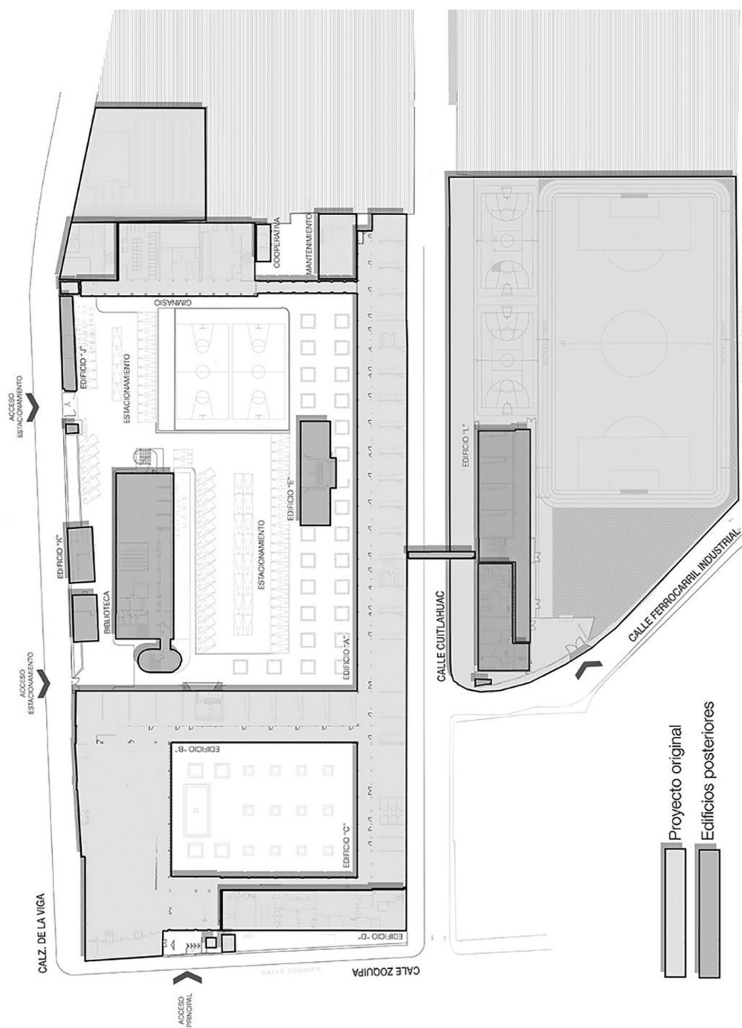
Metodología

El análisis de los espacios se realizó a partir de un marco referencial que incluyó la información obtenida mediante el relevamiento en cada escuela, así como una investigación histórica de las entidades académicas, con énfasis en la evolución del conjunto arquitectónico y la manera en que los edificios orientados a las actividades escénicas responden a las necesidades según el enfoque educativo de cada escuela.

Se partió de establecer una comparativa para esclarecer las diferencias entre los edificios de la ENP y el CCH. Se realizó una investigación histórica y de la reglamentación de teatros y auditorios en México, y se establecieron comparativas programáticas con los recintos profesionales con el fin de profundizar en las particularidades de los teatros y auditorios en contextos educativos.

Se trabajó en la síntesis de los elementos identificados por medio de un programa arquitectónico que permitió contar con indicadores de las demandas en cada espacio y, a su vez, funcionó como un elemento metodológico que permitió analizar la conformación funcional de los espacios con respecto a las actividades que se realizan en los edificios.

Imagen 1. Plano de conjunto de la Escuela Nacional Preparatoria. Plantel 7 "Ezequiel A. Chávez". Se distingue el proyecto original y sus etapas posteriores.



Fuente: Elaboración propia.

EL PROGRAMA ARQUITECTÓNICO

La práctica de diseño arquitectónico es la labor orientada al desarrollo de propuestas de diseño para satisfacer una necesidad espacial. Esta etapa proyectiva busca definir las características físicas y materiales de los edificios a partir del análisis de los espacios necesarios y suficientes en correspondencia con las actividades de los usuarios.

Los requisitos cualitativos y cuantitativos que definen la dirección del proyecto es lo que se conoce como programa arquitectónico, en el cual es posible identificar los datos que fueron contemplados para el diseño de una edificación. De esta manera, se puede considerar el programa arquitectónico como “la síntesis de los requerimientos derivados de la comprensión del problema, que permiten identificar y jerarquizar los componentes espaciales del objeto arquitectónico, de acuerdo con las actividades a desarrollar” (Turati y Pérez 2010, 8). Desde la arquitectura, esta comprensión de la problemática permite pasar de los datos de los requerimientos a una propuesta dimensional, que dará como resultado un edificio funcional.

En consecuencia, es posible identificar dos enfoques acerca del programa arquitectónico en cuanto a su consideración operativa dentro del proceso de diseño: el primer enfoque es reconocer el programa arquitectónico como indicador de las demandas que se tienen sobre una edificación, en las que se considera que “el objeto proyectado vendría a ser el resultado casi automático de las exigencias funcionales previamente establecidas” (Hierro 2019, 73). El segundo enfoque considera a los objetos arquitectónicos no como formas terminadas, sino como un campo de acción, como “un fenómeno en construcción en la polivalencia de sus significados y la flexibilidad de usos del objeto edificado” (Hierro 2019, 74).

El programa arquitectónico no pretende ser una metodología de diseño universal, ya que no existe una manera única de abordar proyectos arquitectónicos debido a los múltiples factores que intervienen en su producción. Su aceptación más amplia en el ámbito de la arquitectura se presenta como el compendio de datos

que corresponden a los requerimientos o necesidades de un proyecto. De esta manera, el programa arquitectónico permite distinguir la respuesta objetual a las necesidades, donde no solo interviene el arquitecto, sino también el usuario en la definición de sus requerimientos.

Por lo tanto, se planteó el análisis de los espacios escénicos bajo un programa arquitectónico base desarrollado a partir de contrastar la información del relevamiento de información de los espacios culturales con la revisión de literatura especializada sobre reglamentación y evolución de las tipologías arquitectónicas orientadas a teatros y auditorios. Fue posible comparar e identificar, dentro de un esquema general, los elementos aplicables en los distintos espacios dedicados a la labor teatral en la Universidad y así dotar de veracidad a los datos recabados en los relevamientos.

DESARROLLO

Con base en los antecedentes teóricos de la literatura especializada, se detectó una forma de organizar conceptualmente los espacios interiores de un edificio que a su vez guarde correspondencia con la materialidad de los espacios. José Villagrán² propone la siguiente división de espacios habitables dentro de una edificación:

- Espacios fisonómicos o de estar, donde se realizan las actividades principales del proyecto.

2 Considerado uno de los arquitectos y teóricos más importantes de nuestro país que, con sus clases y planteamientos teóricos, transformó la visión académica de la arquitectura del siglo XIX —en la que él mismo se había formado— en nuevas posturas que cambiaron la perspectiva que posteriormente generó la arquitectura del siglo XX en México. Entre sus obras más notables, destacan diversos centros docentes (Escuela Nacional de Arquitectura, en Ciudad Universitaria y las escuelas preparatorias de la UNAM) y sanitarios (Sanatorio Infantil e Instituto de Cardiología de México y Sanatorio de Huipulco), así como hoteles, edificios de oficinas, centros comerciales, etc. Recibió el Premio Nacional de Arte (1968) y de Arquitectura (1981).

**Tabla 1. Programa arquitectónico correspondiente
al Área Escénica en el Teatro-Auditorio Universitario.
Resumen con requerimientos por área general, área, local y sublocal**

Área general	Área	Local	Sublocal	Usuario/Operario	Actividad
Área escénica	Escenario	Área de actuación		Alumnos, profesores, personal técnico, ponentes y actores externos a presentarse	Lugar del teatro destinada a los actores, donde tiene lugar la representación, y donde se ubica la escenografía
		Proscenio	Arco de proscenio	Alumnos, profesores, personal técnico, ponentes y actores externos a presentarse	La sección de piso del escenario que se proyecta enfrente del arco del proscenio hacia la sala
			Boca escena / embocadura regulable	Alumnos, profesores, personal técnico, ponentes y actores externos a presentarse en el recinto	La abertura en la pared de proscenio que enmarca la visión que tiene el público del escenario en un teatro de proscenio
		Foso	Trampas	Alumnos, profesores, personal técnico, ponentes y actores externos a presentarse en el recinto	Espacio situado debajo del piso del escenario que contiene diversas maquinarias para facilitar el cambio de escenografías o para producir efectos en escena
		Disco giratorio		Alumnos, profesores, personal técnico, ponentes y actores externos a presentarse en el recinto	Plataforma circular que gira permitiendo rotar objetos en el escenario
		Tras-escena	Hombro derecho e izquierdo	Alumnos, profesores, personal técnico, ponentes y actores externos a presentarse en el recinto	Porción del escenario que no es visible desde el público
			Tras-escena posterior		
	Foso de orquesta	-	-	Alumnos, profesores, personal técnico, ponentes y actores externos a presentarse en el recinto	El área en la parte delantera del escenario, a un nivel diferente que el patio de butacas, que alberga la orquesta

Iluminación Natural	Iluminación Artificial	Ventilación Natural	Ventilación Artificial	Instalación Eléctrica	Instalación Hidráulica	Instalación Sanitaria	Voz y Datos	Instalaciones Especiales	Accesibilidad Universal	Protección Civil	Normativa General	Diseño	Tipo de requerimientos de diseño e instalaciones especiales
•	•			•			•					•	Dimensiones y relación sala-escenario
	•			•			•					•	Sistema de sonido, amplificación, distribución y control
	•			•			•					•	Sistema de videoproyección
	•			•			•					•	Rutas de evacuación y salidas directas a zonas de seguridad
	•			•									Montacargas
	•			•									Señalética
	•			•			•						Sistema contra incendios
	•			•			•						Sistema contra incendios
	•			•			•						Montacargas

Fuente: Elaboración propia.

- Espacios auxiliares o de complemento, donde se realizan las actividades que sirven de apoyo a las actividades primordiales.
- Espacios distributivos o para circular.

De esta manera, se establece que los espacios que responden directamente al fin de la actividad principal de la edificación son los espacios fisonómicos, “en cada problema existe un elemento fisonómico que rige [...] este elemento y se convierte en el regente de la composición” (Villagrán 1992, 71). Tomando como ejemplo una escuela, los espacios que rigen su labor son las aulas; en el caso de un teatro, serían los correspondientes a la escena.

En la segunda categoría, los espacios auxiliares son aquellos que complementan la actividad principal. Retomando el ejemplo del teatro, se pueden considerar espacios auxiliares todos los espacios técnicos como cabinas o espacios complementarios para el público, como los servicios sanitarios o módulos de información. Por último, los espacios distributivos se refieren a las circulaciones; éstas pueden ser verticales u horizontales, así como espacios que distribuyen a otras áreas, ejemplo de estos espacios son los vestíbulos, corredores, núcleos de escaleras o pasillos.

Para determinar los elementos que conforman los edificios estudiados, se confrontaron los términos recabados en el relevamiento de información con los encontrados en la revisión de literatura especializada, con el fin de homologar los términos y las acepciones correspondientes a las partes de los edificios.

Fue necesario considerar para el análisis de los tipos de teatro, en la literatura especializada la tipología de teatro en la que se basa el desarrollo de la terminología revisada; la dimensión del teatro utilizado para su análisis, de pequeño o gran repertorio, o especializado; el contexto histórico del teatro y qué tan fiel es a su disposición original; además, se tomó en cuenta la tradición teatral del país de origen y la variación en los términos según el idioma de la publicación.

Como resultado se obtuvo una división que complementó la caracterización de los elementos arquitectónicos. Esta división se basó

en la identificación de áreas por su uso con el fin de responder a las actividades y necesidades de los usuarios y operarios de los espacios. De esta manera, se proponen tres áreas principales en las que se pueden organizar conceptualmente los espacios donde se desarrollan las actividades teatrales:

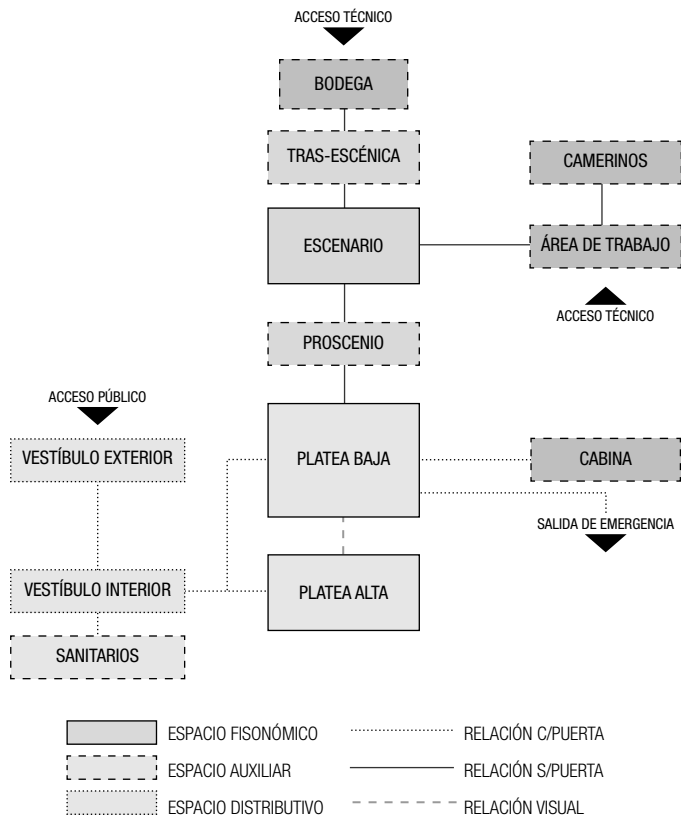
El área escénica. Son los espacios del teatro destinados a la representación, en oposición a la sala, que es el espacio desde donde los espectadores la contemplan. Estas zonas no están abiertas al público en general, muchas veces con la palabra escenario se alude a toda el área que abarca tanto de actuación, como la de apoyo (hombros, foso, tras-escena, etc.). El área escénica se conforma por espacios conectados continuamente, con características diversas que se definen por la tipología de teatro.

El área técnica. Son aquellas zonas directamente relacionadas con la escena y que son necesarias para llevar a cabo montajes escenográficos, almacenar escenografías y atender a los requerimientos que se muestren en el transcurso de una presentación. También incluye aquellos espacios desde los cuales se coordina, dirige o complementa la producción de una presentación.

El área pública o de audiencia. Son todos los espacios de acceso público. Dentro de esta área se encuentran los espacios que definen la transición exterior-interior en un recinto. La importancia del área radica en dar alojamiento al aforo del recinto sin que existan problemas de movilidad, confort ni peligros que pongan en riesgo a los asistentes en caso de algún siniestro.

Es importante distinguir que las áreas propuestas, así como los programas arquitectónicos analizados, corresponden a los teatros y auditorios, y que éstos se encuentran dentro de conjuntos arquitectónicos más amplios; por lo tanto, muchos de los espacios que conforman el programa arquitectónico de los espacios teatrales no son de uso exclusivo para estos espacios. En el análisis de esta situación en cada plantel, se evaluó cómo es la relación del conjunto con el teatro o auditorio enfocando su uso en la realización de actividades artístico-culturales para con ello, poder evaluar su inclusión en un programa arquitectónico base. Ejemplo de estos casos son los elementos de las áreas para administración y producción,

Imagen 2. Diagrama de espacios por área y relaciones. Área escénica: escenario, tras-escena y proscenio. Área técnica: bodega, camerinos, áreas de trabajo y cabina. Área pública: platea baja, platea alta, vestíbulo exterior, vestíbulo interior y sanitarios. Auditorio José Muñoz Cota. Escuela Nacional Preparatoria. Plantel 4 “Vidal Castañeda y Nájera”



Fuente: Realización propia.

o servicios generales que, por lo general, abastecen o brindan servicio a todo el conjunto arquitectónico de un plantel.

De esta manera, se debe tener en cuenta que los análisis de los teatros y auditorios deben partir de su reconocimiento dentro de un conjunto, ya que es el contexto inmediato el que influye de manera determinante en su funcionamiento. Es necesario distinguir entre los accesos de público, actores, técnicos o personal

administrativo, pues esto permitirá un correcto entendimiento de la continuidad y la conexión que existe entre las distintas áreas. Es muy común que en este tipo de recintos la distinción que existe entre las áreas no sea mediante elementos tangibles, como puertas, cambios de material o de nivel; es por ello que hay que poner especial atención en el análisis de las actividades que desempeñan los usuarios y operarios en el recinto para identificar los tipos de relación que existen entre áreas y espacios.

CONCLUSIONES

Abordar investigaciones que contemplen edificios exige considerar enfoques complementarios que comprendan la historia, el contexto temporal y los elementos que integran su conjunto para lograr un entendimiento completo. Al estar implicados recintos con una inmensa carga histórica y cultural, se requiere de un arduo trabajo de campo y de investigación para caracterizarlos de manera objetiva.

Por medio del análisis de los casos de estudio fue posible distinguir las particularidades de los espacios teatrales de la EMS y establecer las diferencias con relación a los teatros profesionales e incluso con los teatros y auditorios en distintos niveles y modelos educativos de la UNAM. La diferencia principal en las conformaciones arquitectónicas tiene como base las diferencias entre los contextos educativos e históricos que influyeron en el diseño del conjunto de cada plantel, al ser el reflejo de los ideales de cada modelo educativo y, por lo tanto, repercute en la relevancia que tienen los espacios que albergan la labor escénica en cada escuela.

Es necesario identificar que existen diferentes tipos de análisis espaciales con diversos enfoques que definen las pautas para analizar los elementos que conforman los espacios arquitectónicos. Obtener como uno de los resultados de investigación un programa arquitectónico base representa un enorme adelanto debido a que éste encuentra una mayor coincidencia esquemática con una estructura terminológica. Sin embargo, es importante señalar que a

pesar de que un programa arquitectónico contempla una estructura jerárquica en su conformación, ya que es posible ubicar su aportación como una primera organización conceptual de las zonas y espacios tangibles, éste no representa una estructura terminológica, por lo que se requiere un trabajo posterior que resuelva puntualmente las necesidades de los usuarios de la información.

Como segunda aportación se encuentra la propuesta de una tipología aplicable a los espacios teatrales en contextos universitarios, los que por su dimensión, formato y orientación educativa tienen características espaciales singulares, razón por la que no es posible analizarlos bajo los criterios propuestos en distintas terminologías que se basan en teatros profesionales o de gran formato.

Por último, el presente documento destaca la importancia de los trabajos que involucren distintas disciplinas. Se reitera la estrecha liga entre los trabajos terminológicos y los estudios de arquitectura en los que es posible establecer distintas líneas de investigación orientadas a metodologías y análisis espaciales a partir del desarrollo de estructuras terminológicas.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Burris-Meyer, Harold y Edward Cole. 1949. *Theaters and Auditoriums. Progressive architecture library*. Estados Unidos: Reinhold.

Foreign Relations. “Menéndez, Colleagues Call on Library of Congress to Recognize Armenian Genocide Despite Trump Administration’s Denial”. 15 de octubre de 2020. Disponible el 11 de mayo de 2022 en <https://www.foreign.senate.gov/press/ranking/release/menendez-colleagues-call-on-library-of-congress-to-recognize-armenian-genocide-despite-trump-administrations-denial>.

González, Manuel y Hugo Alberto Figueroa. 2011. *Historia del teatro en la UNAM*. México: Facultad de Filosofía y Letras UNAM, Dirección General de Asuntos del Personal Académico.

- Hierro, Miguel. 2019. "Acerca de la condición programática como instrumento teórico de control de la proyectación" en *Reflexiones en torno a la actividad proyectual y la producción humana en la forma de lo arquitectónico*. México: Universidad Nacional Autónoma de México.
- Naumis Peña, Catalina. 2007. *Los tesauros documentales y su aplicación en la información impresa, digital y multimedia*. Prefacio de José López Yepes. México: Universidad Nacional Autónoma de México, Centro Universitario de Investigaciones Bibliotecológicas; Library Outsourcing Service; Buenos Aires: Alfagrama.
- Turati, Antonio y Mario Pérez. 2010. *Proceso de creación del objeto arquitectónico. Un enfoque didáctico*. México: Facultad de Arquitectura, UNAM.
- Vallejo, Irene. 2019. *El infinito en un junco: la invención de los libros en el mundo antiguo*. Madrid: Siruela.
- Villagrán, José. 1992. *Integración del valor arquitectónico*. México: Universidad Autónoma Metropolitana Azcapotzalco, Colección de Libros CYAD.
- Wright, Edward. 1962. *Para comprender el teatro actual: Cine, teatro y televisión*. México: Fondo de Cultura Económica.

El contenido digital en las bibliotecas y su organización

JORGE GÓMEZ BRISEÑO

GUADALUPE VANESSA CAROLINA GUTIÉRREZ HERNÁNDEZ

Facultad de Filosofía y Letras, UNAM

INTRODUCCIÓN

La organización del contenido digital es un tema de amplio interés y estudio en el ámbito de la Bibliotecología y Estudios de la Información. La incorporación de las Tecnologías de Información y Comunicación ha contribuido a innovar el modo de publicación de los recursos documentales, lo que ha propiciado el incremento de la producción intelectual y artística en contenido digital o recursos electrónicos. Por otra parte, la pandemia COVID-19 ha impulsado a las bibliotecas a fortalecer sus esfuerzos en la recolección de recursos documentales en contenido digital debido a que requieren mejorar e incrementar los servicios bibliotecarios vía remota.

Los estudiosos sobre la organización de la información proponen actualizaciones para organizar los recursos documentales publicados en cualquier formato, hoy en día, en contenido digital. La propuesta de los estudiosos es a través de la innovación de las normas de descripción bibliográfica, así como de metadatos, además de su integración en bibliotecas digitales. Por lo anterior, el presente trabajo muestra la importancia de la innovación tecnológica

en la producción de contenidos digitales, su evolución, así como su clasificación, finalizando con un mayor detalle en la descripción bibliográfica, específicamente en las normas de estructura representadas por metadatos.

EL CONTENIDO DIGITAL: UNA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA Y SU IMPACTO ANTE LA PANDEMIA COVID-19.

Eric Monteiro (2018) señala que hoy en día es importante analizar la “dinámica de la innovación tecnológica digital, cuáles son sus ingredientes, qué actores intervienen, los procesos que se desarrollan y por supuesto que resultados se producen”. Dicha innovación tecnológica ha impactado en la producción de contenido digital para dar respuesta a las necesidades de los usuarios de las bibliotecas, y más aún, en la difícil situación actual a la que se enfrenta la sociedad motivada por el impacto del SARS-COV2.

Cabe mencionar que el autor señala que la tecnología tiene una multiplicidad de valores debido a que su diseño no solo es monolítico, también lo es a través de la recombinación de las diferentes partes que lo conforman; por ejemplo, los recursos de contenido digital, ya que se puede asumir que pueden estar relacionados entre sí por sus diferentes versiones o traducciones y a los que tienen acceso los usuarios de la biblioteca a través de sus diferentes plataformas como los catálogos y los repositorios, para lo cual les ofrece la posibilidad de navegar para su búsqueda, localización, selección y recuperación.

Relativo a las innovaciones en la tecnología digital, debe agregarse que Wolfram Horstmann (2018) señala que la “innovación tecnológica también se debe al incremento de las publicaciones de los investigadores [de las áreas científicas, las humanidades y las artes, así como de las sociales] en formato electrónico”, ya que hoy en día las bibliotecas están adquiriendo un mayor porcentaje de recursos documentales publicados en contenido digital.

En este contexto, se puede mencionar que no solo las bibliotecas académicas, también las públicas y privadas se están viendo

presionadas para no dejar de ofrecer sus servicios bibliotecarios y de información a los usuarios, proveer acceso a las colecciones, además de continuar con la organización de los recursos de contenido digital, sin olvidar la presencia del formato impreso.

Considerando lo anterior, es posible observar dos momentos; por un lado, se tiene la innovación en la tecnología digital, y por el otro, la presente situación social de emergencia producto de la pandemia por el COVID-19.

Debido al COVID-19, las autoridades de los Sistemas Bibliotecarios han tomado decisiones respecto a la prestación de sus servicios, considerando entre diversos factores, sus capacidades tecnológicas. Si previamente ya existía un interés por los contenidos en formato digital, ante la situación actual donde es requerido mantener una sana distancia, se ha acelerado el interés en dichos recursos. Debido a ello, se están realizando grandes esfuerzos para ofrecer acceso a las colecciones digitales de manera remota.

Con relación a las colecciones digitales existen esfuerzos interesantes como el de la Biblioteca Nacional de España, la cual ha intensificado la promoción de sus contenidos en línea o como la Biblioteca Pública de Aarhus en Dinamarca, que ha publicado contenidos digitales en el sitio principal de su portal web. Desde el punto de vista de la preservación, la Universidad de Columbia ha liberado un programa de almacenamiento de archivos. Otras bibliotecas están ofreciendo una mayor cantidad de préstamos de libros electrónicos o se encuentran en la búsqueda de fomentar aún más el acceso abierto a contenidos digitales (IFLA 2020).

LOS OBJETOS DE CONTENIDO DIGITAL Y SU EVOLUCIÓN

Terence K. Huwe (2020) señala que por mucho tiempo el modo de publicación de los recursos documentales ha sido el soporte impreso, formato en el que la información se conserva almacenada de manera estática, lo cual es cierto ya que solo basta ver la existencia del libro antiguo o los incunables.

Sin embargo, como ya se mencionó, en la actualidad el modo de publicación de los recursos documentales ha sufrido una fuerte transformación, de tal manera que, como lo manifiesta Huwe (2020), la innovación tecnológica aplicada al desarrollo de los recursos de contenido digital, ya es altamente usada en la investigación científica y, en el caso de la investigación en las humanidades, se ha convertido en un amplio potencial para la creación de los productos intelectuales en dicho formato.

Dicha innovación digital está soportada en gran parte por el desarrollo de Internet, por lo que es interesante mencionar que Jazmine Wilson (2019) señala que la tecnología web, las redes globales y el Internet están disponibles para las unidades de información y si bien las bibliotecas digitales se empezaron a desarrollar alrededor de los noventa, hoy en día dichas redes han permitido incrementar su desarrollo y se apoyan para sus diversas actividades bibliotecarias y de información en los protocolos de transmisión de información, tales como el protocolo de control de la transmisión/protocolo de internet (TCP/IP), así como los paquetes de intercambio para apoyar las actividades de Internet y la comunicación de los datos.

La autora señala que la web es la parte de Internet que utiliza el protocolo de transferencia de hipertexto (HTTP) y el resultado es que se logra obtener información de las bases de datos hipertextuales que emplean lenguajes de marcado, que es la norma basada en el texto y con el cual se definen las etiquetas necesarias para la estructuración del documento.

De acuerdo con la Internet Assigned Numbers Authority (IANA 2019), los tipos de contenidos digitales que pueden ser transmitidos por los protocolos de Internet son los siguientes:

- Aplicación
- Audio
- Fuente
- Imagen
- Mensaje
- Modelo

- Multiparte
- Texto
- Video

Para comprender el auge del modo de publicación en contenido digital, es importante tener claro que los estudiosos lo relacionan con el desarrollo de las bibliotecas digitales, por lo que en este sentido A. Kalisdha y C. Suresh (2017, 96) señalan que la: “biblioteca digital amplía su capacidad y escala intelectual [además de que es una] evidencia cultural y apoya a la investigación [en un innovador modo de publicación de los productos intelectuales y de aprendizaje]”.

Dagobert Soergel (2020, 9) indica que el término biblioteca digital se refiere a un

Rango de objetos digitales y repositorios de metadatos, así como a un sistema de referencias vinculadas, archivos y sistemas de administración complejos que integran servicios bibliotecarios y de información avanzados con el propósito de apoyar la obtención de recursos documentales en contenido digital por parte de las comunidades académicas y del público en general.

Por su parte A. Kalisdha y C. Suresh (2017, 97) definen a la biblioteca digital como la entidad encargada del “desarrollo de colecciones en contenido digital para apoyar a los usuarios en [la obtención de] los objetos documentales de su interés, su organización, preservación y disponer de todos aquellos objetos electrónicos y digitales, ya sea de manera directa o indirecta”.

Para Jazmine Wilson (2019, 15) la biblioteca digital se puede definir como el “desarrollo de colecciones digitales en la que se realizan las actividades de selección, adquisición, su organización, acceso y recuperación de recursos documentales en contenido digital, tales como texto, video y audio”, entre otros y de lo cual más adelante se tratará.

Para Araceli Torres Vargas (2014), la biblioteca digital se estructura de tres componentes básicos:

Contenidos digitales...

1. Tecnologías de Información y Comunicación.
2. Contenidos digitales organizados.
3. Servicios Digitales de información.

Jazmine Wilson (2019) señala que los miembros de la DELOS Network of Excellence Libraries crearon el modelo conceptual DELOS Digital Library Reference Model Foundations for Digital Libraries, en el cual establecieron tres niveles de clasificación del universo de las bibliotecas digitales:

- a) Biblioteca digital.
- b) Sistema de bibliotecas digitales.
- c) Sistemas de administración de bibliotecas digitales.

Al respecto, es interesante observar que la autora establece que no es lo mismo la tecnología web que biblioteca digital ni sistema de biblioteca digital y menos aún los sistemas de administración de bibliotecas digitales.

La tecnología web se considera como una herramienta de apoyo para las actividades bibliotecarias y de información, en tanto que la biblioteca digital comprende la administración de las colecciones en contenido digital y ofrece a los usuarios una interoperabilidad de calidad sobre dicho contenido.

Los sistemas de bibliotecas digitales se refieren específicamente al *software* en el cual se define su arquitectura y provee la funcionalidad requerida para la interacción de los usuarios con la biblioteca digital; por ejemplo, la biblioteca puede basarse en el texto digital y ser organizada apoyándose en el sonido o en un sistema de imagen; es decir, debe ser el mejor sistema de interoperabilidad para los usuarios.

Los Sistemas de administración de la biblioteca digital se refieren al *software* que provee la infraestructura para: 1) Administrar los sistemas de la biblioteca digital incorporados a la suite de funcionalidad e 2) integrar *software* adicional para ofrecer una funcionalidad especializada y avanzada.

Asimismo, el sistema de administración de bibliotecas pertenece a la clase de sistema de *softwares* que están relacionados con otros dominios, tales como los sistemas operativos, las de bases de datos y la interface de los usuarios (Candela, Leonardo, Castelli Donatella, Ferro, Nicola, Yannis Ioannidis 2007).

Como se observa, los autores mencionados coinciden en la definición sobre la biblioteca digital en la cual se almacenan y se organizan objetos o recursos documentales de contenido digital. Asimismo, los estudiosos sobre el contenido digital señalan que la biblioteca digital surge por el avance de las TIC, las cuales han impactado en el modo de publicación de los recursos documentales y su incremento en el formato digital, cuya clasificación se expone a continuación.

CLASIFICACIÓN DEL TIPO DE RECURSOS EN CONTENIDO DIGITAL

El contenido digital puede ser visualizado en dos contextos. Desde la perspectiva de las TIC es de gran importancia el tipo de documento que pueda ser transmitido mediante medios digitales y/o electrónicos. Por otro lado, desde el punto de vista bibliotecológico, dicho peso recae en la descripción bibliográfica; es decir, en la organización de los recursos documentales en contenido digital y en las normas de estructura que son los metadatos.

Atendiendo al primer contexto, es decir, desde el punto de vista de las TIC, de acuerdo con A. Kalisdha y C. Suresh (2017), Rebecca Green y Xiaoli Huang, así como con Tom Adamich (2019), el contenido digital se puede entender como la conversión que se realiza a un tipo de soporte diferente en el que se almacena la información, de tal manera que los productos intelectuales que se están generando en dicho formato son:

Tabla 1.

Kalisha C. Suresh	Rebecca Green Xiaoli Huang	Tom Adamich
Tipo de recursos documentales	Tipo de recursos documentales	Tipo de recursos documentales
Libros Revistas Artículos de investigación y de difusión Películas Audiolibros Imágenes en movimiento Bases de datos, entre otros recursos documentales	Libros electrónicos Periódicos y revistas en línea Fotografía digital Audio digital Teléfono celular Radio y televisión digital A lo anterior se puede agregar: Telefonía por Internet Wikis Blogs Webcasting Podcasting	Libros electrónicos [producidos por editores comerciales] Libros electrónicos en Google (Google Books Project) Colecciones especiales (por ejemplo, los sistemas OAIster del Sistema de Bibliotecas de la Universidad de California, así como los ArchiveGrid) Tesis Archivos en línea Bases de datos Recursos digitalizados primarios como: fotografías, recortes de periódicos, obras de arte

Como se observa, los autores coinciden con los recursos que se consideran de contenido digital, los cuales deben ser puestos a la disposición de los usuarios a través del catálogo al público de la unidad de información en forma organizada y sistematizada de acuerdo con las normas bibliotecarias de uso internacional.

A continuación se tratará sobre dicho apartado considerando el punto de vista bibliotecológico referente específicamente a la organización de los recursos en contenido digital.

PERSPECTIVAS DE LA ORGANIZACIÓN DEL CONTENIDO DIGITAL Y LOS METADATOS

Para que la información sea útil debe de ser organizada; en el ámbito de las Bibliotecas Digitales, la organización del conocimiento se puede expresar en (Kruk y McDaniel 2009):

1. La organización de la información en bases de datos. Los Sistemas Manejadores de Bases de Datos (conjunto de datos

que se encuentran relacionados y el conjunto de programas para acceder a los mismos) permiten conectar y/o enlazar con los usuarios para la recuperación de información y de manera adicional establecen interoperabilidad para la transmisión de contenidos digitales.

2. Organización de la información en documentos. Una biblioteca digital debe tener la capacidad de integrar cualquier diversidad e interoperabilidad de documentos.
3. Organización de la información sobre documentos y bases de datos (metadatos). Los metadatos se utilizan para gestionar, localizar, interpretar y/o utilizar otras fuentes de datos. Los esquemas de los metadatos normalmente son representados como una serie de etiquetas que forman un esquema o una plantilla para los metadatos de un registro.
4. Organización de la información sobre cualquier tipo de materia.
5. Información sobre conceptos, términos y sus relaciones, organización desde el punto de vista ontológico y léxico, mediante los Sistemas de Organización de Conocimiento.

Como ya se mencionó, la biblioteca digital se desarrolla para almacenar objetos en contenido digital, los cuales pueden ser de texto, videos, audiolibros, imágenes en movimiento, entre otros y, con el propósito de ponerlos a disposición de los usuarios, se organizan apoyándose en las normas bibliotecarias de uso internacional como los lineamientos de catalogación RDA, los sistemas de vocabularios controlados como la Lista de Encabezamientos de Materia de la Biblioteca del Congreso (LCSH), la Lista de Encabezamientos de Materia de la Biblioteca Arango de Colombia y los tesauros especializados, así como analizar si se aplican los sistemas de clasificación existentes como el de la Biblioteca del Congreso y el Sistema de Clasificación Decimal Dewey, y por supuesto, las normas de representación (estructura) o metadatos.

Con relación a las normas de contenido que apoyan la descripción bibliográfica de los recursos en contenido digital, hasta el 31 de marzo de 2013 se contó con las Reglas de Catalogación

Angloamericanas, segunda edición (RCA2); sin embargo, debido a que fueron rebasadas por el surgimiento y rápido incremento de la publicación de textos digitales, fueron sustituidas por las normas Resource Description & Access (RDA), las cuales fueron liberadas por la Biblioteca del Congreso el 1 de abril de 2013 y puestas a disposición de las entidades catalogadoras a nivel internacional.

Las RDA están desarrolladas con base en el modelo conceptual Requisitos Funcionales para los Registros Bibliográficos (FRBR) aprobado para su publicación en 1998, el cual fue creado siguiendo la estructura de las bases de datos de entidad-relación atributo. Cabe mencionar que del FRBR se desprendieron otros modelos los cuales son Requisitos Funcionales para los Registros de Autoridad de Autor (FRAD) y los Requisitos Funcionales para los Registros de Autoridad de Temas (FRSAD).

Es de mencionarse que el grupo de los FR: FRBR, FRAD y FRSAD prácticamente está siendo sustituido por el Modelo de Referencia Bibliotecaria de la IFLA (LRM), el cual consolida en uno solo los tres modelos, mismo que fue aprobado y publicado en 2017.

De acuerdo con Goodluck Ifijeha, Chidi Segun-Adenirana y Andrew Igbinola (2019), Carlo Bianchini y Mauro Guerrini (2015), así como con Magda El-Sherbini (2018), los lineamientos Resource Description & Access (RDA) o en español Descripción y Acceso a Recursos (RDA) están basados en los principios que para la catalogación establecieron Panizzi, Jewette, Cutter, Sears y Lubetzky. Su principal función es la de organizar los recursos documentales para proporcionar a los usuarios acceso a ellos en forma rápida y fácil. No se debe olvidar que la definición que los estudiosos han proporcionado a la catalogación consiste en el proceso de análisis de un documento para la descripción de sus atributos formales, a saber: el título de la obra, la mención de responsabilidad, el lugar de publicación, el editor, el año de publicación, la extensión, la serie, las notas, el número identificador del recurso (ISBN, ISSN y el DOI, entre otros) y la representación de su contenido intelectual, el cual se aplica a los temas que trata la obra, además del desarrollo de los catálogos de autoridad para agentes persona y entidad corporativa y temas.

A lo anterior, hoy se puede agregar que dicha definición también se refiere a la creación de los metadatos para la descripción bibliográfica que, como ya se mencionó, pueden ser libros electrónicos, audiolibros, imagen en movimiento, CDs, DVDs, entre otros recursos en contenido digital y las normas que están dando solución para su organización son las RDA debido a que han sido desarrolladas para proveer acceso a los recursos publicados en dicho formato, incluyendo a los recursos documentales impresos y mostrar sus relaciones en el ambiente web.

Asimismo, de acuerdo con los estudiosos, los lineamientos RDA son las normas que permitirán en este siglo XXI provocar la evolución en la práctica de la catalogación descriptiva debido a que según Carlo Bianchini y Mauro Guerrini (2015, 99), “presentan un enfoque profundamente moderno y pragmático de la descripción y del acceso a los recursos” y basándose en Barbara Tillett, agregan que el propósito es “facilitar la creación de metadatos bien estructurados para todo tipo de recursos de modo que puedan ser utilizados en cualquier entorno: un catálogo en línea o un instrumento avanzado e interactivo de búsqueda basado en aplicaciones web”.

Lo anterior es interesante porque se observa que con las RCA2 la catalogación descriptiva se centraba en administrar un registro bibliográfico, hoy en día, con la aplicación de los lineamientos RDA lo que se administra son datos relacionados.

Cabe mencionar que por la incorporación del modelo de descripción RDF en el modelo conceptual FRBR, hoy Modelo de Referencia Bibliotecaria de la IFLA (LRM), por la gran cantidad de datos que poseen “las bibliotecas, archivos, museos y, más concretamente sus depósitos digitales (organizados en forma de documentos) y metadatos (organizados en registros bibliográficos y de autoridad) que presentan altos niveles de estructuración, desde el punto de vista semántico y de interoperabilidad” (Sulé, Andreu, Centelles, Miquel, Franganillo, Jorge, Gascón, Jesús 2016), lo que se ha buscado es integrar los principios de los datos ligados apoyándose en los URI.

Con el propósito de observar cómo las RDA además de contemplar la organización de los recursos en contenido digital también contempla los impresos, se muestra la siguiente tabla:

Tabla 2. Registro del formato de codificación de RDA

RDA 3.19.2 Registro del Formato de Codificación		
3.19.2.3 Registro del tipo de archivo archivo de datos archivo de imagen archivo de programa archivo de texto archivo de video archivo sonoro	3.19.3.3 Registro del Formato de codificación Formatos de codificación de audio CD sonoro DAISY DVD sonoro MP3 RealAudio SACD WAV	3.19.3.3 Registro del Formato de codificación Formatos de codificación de datos Access Excel Lotus XML
3.19.3.3 Registro del Formato de codificación Formatos de codificación de imagen BMP GIF JPEG2000 JPEG PNG TIFF	3.19.3.3 Registro del Formato de codificación Formatos de codificación de datos espaciales ArcInfo BIL BSQ CAD DEM E00 MID/MIF	3.19.3.3 Registro del Formato de codificación Formatos de codificación de texto ASCII HTML Megadots MS Word PDF RTF SGML Tex Word Perfect XHTML XML
3.19.3.3 Registro del Formato de codificación Formatos de codificación de video Blu-Ray DVD video HD-DVD MPEG-4 QuickTime RealVideo SVCD VCD Windows medio		

Para la representación de los recursos de contenido digital en la norma de metadatos MARC, se encuentran nuevas etiquetas para la descripción de este tipo de recursos:

Tabla 3. Representación de recursos en contenido digital

Metadatos MARC	Lineamientos RDA
340 = Descripción física	3.6 Material base; 3.7 Materiales aplicados
344 = Características del sonido	3.16.1.3 Registro de las características de sonido
345 = Imagen en movimiento	3.17.1.3 Registro de las características de proyección de un largometraje
346 = Características de video	3.18 Característica del vídeo
347 = Características del archivo Digital	3.19 Registro de las características del archivo digital
380 = Forma de la obra	6.3 Forma de la obra

Con relación a la Designación General del Material (DGM), que de acuerdo con las RCA2 se registraba inmediatamente después del título propiamente dicho, hoy, aplicando los lineamientos RDA y en los metadatos MARC21, se representa de manera más clara en el:

- Tipo de contenido [RDA 6.9.1.3 Registro del tipo de contenido]
 - Tabla 6.1 (etiqueta 336)
- Tipo de medio [RDA 3.2.1.3 Registro del tipo de medio]
 - Tabla 3.1 (etiqueta 337)
- Tipo de soporte [RDA 3.3.1.3 Registro del tipo de soporte] (etiqueta 338)

Para ejemplificar de manera clara lo anterior, se muestra un registro bibliográfico RDA de la Biblioteca del Congreso (LC), el cual refleja lo siguiente:

En el registro se observa la aplicación de los elementos RDA para un recurso en contenido digital, mientras que en la norma de metadatos MARC21 se refleja en las etiquetas que se han creado para estar alineado con RDA, incluyendo los datos ligados en las etiquetas 800. En el caso de una obra digital catalogada con las RCA2 y localizado en un catálogo de una biblioteca mexicana, al aplicar los lineamientos RDA, la diferencia que se observa es la siguiente:

Figura 1. Vista del mismo registro RDA en formato MARC/XML (extracto)

```
00820032420192019enka ob 001 o eng
010__ $a 2019452961
020__ $a 9781783747191 $q (pdf)
020__ $a 9781783747207 $q (epub)
020__ $a 9781783747214 $q (mobi)
020__ $a 9781783747221 $q (XML)
040__ $a DLC $b eng $c DLC $e rda $e pn
05000 $a DK757.3
24500 $a Lifestyle in Siberia and the Russian North / $c edited by Joachim Otto Habeck.
264_1 $a Cambjidge : $b Open Book Publishers, $c [2019]
264_4 $e ©2019
300__ $a 1 recurso en línea (xix 457 páginas) : $b ilustraciones a color
336__ $a texto $b txt $a rdacontent
337__ $a computadora $b c $a rdamedia
338__ $a recurso en línea $b cr $a rdacarrier
588__ $a Description based on online resource; title from PDF title page (Open
Book Publishers website : viewed on 2020-03-24).
85640 $u https://www.openbookpublishers.com/product/987
85640 $u http://doi.org/10.11647/OBP.0171 [z Connect to e-book]

<datafield tag="245" ind1="0" ind2="0">
  <subfield code="a">Lifestyle in Siberia and the Russian North </subfield>
  <subfield code="c">edited by Joachim Otto Habeck.</subfield>
</datafield>
<datafield tag="264" ind1="1" ind2="1">
  <subfield code="a">Cambridge </subfield>
  <subfield code="b">Open Book Publishers,</subfield>
  <subfield code="c">[2019]</subfield>
</datafield>
<datafield tag="264" ind1="1" ind2="4">
  <subfield code="c">©2019</subfield>
</datafield>
<datafield tag="300" ind1="1" ind2="1">
  <subfield code="a">1 online resource (xix 457 pages) </subfield>
  <subfield code="b">color illustrations</subfield>
</datafield>
<datafield tag="336" ind1="1" ind2="1">
  <subfield code="a">text</subfield>
  <subfield code="b">txt</subfield>
  <subfield code="2">rdacontent</subfield>
</datafield>
<datafield tag="337" ind1="1" ind2="1">
  <subfield code="a">computer</subfield>
  <subfield code="b">c</subfield>
  <subfield code="2">rdamedia</subfield>
</datafield>
<datafield tag="338" ind1="1" ind2="1">
  <subfield code="a">online resource</subfield>
  <subfield code="b">cr</subfield>
  <subfield code="2">rdacarrier</subfield>
</datafield>
<datafield tag="588" ind1="1" ind2="1">
  <subfield code="a">Description based on online resource; title from PDF title page (Open
Book Publishers website : viewed on 2020-03-24).</subfield>
</datafield>
<datafield tag="856" ind1="1" ind2="1">
  <subfield code="a">
    Includes bibliographical references (page 448) and index.
  </subfield>
</datafield>
```

Figura 2.

```
008__ 170901s2010 mx 692 f s v eng d
040__ $a DLC $b spa $e rda $c DLC
0411__ $a spa $h eng
1300__ $a Glee (Programa de televisión). $n Temporada 1
24510 $a Glee :$b camino a los seccionales / $c Ryan Murphy, Brad Falchuk, [Television], Ian
Brennan ; creada por Ryan Murphy, Brad Falchuk, Ian Brennan
264_1 $a México : $b Twentieth Century Fox Home Entertainment, $c 2010
300__ $a 5 videodiscos (692 minutos) : $b sonido, a color
336__ $a imagen bidimensional en movimiento $b tdi $a rdacontent
337__ $a video $v $2 rdamedia
338__ $a videodisco $b vd |2 rdacarrier
340__ $b 4 3/4 plg. $2 rda
344__ $a digital $b óptico $g sonido global $h dolby digital 5.1 $2 rda
346__ $a NTSC $2 rda
347__ $a Archivo de video $b DVD video $e región 1 $2 rda
380__ $a Programa de televisión
```

Como se muestra en el ejemplo, RDA contempla los lineamientos para la descripción de los recursos en contenido digital, de tal manera que, como se mencionó, el ambiente web se refleja la administración de datos y no de registros bibliográficos al asociar los atributos de cada uno de los elementos u objetos que son de interés para el usuario; por ejemplo, Gabriel García Márquez es el creador de la obra *Cien años de soledad* y RDA representa esta

relación a través del modelo RDF, lo que implica asociarlo de la siguiente manera:

Tabla 4.

Sujeto Número identificador	IDENTIFICADORES LCCN Permalink: https://lccn.loc.gov/n/790633441
Predicado (Agente)	Agente persona (Creador) García Márquez, Gabriel, 1927-2014, autor
Objeto (obra)	Título de la obra Cien años de soledad, 2009 010 2009023923 856-- \$a Sample Text \$u http://www.loc.gov/catdir/enhancements/fy1003/2009023923-s.html

En concreto, con RDA se identifican datos de elementos u objetos individuales, como se observa en los ejemplos anteriores.

Por otra parte, cabe mencionar que existen otras normas que se enfocan a los metadatos, una es la denominada *The delos Digital Library Reference Model*, que se basa en el modelo the FRBR, distinguiendo las entidades Obra, Expresión, Manifestación e Item o Ejemplar.

Dicha norma señala puntos interesantes; sin embargo, solo se menciona que establece a los objetos primarios de información como un libro electrónico o un esquema de datos y a los metadatos como un objeto de información que representa a dicho objeto.

Otro aspecto interesante es la anotación o comentario, es decir, es el objeto predominante. La anotación o comentario corresponde a los comentarios estructurados, a las notas y a los datos ligados. Dichas notas apoyan a la interpretación de los recursos para explicarlos de manera más detallada. De acuerdo con este modelo, las anotaciones las detallan en los metadatos Dublin Core.

El modelo DELOS Digital Library Reference Model establece el dominio de calidad, los conceptos jerárquicos y las relaciones, por ejemplo:

Contenidos digitales...

- Un recurso puede tener un solo identificador URI.
- Un recurso <tiene como metadato> información del objeto.
- Los identificadores del recurso son: URI, IRI, ARKS, Identificador del objeto digital (DOI), entre otros.

Otra norma de metadatos es la denominada *E-book bibliographic metadata requirements in the sale, publication, discovery, delivery, and preservation supply chain: a recommended practice of the National Information Standards Organization*.

Estas normas manifiestan seis puntos para la descripción de los metadatos, los cuales son:

1. Metadatos mínimos necesarios para la descripción de los libros electrónicos.
2. Identificación de la forma más efectiva y eficiente para abastecer y moverse a través de la cadena de metadatos.
3. Cómo abordar los registros de metadatos y transferir la información para ser usada en la descripción de metadatos actualizados.
4. Desarrollar normas conjuntas para los metadatos de libros electrónicos.
5. Proveer ejemplos de recomendaciones prácticas usando normas comunes de metadatos.
6. Explorar las herramientas ONIX y MARC e identificar las recomendaciones, en caso de ser necesarias.

Asimismo, las normas establecen cinco elementos de metadatos que son esenciales para la descripción de los libros electrónicos, los cuales son:

- Títulos
- Nombres
- Fechas
- Identificadores del libro
- Temas

A lo anterior, se agregan tres atributos que describen los elementos de los metadatos para la mejor práctica en su aplicación en los libros electrónicos:

- Formato
- Restricciones de uso
- Identificador Uniforme del Recurso (URI)

Con relación a las funciones de los metadatos de los libros electrónicos, las normas establecen lo que mínimamente deben permitir:

- a) Identificar en los catálogos de bibliotecas los títulos que correspondan a libros electrónicos.
- b) Identificar los registros bibliográficos de un recurso asociado con otro, por ejemplo, una adaptación o un arreglo.
- c) Distinguir registros bibliográficos que describan los datos de un mismo libro que pueda estar ligado a otros libros publicados en otras versiones y formatos diferentes.

Es interesante observar que el desarrollo de las normas *E-book bibliographic metadata in requirements* está fundamentado en el modelo conceptual Requisitos Funcionales para los Registros Bibliográficos (FRBR), el cual, según los autores de dichas normas, vino a ser la base para la creación de los estándares modernos para los metadatos. Hoy en día, ya se menciona el Modelo de Referencia Bibliotecaria de la IFLA (LRM), por lo que ya consideran a las entidades RDA: Obra, Expresión, Manifestación, Item o ejemplar, Agente: Persona, Entidad corporativa, Nomen, Lugar y Tiempo-espacio, y, por supuesto, a las RDA para la práctica de la catalogación descriptiva.

Con relación a las normas de metadatos, se menciona emplear el BIBFRAME 2.0., o el último modelo de metadatos FOLIO Project Codex Metadata Model.

Lo relacionado con el BIBFRAME es interesante, porque es el modelo sobre el cual diversas bibliotecas estadounidenses y europeas

ya se encuentran desarrollando registros bibliográficos con base en este modelo de metadatos. Antes de continuar, se menciona que BIBFRAME, de acuerdo con Thomas D. Stelle (2018), es un esquema de metadatos creado por la Biblioteca del Congreso el cual está pensado para sustituir al Formato MARC21, debido a que está quedando obsoleto y, según Alessandra Moi (2020, 2), hoy en día el “elemento central del documento es la combinación entre la producción bibliográfica (importancia de los procesos en la creación de metadatos para las entidades del mundo bibliográfico) y el control bibliográfico, considerado como el paso esencial para facilitar el descubrimiento, la identificación, la administración y el acceso a los recursos documentales”.

En este sentido, Stelle (2018) y Moi (2020) están de acuerdo en que el modelo BIBFRAME debe sustituir al MARC21 debido a que, por una parte, las RDA contienen un vocabulario más relevante para crear datos bibliográficos en la web semántica con la extensión World Wide Web, donde los datos, a través de la computadora, pueden estructurarse mejor y mostrarse las relaciones entre las entidades optimizando el descubrimiento de los datos bibliográficos en el ambiente web.

Por otra parte, Alessandra Moi (2020) señala que Tom Delsey ha diseñado tres escenarios para el futuro de la catalogación, uno de ellos es la deconstrucción del proceso de la creación de los registros bibliográficos para volver a estructurar, pero ahora en la administración de datos e integrando las entidades RDA a través de los datos ligados, para lo cual ambos autores señalan que, con el surgimiento del modelo de representación por medio de las tripletas RDF (que es la tecnología de los datos ligados y los lenguajes para la sintaxis RDF, las ontologías y los vocabularios controlados), la capacidad global y la participación del conjunto de datos involucra a múltiples entidades del mundo bibliográfico que no han sido creadas. Ejemplo de una prueba piloto de la Biblioteca del Congreso:

Figura 3.

040__ |a DLC |b eng |e rda |c DLC |d DLC
0411_ |a eng |j eng |j fre |j spa |j por |h eng
1300_ |a Glee (Television program). |n Season 1.
24510 |a Glee. |n The complete first season / |c Ryan Murphy Productions ; 20th Century Fox
300__ |3 viewing copy |a 7 videodiscs (974 min.) : |b sound, color ; |c 4 3/4 in.
336__ |a two-dimensional moving image |b tdi |2 rdacontent
337__ |a video |b v |2 rdamedia
338__ |a videodisc |b vd |2 rdacarrier
340__ |b 4 3/4 in. |2 rda
344__ |a digital |b optical |g surround |h Dolby Digital 5.1 |2 rda
346__ |b NTSC |2 rda
347__ |a video file |b DVD video |e region 1 |2 rda
380__ |a Television program
500__ |a Wide screen (1.78:1), dual layer.
985__ |c BibFramePilot |e 20161104

CONCLUSIONES

La organización del contenido lleva a los bibliotecólogos a proponer y/o debatir sobre el desarrollo y la implementación de estructuras que permitan la interoperabilidad de los contenidos digitales, lo cual no es una tarea sencilla debido a la diversidad de contenidos, de formatos y de esquemas de metadatos utilizados por diferentes entidades.

A través de este trabajo, se presentó cómo la innovación digital impacta en el desarrollo de los contenidos digitales, los cuales son un elemento fundamental en las bibliotecas digitales, cuya organización está relacionada directamente con la catalogación colocando especial atención en los metadatos.

Actualmente, existen diversos retos por enfrentar y superar, uno de ellos es la pandemia actual COVID-19, provocada por el coronavirus, por lo que es imprescindible acelerar los procesos que permitan organizar y compartir recursos documentales publicados en contenido digital, pues si bien las plataformas en línea se han fortalecido ofreciendo una solución, aún existe mucho que hacer en la organización de los contenidos digitales; por otro lado, el Big Data también se suma a esta lista de retos debido a que las actividades propias de Internet están generando una masiva canti-

dad de datos que presentan áreas de oportunidad para la organización de contenidos en formato digital.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Adamich, Tom. "21st-century approaches to access and discovery". En: *Computers in Libraries*, vol. 39, núm. 3 (2019): 4-5, 7-8. Disponible el 12 de noviembre de 2020 en <https://login.pbi-di.unam.mx:2443/login?url=https%3A%2F%2Fwww.proquest.com%2Fdocview%2F2213033928%3Faccountid%3D14598>.
- Bianchini, Carlo y Guerrini, Mauro. RDA: Resource Description and Access: el nuevo estándar de metadatos y descubrimiento de recursos en la era digital. En: *Información, cultura y sociedad*, núm. 33 (2015): 97-104.
- Candela, Leonardo; Castelli, Donatella; Ferro, Nicola; Yannis, Ioanidis. 2007. The DELOS Digital library reference model foundations for digital libraries, project co-funded by the European Commission within the Sixth Framework Programme, (2002-2006). [Lugar de publicación no identificado] : Network of Excellence on Digital Libraries. Disponible el 12 de noviembre de 2020 en https://www.researchgate.net/publication/200462045_The_DELOS_Digital_Library_Reference_Model_-_Foundations_for_Digital_Libraries.
- El-Sherbini, Magda. RDA: "Implementation and the emergence of BIBFRAME", *JLIS.it* vol. 9, núm. 1 (enero 2018). DOI: 10.4403/jlis.it-12443.
- Green, Rebbeca y Huang, Xiaoli. Classification of Digital Content, Media, and Device Types. Disponible el 23 de octubre de 2020 en <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.386>.
- Horstmann, Wolfram. "Are academic libraries changing fast enough?" *BIBLIOTHEK – Forschung und Praxis*, vol. 42, núm. 3 (2018): 433-440. doi: 10.1515/bfp-2018-0061.
- Humer, Terence K. "Digital collection skills and the future of scholarship". En: *Computers in Libraries*. vol. 40, núm. 3 (2020): 9-

11. Número de acceso: 142749813. Disponible el 21 de octubre de 2020 en <https://library.laredo.edu/eds>.
- IANA. 2019. Media Types. Recuperado de <https://www.iana.org/assignments/media-types/media-types.xhtml#examples>.
- Ifijeh, Goodluck; Segun-Adeniran, Chidi y Igbinola, Andrew. "Imperatives and challenges of Resource Description and Access (RDA): implementation in libraries in a Developing Country". *International Information & Library Review*, vol. 51, núm. 2 (2019): 120-127. Disponible el 13 de noviembre de 2020 en <https://doi.org/10.1080/10572317.2018.1463054>.
- Kalisdha, A. y C. Suresh. "Digital libraries: definitions, issues and challenges". *International Journal of Science and Humanities*, vol. 3, núms. 1 y 2 (enero-diciembre 2017): 95-104. Disponible el 15 de noviembre de 2020 en <http://www.islamiahcollege.edu.in/images/downloads/2341NACQLIS%202018%20JOUR-NAL.pdf#page=109>.
- Kruk, Sebastian Ryszard; McDaniel, Bill (eds.). 2009. *Semantic digital libraries*. Alemania: Springer. Disponible el 13 de noviembre de 2020 en <https://doi.org/10.1007/978-3-540-85434-0>. Consultado el 13 de noviembre de 2020
- Moi, Alessandra. "When linked data is (not) enough: cataloguing tools between obsolescence and innovation". *JLIS.it*, vol. 11, núm. 2 (mayo 2020):1-9. DOI: 10.4403/jlis.it-12623.
- Monteiro, Eric. "Reflections on digital innovation". *Information and Organization*, vol. 28, núms. 101-103 (2005). doi: 10.1016/j.infoandorg.2018.04.001.
- Ruschoff, Carlen M. "Confronting the digital environment: assessing the challenges to bibliographic control of electronic resources". *Cataloguing & Classification Quarterly*, vol. 58, núms. 3-4 (2020): 275-284. <https://doi.org/10.1080/01639374.2020.1712510>-
- Soergel, Dagobert. 2009. "Digital libraries and knowledge organization". En: Kruk, Sebastian Ryszard; MacDaniel, Bill, editors (2009). *Semantic digital libraries*. Berlín: Springer, [2009]. xvi, 245 páginas, 9783540854340 (ebk). Recuperado de: <https://www.springer.com/gp/book/9783540854333>. Consultado el 26 de octubre de 2020

Steele, Thomas D. "What comes next: understanding BIBFRAME". *Library Hi Tech*, vol. 37, núm. 3 (2019):513-524. DOI 10.1108/LHT-06-2018-0085.

Sulé, Andreu; Centelles, Miquel; Franganillo, Jorge y Gascón, Jesús. "Aplicación del modelo de datos RDF en las colecciones digitales de bibliotecas, archivos y museos de España", *Revista Española de Documentación Científica*, vol. 39, núm. 1 (enero-marzo 2016).Doi: <http://dx.doi.org/10.3989/redc.2016.1.1268>.

Torres Vargas, Georgina Araceli. "La cooperación tecnológica entre bibliotecas digitales académicas de México". *Investigación Bibliotecológica*, vol. 28, núm. 62 (2014), páginas: 67-79. [https://doi.org/10.1016/S0187-358X\(14\)72566-3](https://doi.org/10.1016/S0187-358X(14)72566-3).

Wilson, Jazmine. "Digital libraries on the web: how technologies support digital content", *Kentucky Libraries*, vol. 83, núm. 3 (2019):14-18. Disponible el 19 de noviembre de 2020 en <http://content.ebscohost.com/ContentServer.asp?T=P&P=AN&K=138423602&S=R&D=lls&EbscoContent=dGJyM Mvl7ESeqLQ4zdnyOLCmsEiep7ZSsKe4SbGWxWXS&ContentCustomer=dGJyMPGrrk21rLFPuePfgeyx44Dt6fIA>.

Contenidos digitales: convergencia, conectividad, modelos y nuevas características. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial Anabel Olivares Chávez; corrección especializada, Valeria Guzmán González; revisión de pruebas Valeria Guzmán González y Carlos Ceballos Sosa; formación editorial, Nube Magenta. Fue impreso en papel cultural de 90 gr. en los talleres de Litográfica Ingramex, Centeno 162-1, Col. Granjas Esmeralda, Alcaldía Iztapalapa, CDMX, C. P. 09810. Se terminó de imprimir en junio de 2022.