

Z1006
O743

Organización del conocimiento : bibliotecología, terminología e información /
coordinadoras Catalina Naumis Peña, Adriana Suárez Sánchez. –Primera edición.
– Ciudad de México : Universidad Nacional Autónoma de México, Instituto de
Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2025.
xi, 240 páginas. – (Sistematización de la información documental)

Este libro fue producido en el marco del Proyecto PAPIIT IT 400122 Sistema
de información terminológica sobre bibliotecología, archivología e información.

ISBN: 978-607-587-131-8

1. Organización del conocimiento. 2. Terminología bibliotecológica.
I. Naumis Peña, Catalina, editor. II. Suárez Sánchez, Adriana, editor. III. serie.

Este libro fue producido en el marco del Proyecto PAPIIT IT 400122 *Sistema de
información terminológica sobre bibliotecología, archivología e información.*

Diseño de portada: Carlos Papaqui Landeros

Primera edición: febrero de 2025

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: 978-607-587-131-8

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
Hecho en México

Contenido

Presentación	vii
<i>Birger Hjørland</i>	

Prefacio	ix
<i>Catalina Naumis Peña</i>	

I.

PERSPECTIVAS DE EXPERTOS

La transformación conceptual y terminológica sobre catalogación en el siglo XXI	3
<i>Catalina Naumis Peña</i>	
Distribución de relaciones léxicas como indicador de propiedades estructurales en vocabularios controlados: el caso de la sinonimia	21
<i>Diego Ferreyra</i>	
La enseñanza de la construcción de tesauros: experiencias y reflexiones	39
<i>Francisco Javier García Marco</i>	

II.

APLICACIONES PRÁCTICAS

La representación temática facetada: análisis y propuesta de conversión y representación de encabezamientos de materia a FAST	63
<i>Noé Ángeles Escobar</i>	
Los sistemas de anotación como instrumento de organización del conocimiento	87
<i>Jesús Tramullas</i>	

Hacia una sistematización de la terminología de las ediciones: una contribución desde la organización del conocimiento a la industria editorial.	103
--	-----

Mario Barité

Carolina Saravia Rebollo

Consolidando un ecosistema de documentación del patrimonio histórico y cultural de la UNAM: propuesta metodológica <i>ad hoc</i> para el desarrollo de un microtesauro.	121
---	-----

Claudio Molina Salinas

III.

PERSPECTIVAS INNOVADORAS

Gestión de datos digitales: desafíos de la organización de información.	141
---	-----

Lourdes Feria Basurto

Elizabeth Nashielli Márquez Sánchez

Repositorios institucionales, redes y organización del conocimiento: un estado de la cuestión en Hispanoamérica.	163
--	-----

Gema Bueno-de-la-Fuente

María del Carmen Agustín-Lacruz

IV.

ORGANIZACIÓN DEL CONOCIMIENTO DIGITAL

Mapas tópicos y ontologías terminológicas: características y tendencias en la organización temática de colecciones digitales.	195
---	-----

Adriana Suárez Sánchez

Las relaciones terminológicas entre los sistemas de información y los sistemas informáticos.	211
--	-----

Hugo Alberto Guadarrama Sánchez

La organización de la información en la era digital.	227
--	-----

Blanca Estela Sánchez Luna

Gestión de datos digitales: desafíos de la organización de información

Digital data management challenges of information organization

Lourdes Feria Basurto
*Consultora Independiente en Gestión de Datos,
Información y Conocimiento*
Elizabeth Nashielli Márquez Sánchez
*Dirección General de Archivo y Documentación
del Consejo de la Judicatura Federal*

1. SOCIEDAD RED

La doctora Li Fei Fei, considerada por el corporativo Time como una de las cien personas más importantes del mundo en el tema de inteligencia artificial,¹ afirma:

Aunque fue necesario más de medio siglo para que las condiciones previas requeridas se alinearan (hitos históricos en la evolución de los algoritmos, datos a gran escala y potencia informática bruta, todos convergiendo en los albores de la década de 2010), tomó menos de un lustro desarrollar las capacidades que desataron un cambio tecnológico. Las empresas se transformaron, se invirtieron miles de millones de dólares y todos, desde analistas de la industria hasta comentaristas políticos y filósofos, se encontraron luchando por encontrarle sentido a una tecnología que parecía explotar, de la noche a la mañana, de un nicho académico a una fuerza para el cambio global. El surgimiento de la inteligencia artificial fue de una velocidad y alcance posiblemente sin precedentes en toda la historia...²

1 Li Fei Fei, Time 100/AI, <https://time.com/collection/time100-ai/>

2 Li Fei Fei, *The Worlds I See* (New York: Flatiron Book, 2023), 8 y 9.

Las tecnologías de información, incluso antes del auge de la inteligencia artificial (IA) han provocado la construcción de una nueva estructura social a la que el sociólogo Castells³ ha denominado *Sociedad-Red*, y que, si bien tiene como plataforma la tecnología, también involucra redes de producción, relaciones y maneras de accionar que demandan un cambio en las organizaciones, empresas, instituciones y otros entornos, incluidas las bibliotecas.

1.1. Renovarse o morir: la transformación digital en bibliotecología

Dentro de esa sociedad-red el desafío es incorporar la transformación digital, es decir, el proceso para “responder a la ‘presión digital’ que sienten las organizaciones desde múltiples direcciones”⁴ para ello se identifican cuatro vertientes: la evolución de la competencia, los nuevos actores, los agentes internos en las organizaciones (en el caso de las bibliotecas serían los usuarios, los bibliotecarios, las autoridades, los proveedores de servicios) y los procesos/servicios tanto tradicionales como innovadores.

En este punto es importante explorar la noción de digitalización y reflexionar sobre lo que se entiende por ese término. En principio, la idea de digitalizar se orientaba exclusivamente hacia contenidos e información, se limitaba a la idea de trasladar del papel a la computadora una determinada información utilizando un escáner para convertir documentos y pasarlos a formato PDF, es decir, en transformar un documento de contenido analógico a digital mediante el uso de *hardware*, *software* y herramientas de visualización.

Sin embargo, en la actualidad, según la Real Academia Española (RAE), el concepto general de digitalización es registrar datos en forma digital. Esto significa que no se trata únicamente de convertir documentos, el concepto de digitalización abarca mucho más, ya que implica el registro de datos en formato digital y se está aplicando a acciones tan diversas como compras en línea, actividades deportivas, procesos de carga de combustible, mantenimiento de vehículos y contratación de servicios de comida a domicilio, por mencionar algunos.

Aplicado a la academia, más allá de la necesidad de digitalizar los cursos y los procesos educativos contempla, en cambio, el registro en formato digital de todo el proceso de enseñanza y aprendizaje, sin perder la parte humana. Todos los actores educativos se encuentran inmersos en un proceso de aprendizaje, incluso las propias instituciones y sus bibliotecas, intentando mejorar conti-

3 Manuel Castells, *La sociedad red* (México: Siglo XXI, 2006).

4 Luis Miguel Uriarte y Manuel Acevedo Ruiz, “Sociedad Red y transformación digital”, *Economía industrial*, n.º 407, 2018, 37.

nuamente cómo transferir el conocimiento y fomentar la interacción humana, a pesar de la distancia. Más que transformar lo analógico a lo digital se trata de nuevas maneras de vivir porque la sociedad va cada vez más a la convivencia en entornos de red. La digitalización se refiere a la conversión de contenidos y procesos, pero lo que realmente se está experimentando es una transformación digital, un efecto social y global de la tecnología.

Y aún más allá de eso, este fenómeno implica conectar y mantener digitalmente todas las operaciones que antes se realizaban de forma manual o automatizando solo algunos procesos bibliotecarios. Hoy en día la realidad muestra la necesidad de aprovechar el internet de las cosas, el *big data*, el aprendizaje de máquina (*machine learning*) y otras tecnologías como el *block-chain* para el manejo de transacciones en línea. Corresponde asumir que ahora el mundo bibliotecológico se tiene que adaptar a nuevas formas de hacer las cosas, de trabajar, comunicarse e interactuar, fortaleciendo habilidades digitales, tanto a nivel personal como organizacional.

Tener una página web, utilizar herramientas de biblioteca digital o contar con bases de datos no constituye transformación digital. Estas son herramientas fundamentales, pero para realmente ingresar a la transformación digital se tiene que reconocer que el actual punto de partida se encuentra en un momento similar al advenimiento de internet o incluso antes, cuando en las primeras versiones de computadoras de escritorio tuvieron que desarrollarse sistemas como los OPAC.

1.2. Cambio tecnológico o cambio cultural

La transformación digital implica un cambio de acciones, prácticas y actitudes; es necesario que los nuevos modelos tecnológicos se apliquen activamente en la vida digital de las bibliotecas. Esto significa desarrollar las capacidades para integrar el contenido en cursos, MOOC (cursos en línea masivos abiertos, por sus siglas en inglés), e-aprendizaje y en fomentar la interacción de los usuarios en sus redes. La biblioteca debe trascender la simple publicación en plataformas sociales y llegar al nivel de interactividad que se observa en otras industrias, como por ejemplo la moda, donde se puede explorar cada detalle de una prenda y recibir retroalimentación directa del público. La transformación digital implica que la biblioteca ya no es un único sitio, sino que debe estar presente en innumerables lugares y plataformas para asegurar que las múltiples facetas de la biblioteca se integren naturalmente en el funcionamiento general de su entorno.

Ello representa un desafío significativo que ha de ser abordado con determinación, encontrando la manera de evolucionar y estar al tanto de los cambios. Desde chefs hasta diseñadores de moda, pasando por expertos en logística, compras y contabilidad, todas las profesiones se ven afectadas por la transformación digital; ejemplos cotidianos como los códigos QR en los restaurantes que permiten ver los menús en línea, las aplicaciones de entrega que ofrecen servicios de compra de medicamentos de la farmacia y artículos del supermercado tendrían que convertirse en referentes para optimizar procesos de pedido y suministro de información a las comunidades que atienden las bibliotecas.

Estos cambios, a su vez, provocarán un impacto directo en las necesidades de formación de los nuevos profesionales, “los bibliotecarios hace décadas que dejamos de ser custodios de la información y la documentación. Somos facilitadores de esta información y documentación”⁵ y es momento de ir reconociendo que los modelos y contenidos educativos deben evolucionar para apoyarse en nuevas y mejores formas de obtener y utilizar la información que estos profesionales requerirán en un entorno cambiante que, claramente, se muestra influenciado por una vertiente que día a día está presente y que continuará incrementándose en el futuro: los datos digitales.

2. GESTIÓN DE DATOS: UNA TEMÁTICA EMERGENTE

En 2007, Weinberger en su libro *Everything Is Miscellaneous: The Power of the New Digital Disorder*, ampliamente reconocido en círculos académicos, argumenta que las diversas categorías mediante las cuales se solían etiquetar, organizar y clasificar han estado limitadas de una u otra manera por el mundo físico, sin embargo, con el vasto poder de la informática moderna y las diversas formas en que se puede utilizar la web, ya no es necesario utilizar tales categorías y gracias a la imaginación y comprensión las nuevas maneras de estructurar los recursos y contenidos digitales se están dando a través de una *miscelánea* estructurada. En esa publicación lo que se pretende es hacer una invitación a repensar los caminos tradicionales de procesamiento de información, pero sobre todo de su componente nuclear: los datos.

Por ello, la gestión de esos datos ahora tiene que ser repensada en el mundo bibliotecológico lo mismo que en empresas, en organismos públicos, en servicios de entretenimiento como Netflix, en compañías que se basan en el manejo de

5 Francisco Javier García, “Lenguaje verbal y lenguaje no verbal: esta es la cuestión... también en la Gestión de la Atención al Usuario en Bibliotecas”, entrevista hecha por Francesc García Grimau, *Desiderata*, n.º 22 (abril, mayo y junio de 2023), <https://www.auxiliardebiblioteca.com/wp-content/uploads/2023/04/Desiderata-22.pdf>

inventarios como Amazon, Shein, o cualquier otro modelo de ventas con o sin almacenes físicos. En la sociedad-red todo es información y por ello, todo es susceptible de ser catalogado, clasificado y codificado con descriptores y metadatos.

De ahí la importancia de tomar consciencia de la necesidad del habilitamiento digital basado en la gestión de datos para la entrega de valor a través de una mirada incluyente, actual y que permita accionar en otros formatos. Los elementos clave que componen la transformación digital en los procesos de manejo de información, sea una aplicación móvil, un sitio web, un portal de conocimiento o, bien, todos ellos, inician con los datos, por ello a continuación se hace un repaso de ese concepto, seguido del fenómeno *Big Data* para de ahí pasar a comentar el ciclo de vida de los datos con el objetivo de precisar esos términos que constituyen la nueva plataforma de trabajo para las colecciones en las bibliotecas y otros entornos telemáticos del siglo 21.

2.1. ¿Qué son los datos?

Dentro de las prácticas contemporáneas actuales los datos han adoptado un puesto de suma importancia, redefiniendo la forma en que las organizaciones, ya sean empresariales, gubernamentales o académicas gestionan, protegen y aprovechan el vasto flujo de información que las rodea. Para comprender a profundidad en qué consisten estas actividades es necesario comenzar entendiendo la materia prima con la cual funcionan: los datos.

En este sentido, el dato es la unidad elemental e indivisible de información que representa un hecho, una medida o una descripción específica.

Se trata del elemento constitutivo del conocimiento. Comprenden hechos, representaciones o mecanismos por los cuales es posible medir e identificar algún aspecto de nuestro mundo-realidad la cual nos enfrenta a un universo de fuentes y elementos factuales en espera de que desarrollemos las técnicas para medirlos e identificarlos, es decir, convertirlos en datos.⁶

Los datos al ser procesados y contextualizados adquieren significado y contribuyen al vasto conjunto de conocimientos disponibles y son presentados en diversas formas, incluyendo números, texto, imágenes o cualquier otra representación simbólica.

6 Ennio Prada, “Los insumos invisibles de decisión: datos, información y conocimiento”, *Anales de Documentación*, n.º 11, 2008, 184.

Los datos son la unidad fundamental de información en el entorno digital, su valor radica en la capacidad que tienen para ser almacenados, manipulados y transmitidos, son la materia prima esencial que alimenta los sistemas de información, por lo tanto, su calidad y veracidad son fundamentales para la toma de decisiones en cualquier proceso interno, en la empresa o institución. La calidad de la información que resulte de los datos dependerá en gran medida del análisis y procesamiento meticuloso al que fueron sometidos.

2.2. Big Data

El aumento significativo en la cantidad de datos generados, almacenados y procesados en diversas plataformas y dispositivos ha dado lugar al fenómeno denominado *Big Data*, el cual se caracteriza por el enorme volumen de información digital que se ha multiplicado exponencialmente en las últimas décadas debido al creciente número de aparatos conectados, aplicaciones en línea y sistemas de almacenamiento informático. Esta avalancha de datos proviene de diversas fuentes, como redes sociales, apps, trabajo en el entorno conocido con el nombre de “la nube” y otros instrumentos.

La densidad de datos, por otro lado, se refiere a la concentración de información en un espacio o unidad de almacenamiento determinado. A medida que aumenta el volumen de aquellos, su concentración también tiende a crecer, ya que más información se almacena en los mismos recursos físicos o virtuales. Un ejemplo claro de cómo la producción de datos y el rol de la tecnología se potenció lo mostró el confinamiento del año 2020 cuando la crisis de salud replanteó las maneras de accionar y se pasó a contextos más digitales, que abrieron nuevas vías para trasladar los procesos analógicos y mecánicos a escenarios basados en apoyos tecnológicos y *software* que alimentaron aún más el universo de la *big data* desarrollados con algoritmos con programación informática.

Este crecimiento exponencial en el volumen y corpus de datos presenta tanto desafíos como oportunidades para las organizaciones y la sociedad en general. Por un lado, el manejo y análisis eficiente de grandes volúmenes de *bytes* requiere infraestructuras tecnológicas robustas, herramientas de análisis avanzadas y personal capacitado. Por otro lado, estos datos masivos ofrecen un tesoro de información que puede utilizarse para mejorar la toma de decisiones, descubrir patrones ocultos, personalizar servicios y productos, y generar nuevos conocimientos en áreas como la medicina, la investigación científica, el desarrollo empresarial, e incluso, las artes y las humanidades.

2.3. Ciclo de vida

Por lo anterior, los nuevos acervos ahora son los datos digitales y, para contribuir a un cuidado saludable de los datos, se debe comprender el ciclo de vida de los mismos. Este proceso se enfoca en aspectos cruciales como la clasificación, almacenamiento, procesamiento, análisis, distribución, acceso, seguridad y privacidad de los mismos. “Se trata de conocer todo lo que ocurre con el dato: desde cómo se crea o se incorpora a un proceso, hasta el descarte final, reciclaje o venta del mismo”.⁷

Dicho ciclo es adaptable a la institución, autoridad o empresa que lo esté utilizando y presenta bastantes similitudes con el ciclo de vida de los libros (procesos técnicos) en una biblioteca física, pero a grandes rasgos el ciclo de vida de los datos comprende en su gran mayoría los siguientes criterios:

Captura: Se recopila la información desde diversas fuentes, como formularios en línea, listas de Excel, entre otras fuentes; cabe mencionar que las fuentes deben ser confiables.

Almacenamiento y Organización: El almacenamiento se enfoca en la elección de los medios físicos o virtuales adecuados para conservar la información de manera segura y confiable, mientras que la organización de datos se centra en la estructuración y categorización de la información de manera coherente y comprensible. Esto incluye la aplicación de técnicas como la normalización de bases de datos y la creación de índices.

Procesamiento y Análisis: En este apartado se lleva a cabo la transformación de datos crudos en información significativa mediante técnicas de registro y clasificación, revelando patrones, tendencias y vínculos.

Distribución y Acceso: Facilita el encuentro y localización de la información relevante a través de sistemas y plataformas adecuadas, asegurando que las personas tengan caminos confiables para llegar a los datos correctos.

Seguridad de Datos: Se refiere a la implementación de medidas orientadas a proteger la información contra accesos no autorizados, pérdida de datos o alteraciones, abordando aspectos como autenticación y la anonimización.

Privacidad de Datos: De la mano con el anterior, garantiza el respeto a la privacidad de los individuos, abordando cuestiones éticas y legales asociadas con la recopilación y uso de información personal.

Eliminación Responsable: Proceso de descarte de datos obsoletos de manera segura, evitando riesgos y cumpliendo con regulaciones y políticas de privacidad.

7 Marcos Pérez, *El ciclo de vida del dato* (España: Universitat Oberta de Catalunya, 2017), 11.

El principal propósito del ciclo reside en transformar datos crudos soportados en contenedores digitales en información significativa y finalmente en conocimiento útil. La gestión eficaz de estos activos informativos fortalecerá las prácticas educativas, científicas y permitirá, en las empresas, la toma de decisiones informadas, la amortización de procesos, la innovación y el cumplimiento normativo.



Figura 1. Ciclo de vida de los datos (Fuente: Elaboración personal).

2.4. Los datos en empresas, gobierno y academia

La seguridad, la organización, así como la preservación de datos, son prioridades críticas en entornos empresariales, gubernamentales y académicos, donde la información sensible y estratégica es susceptible a diversas amenazas.

Al tocar estos temas se advierten dos miradas igualmente importantes, una que se da desde el ámbito del *software* y la informática, pero otra, igualmente necesaria, es desde la perspectiva de las ciencias de la información. Ambas se complementan. En la primera, la gestión de datos se convierte en un elemento estratégico, permitiendo la identificación de patrones, tendencias y relaciones que sustentan la formulación de estrategias de programación sólidas, así como funciones dirigidas a la *seguridad tecnológica de datos*, esencial para salvaguardar la propiedad intelectual, la información financiera y la confianza de usuarios.

En la segunda, el objetivo fundamental es evitar “una dispersión de datos e información que, en ocasiones, duplica tareas y hace imposible su recuperación por parte de quienes la necesitan en el momento oportuno”,⁸ para ello es necesaria una buena planificación, para que la información no solo pueda ser recolectada y almacenada sino que también se pueda proyectar e interpretar; es decir, tener certeza sobre lo que existe y lo que no existe, así como las opciones a futuro. Una adecuada organización de los datos permitirá que estos cumplan su función, por lo tanto deben seguir los principios *FAIR*, sigla en inglés que representa los términos *Findable, Accesible, Interoperable* y *Reusable*,⁹ lo cual quiere decir que la gestión de las colecciones de datos ha de permitir que estos sean fácilmente localizables, digitalmente legibles, coherentes, recuperables en plataformas de *software* similares y permitan el manejo, lectura y reutilización de los materiales.

En el ámbito académico, la organización de datos se concentra en la gestión eficiente de recursos educativos y de investigación; por ejemplo, la catalogación precisa y el uso de metadatos en bibliotecas digitales y repositorios académicos; las prácticas de preservación de datos de investigación mediante la utilización de repositorios digitales y estándares de formato duraderos asegura la accesibilidad a largo plazo; la colaboración e intercambio de datos entre instituciones académicas para fomentar el avance de la investigación.

Por último, en otros sectores, como el gubernamental, la organización de datos se vincula con la transparencia, la memoria de las instituciones, la rendición de cuentas y la eficiencia en la prestación de servicios públicos. En ese ámbito, los datos han de pasar por procesos de clasificación, según su importancia y sensibilidad, junto con su jerarquización; se debe contar con políticas de retención de registros para garantizar la conservación adecuada; controles de acceso para que solo individuos autorizados tengan acceso a información sensible para proteger información clasificada, garantizar la privacidad y mantener la confianza pública.

3. LA GESTIÓN DE DATOS EN BIBLIOTECOLOGÍA

Compañías como Pixar y Disney hoy en día buscan *data librarians* en sus anuncios de vacantes de puestos de trabajo porque están conscientes de que la falta de organización de su información, específicamente de los sets de datos

8 Yuniet, Rojas, “Organización de la información: un factor determinante en la gestión empresarial”, *ACIMED* 12, n.º 2 (marzo/abril de 2004), 4.

9 The Future of Research Communications and e-Scholarship (FORCE11), 2019, <https://www.force11.org/fairprinciples>

que manejan, pueden causar la pérdida de importantes recursos creativos. Estas empresas están contratando profesionales con conocimientos en el manejo de datos, lo que tendría que representar una ampliación de las oportunidades laborales para quienes egresan de las carreras de documentación, bibliotecología, archivología y afines.

Ocurre lo mismo en universidades. Tal es el caso en Estados Unidos, de las instituciones académicas más destacadas, las *R1* (*Research One*, es decir, investigación de primer nivel) que son conocidas por su trabajo de vanguardia, tienen al menos un *data librarian*, pero llegan a incluir en plantilla hasta veinte de ellos porque saben que los profesionales de la información desempeñan un papel crucial.

A continuación, se revisan algunas áreas de la bibliotecología en las que el trabajo con datos es cada vez más una necesidad ineludible.

3.1. Colecciones digitales

Este es uno de los principales temas en la gestión de datos y se refiere a la construcción, preservación y acceso a los recursos digitales. “La gestión de colecciones es una labor en evolución que continúa su metamorfosis y su etimología va evolucionando junto con su término, desde la selección al desarrollo de la colección, a la gestión de la colección y, ahora, a la gestión de colecciones digitales”.¹⁰

La gestión de colecciones se rige por dos principales bases “uno es el término ‘principios’, pues son las bases que rigen cómo se desarrolla la colección y bajo los cuales se administra la biblioteca, manteniendo de esta manera la consistencia y cohesión de la misma; y el otro término ‘políticas’, por ser el producto que se deriva del trabajo que se realiza, documentos que a la larga se convierten en el sustento teórico llevado a la práctica de cómo se conforma la colección”.¹¹

La gestión de colecciones satisface las necesidades de una comunidad, esto mediante una colección sólida y completa que permita una amplia variedad de áreas y temas de interés para la comunidad con la que se esté trabajando, de igual manera se busca complementar estas colecciones con recursos externos de la biblioteca con el fin de responder a las necesidades de la comunidad de manera eficaz y eficiente.

10 Amelia García, Idania Licea y Riselis Martínez, “Del desarrollo de colecciones a la gestión de colecciones digitales: mirada a la evolución histórica del término a partir de apuntes teóricos”, *Bibliotecas. Anales de Investigación* 19, n.º 3, 2023, 2.

11 *Ibid.*, 3.

Para que la biblioteca, empresa o institución marche de manera adecuada, acorde a la colección que tiene, se deben establecer fines y objetivos claros y que identifiquen los grupos de usuarios y los servicios que se habrán de ofrecer. Dentro de este servicio también debe tomarse en cuenta la facilidad de acceso a otros acervos, y las principales actividades a desarrollar son la adquisición y descripción de objetos digitales, su almacenamiento y su difusión en entornos digitales, de igual manera deben estar involucrados estándares y protocolos que describan los metadatos, la aplicación de políticas de acceso y uso, junto con la adopción de tecnologías de almacenamiento y preservación.

Al igual que la gestión de datos, la gestión de colecciones digitales también se enfrenta a desafíos únicos, como la obsolescencia tecnológica, el cuidado y protección a largo plazo de formatos digitales y la protección de la integridad y autenticidad de los objetos digitales; de ahí la necesidad de “conocer la naturaleza de los materiales digitales y las nuevas circunstancias de trabajo en las que deben desenvolverse, cada vez más en un entorno en red”.¹² Para estos desafíos los profesionales en este campo deben tener enfoques multidisciplinarios que combinen conocimientos de ciencia de la información, tecnología de la información, preservación digital y políticas de gestión de la información.

Las tendencias en la publicación y la gestión de colecciones están y seguirán experimentando transformaciones diversas, por lo tanto, no todas podrán ser tratadas desde un punto de vista bibliotecario a la manera tradicional. Es el caso, por ejemplo, de la serie *Stranger Things*, donde Netflix aprovechó su colección de datos para construir una serie que resonara con su audiencia, utilizando elementos que se alineaban con los gustos y preferencias de los espectadores. Esto plantea a quienes gestionan colecciones de datos digitales nuevos caminos para explorar la información de los usuarios, con la finalidad de ayudar a la biblioteca a comprender mejor el interés de sus comunidades y atienda con estrategias más efectivas el desarrollo de sus acervos.

3.2. Catalogación y metadatos

¿Cómo influyen las nuevas tecnologías, por ejemplo, la inteligencia artificial y el aprendizaje automático, en la automatización y mejora de los procesos de catalogación y creación de metadatos en entornos digitales, particularmente en la sistematización de los conjuntos de datos? La catalogación, como se sabe, es el proceso de describir y organizar recursos de información de manera ordenada y coherente y asignar etiquetas descriptivas a esos recursos para facilitar

¹² *Ibid.*, 3.

su identificación y recuperación. Tradicionalmente se ha basado en normas y esquemas como el AACR2 (*Anglo-American Cataloging Rules*) y el RDA (*Resource Description and Access*). Sin embargo, en el mundo de los datos la catalogación se enfrenta a desafíos únicos debido a la diversidad de formatos y la dinámica de los recursos digitales.

En este punto cobra especial relevancia el manejo de metadatos, “no es un tema nuevo en la bibliotecología, puesto que el término fue acuñado en la década de los sesentas por Myers con el propósito de referirse a la descripción de un conjunto de datos. Actualmente referirse a lo que son los metadatos es con el firme propósito de significar algo tan sencillo, pero a la vez complejo que está relacionado con la estructura y los datos de los recursos (entidades) que permiten describir, explicar, identificar, usar y recuperar los contenidos”.¹³

La catalogación está en una nueva etapa que va más allá del trabajo, con piezas documentales clásicas, como pudieran ser los libros tanto físicos como electrónicos o artículos científicos en formatos PDF, XML, HTML, epub y otros. El espectro ahora se amplía y observamos que los grandes consorcios de venta de bienes y servicios son conglomerados de ítems que deben, previamente, ser catalogados. Un ejemplo podría ser Amazon, que registra sus objetos digitales mediante un sistema de metadatos que incluye información sobre el producto, como título, autor, descripción, categoría, formato, fecha de lanzamiento, calificaciones de los clientes, precios y otros. Utiliza, además, algoritmos y herramientas de análisis de datos para optimizar continuamente sus catálogos, precisar sus recomendaciones y ofrecer a quienes usan la plataforma lo que se conoce como “experiencia de compra”.

Estos escenarios, junto con la proliferación de recursos digitales y la dinámica cambiante de la información en línea, marcarán una transición en la catalogación digital y el uso de metadatos en las prácticas y en la normatividad.

3.3. Preservación digital

Ante este contexto y considerando la rápida evolución de la tecnología y los formatos, otro de los retos que la transformación pone sobre la mesa es el del cuidado de los documentos digitales a largo plazo. Esto se conoce como preservación digital y se refiere al: “conjunto de principios, políticas, normas y estrategias diseñadas para asegurar que un objeto digital permanezca accesible,

13 Ariel Rodríguez, “Sobre la catalogación y la actividad de los metadatos aproximaciones a su coexistencia en la era del acceso”, *Biblioteca Universitaria* 11, n.º 1 (enero-junio de 2008).

inteligible y usable a través del tiempo y de los cambios tecnológicos, su fiabilidad y exactitud están protegidas y su autenticidad es verificable”.¹⁴

Ante la fragilidad y obsolescencia de los medios digitales, así como la rápida evolución de la tecnología y los formatos de archivo, los nuevos profesionales de la información tendrán que aprender y concientizarse de estrategias que definan metas y procedimientos para salvaguardar y mantener los datos, sus elementos, sus componentes y toda la información asociada.

Al ser de constitución mutable, los recursos digitales son más vulnerables y, por lo mismo, requieren que su preservación sea pensada con antelación, incluso desde el momento mismo de su creación. La atención a lo largo de la vida del documento digital debe de ser pensada y construida desde su nacimiento para que sea fiable, exacto y auténtico en el presente y aun con el paso del tiempo.

Para que la preservación de datos tenga un buen comienzo es importante partir de esa sensibilización aplicando conocimientos de procesamiento de información. Hablar de ello es abordar el tema de las colecciones digitales que se mencionaron en párrafos anteriores y considerar la inclusión, en los nuevos programas de estudios, de modelos de referencia estándar como el conocido por la sigla OASIS, aprobado por la ISO, que describe seis actividades centrales para todo repositorio: planeación de la preservación, administración, gestión de datos, ingesta o ingreso, almacenamiento archivístico y acceso. Estas actividades incluyen desde recibir y registrar la información digital hasta proporcionar servicios de almacenamiento, mantenimiento, recuperación y acceso a largo plazo.¹⁵

3.4. Análisis de uso y usuarios

“Cuando muchos bibliotecarios ingresaron a la profesión, probablemente nunca imaginaron que serían analistas de datos en su carrera. Sin embargo, la capacidad de capturar y evaluar información sobre sus colecciones, programas y usuarios es un conjunto de habilidades cada vez más importante que deben

14 Consejo Internacional en Archivos e InterPARES, *Un marco de referencia para la preservación digital*, trad. Alicia Barnard, Alejandro Delgado y Juan Voutssás (Ciudad de México: Archivo General de la Nación, 2017), 17.

15 *Ibid.*, 27.

tener”.¹⁶ De ahí la necesidad de ingresar en temáticas como la analítica de usuarios, especialidad que se hace cargo de gestionar los datos de las comunidades de una biblioteca con el propósito de comprender qué es lo que desean, buscan y necesitan. Idealmente se debería contar incluso con datos de no-usuarios. Su insumo de trabajo son los informes estadísticos, historias de uso de información y publicaciones, videos, audios o fotografías que contribuyan al conocimiento del entorno y que permitan analizar cómo acercar más la biblioteca a las personas.

El trabajo con datos en este sentido debería permitir responder preguntas como las siguientes:

- ¿Cuáles son las metodologías más efectivas para recopilar y gestionar datos de usuarios en bibliotecas?
- ¿Qué variables son relevantes para caracterizar la población de usuarios y no usuarios en una biblioteca?
- ¿Cómo influye la analítica de usuarios en la toma de decisiones para mejorar los servicios bibliotecarios?
- ¿Cuál es el impacto de la analítica de usuarios en la satisfacción de las personas y en el éxito estudiantil en las bibliotecas académicas?
- ¿Cómo influyen los datos de uso de los repositorios electrónicos en la toma de decisiones sobre renovaciones de suscripciones y adquisiciones de recursos en bibliotecas?
- ¿Qué estrategias pueden implementarse para fomentar la participación de los usuarios en la recolección de datos y mejorar la calidad de la información obtenida?

Sistematizar adecuadamente ese tipo de información y aprender a interpretar los datos que de ella emanan permitirá plantear mejoras, soluciones y cumplir de maneras más efectivas con la misión de las bibliotecas.

3.5. Alfabetización en datos

Una de las fortalezas importantes de la profesión la constituyen los modelos ALFIN, que constantemente buscan guiar a las personas en las competencias para la alfabetización informacional. Llevar esto al ámbito de los datos no

16 Library IQ, “Using Data Is Essential to Library Operations. Here’s Why”, *Library Journal* (4 de diciembre de 2023), <https://www.libraryjournal.com/story/using-data-is-essential-to-library-operations.-heres-why-lj231204#:~:text=Using%20data%20can%20help%20librarians,data%20analysts%20in%20their%20career>

significa convertir a los bibliotecólogos en científicos de datos, sino en impulsar una de sus principales competencias que es la habilidad de gestionar los contenidos para generar conocimiento significativo.

Las bibliotecas académicas, por ejemplo, en sus programas ALFIN podrían incluir un área de atención a las buenas prácticas para la gestión de datos, trabajando el tema lo mismo con estudiantes de todos los niveles (preparatoria, grado, posgrado), que con docentes e investigadores en ejercicio. Se pueden conformar charlas de una hora o sesiones de hasta veinte horas en las que se les muestre cómo se elabora un plan de datos y cómo pueden estructurar su base de conocimiento desde el inicio de la investigación; otros temas serían la relevancia de los repositorios de datos, la compartición e intercambio de datos y también recomendaciones acerca de cómo llevar un diario de investigación o bitácora de laboratorio. Estas actividades serían de beneficio no solo en disciplinas relacionadas con las ciencias sino también para las humanidades y las ciencias sociales, ya que el manejo de datos permea todos los ámbitos.

En las bibliotecas públicas un modelo ALFIN especializado en datos ayudaría a capacitar a la ciudadanía para ir aclarando conceptos. En la sociedad-red será muy valioso contar con cuatro habilidades fundamentales: comprensión de conceptos digitales, habilidades de pensamiento crítico y capacidad de colaboración en línea para navegar y contribuir de manera significativa en el entorno digital contemporáneo. La enorme actividad digital que ocurre constantemente en internet, desde el número de personas conectadas hasta la cantidad de correos electrónicos y búsquedas en Google y en aplicaciones de inteligencia artificial en tan solo un minuto, es impresionante (véase <https://www.internetlivestats.com/>).

Trabajar en, con y para una cultura de datos y desarrollar habilidades para entender, analizar y argumentar con ellos es una responsabilidad que suma a la profesión. En este punto parece muy pertinente la reflexión en torno a la necesidad de atender la temática en las instituciones educativas, por lo cual la propuesta “la alfabetización en datos está buscando una sede ¿por qué no la biblioteca?”¹⁷ no pierde vigencia.

3.6. Necesidad de formación y capacitación

Para apoyar la adopción de competencias en gestión de datos que requieren los profesionales de la información, las autoras llevaron a cabo en 2023 la compilación de un inventario de los cursos existentes, tanto virtuales como

17 Alex, Merril, “Library+”, *Public Services Quarterly* 7, n.º 3-4, 2011.

presenciales para bibliotecarios académicos, basado en un perfil de necesidades que identificó aquellas opciones que permitiesen subsanar las brechas en su momento.

Para realizar la compilación se tomaron en cuenta los siguientes temas:

- Fundamentos de la gestión de datos.
- Introducción a los datos de investigación.
- Difusión y comunicación de la importancia de la gestión de datos.
- Implementación de los servicios de datos en bibliotecas.
- Gestión de planes de datos y repositorios de datos.
- Conocimientos básicos sobre herramientas de análisis, visualización y programación para la gestión de datos.

Luego de identificar los cursos y talleres existentes, tanto virtuales como presenciales para bibliotecarios académicos, se integró un listado de 49 ítems que a continuación se incluyen. Todos ellos pueden ser localizados en la web para ver, mediante el vínculo para su acceso en internet, para conocer los detalles, tales como el contenido específico, la duración y si tienen un costo o están disponibles de manera gratuita.

Nombre	Autor
RDA y las humanidades digitales, RDA y biblioteconomía archivística y ciencias de la información	Research Data Alliance
Investigador Profesional Certificado (PCI)	ASIS Internacional
Datos de investigación	Association of college & research libraries
Datos de investigación	Digital Research Alliance of Canada
Gestión y publicación de datos de investigación	Universidad de Tartu (UT)
Formación RDM para investigadores en Etiopía	EIFL y el Consorcio de Bibliotecas Académicas y de Investigación de Etiopía (CEARL)

Nombre	Autor
Capacitación de RDM	Serbia.RDM
Estudios de casos de gestión de datos de investigación	The University of British Columbia
Guía de conservación y gestión de datos de ICPSR	Inter-university Consortium for Political and Social Research (ICPSR)
Data Management	Australian National
Directrices para planes efectivo de gestión de datos	International Association for Social Science Information Service and Technology (IASSIST)
Módulos DataONE	DataONE
Gestión de datos	Universidad de Wisconsin
Gestión de datos	Blog Datos Ab Initio
Gestión de datos	Bibliotecas de datos
Gestión de datos	DataCure
Gestión de datos	DataQ
Gestión de datos	DMP Assistant
Plan de gestión de datos	UK Research and Innovation
Kit de herramientas	Universidad de Penn State
Guía de datos de Investigación	Stony Brook University
Conjunto de herramientas	DMPTool
Gestión de datos	Research Compliance and Integrity Office (RCI)

Tabla 1. Cursos sobre gestión de datos (Fuente: Elaboración personal).

Nombre	Autor
Creación de planes de gestión de datos de la investigación	Pontificia Universidad Católica de Chile
Introducción a la gestión de datos de investigación	Universidad Pablo de Olavide
La gestión de datos de investigación	Pérez Aliende, María Luisa

Nombre	Autor
Curso Gestión de datos de investigación en la práctica científica	Secretaría Nacional de Ciencia Tecnología e Innovación de la República de Panamá (SENACYT-Panamá)
Acceso a la Información y gestión de datos para la comunicación	Facultad de ciencias economicas
<i>Big Data</i> Simplificado	NIC, Innovation, Integration
Gestión práctica de datos de investigación - Pasos Principales y Herramientas Esenciales	NIC, Innovation, Integration
Siete buenas prácticas para gestión de datos en las bibliotecas	Lourdes Feria Basurto
Capacitación en prácticas de investigación de apertura y reproducibilidad	Center for open science
Academia de bibliotecarios de gestión de datos de investigación (RDMLA)	Elsevier y LIS
Aplicaciones abiertas para RDM 102: Más allá de la gestión de datos de investigación para bibliotecarios de ciencias biomédicas y de la salud	National Library of Medicine (NLM) and the National Network of Libraries of Medicine Training Office (NTO)
Gestión de datos	Mantra
Gestión de datos de investigación	Cornell University
Proyecto RDMRose	University Sheffield, JISC
Gestión de datos de investigación	UK Data Archive
Plan de estudios de gestión de datos colaborativos de Nueva Inglaterra	Biblioteca Lamar Soutter de la Facultad de medicina de la Universidad de Massachusetts en asociación con varias bibliotecas de la región de Nueva Inglaterra
Gestión e intercambio de datos de investigación	Universidad de Carolina del Norte en Chapel Hill y la Universidad de Edimburgo en conjunto con Coursea
Gestión de datos	Comunidad para la Integración de Datos del Servicio Geológico de EE. UU., la Asociación de Información de Ciencias de la Tierra (ESIP) y DataONE

Nombre	Autor
Certificado Académico de Posgrado en Gestión de Datos y Curación Digital (GAC)	Departamento de Ciencias de la Información, Universidad del Norte de Texas
Gestión de datos de investigación (RDM) curación digital y desarrollo de servicios RDM	The Digital Curation Centre (DCC)
Guía de curación de DH	Digital Humanities Data Curation (DHDC)
Guía de expertos en gestión de datos (DMEG)	CESSDA- free online expert tour guide to data management
Gestión de Datos	MIT Libraries
Introducción a la gestión de datos	Library Juice Academy
Ciclo de vida de los datos, ¿Qué son los datos? Escencial Python	LinkedIn Learning
Analista de datos	Udacity Nanodegree

Tabla 2. (Continuación) Cursos sobre gestión de datos (Fuente: Elaboración personal).

4. Conclusión

De la noche a la mañana en el mes de marzo de 2020 las sociedades de los distintos países del orbe migraron sus acciones cotidianas a transacciones en línea, compras, educación, estilos de vida y los trabajos tuvieron que realizarse por medios tecnológicos, trayendo como consecuencia una gran transformación digital. Así, el desarrollo del entorno de la sociedad-red se aceleró con nuevas maneras, se pasó de los encuentros y formatos exclusivamente presenciales a nuevas opciones en línea soportadas en datos. El ecosistema digital se fortaleció y sigue haciéndolo; la masificación del acceso a la tecnología también, en este sentido las cifras que registra el reporte anual de la Unión Internacional de Telecomunicaciones muestran que el 67% de la población mundial cuenta con internet, y es por ello que el desarrollo de las economías ya no solamente considera los insumos como el petróleo y otros recursos naturales sino los datos, las dinámicas de tráfico y circulación en la red, la necesidad de enrutadores de Wi-Fi y el acceso al uso de la nube para respaldos de información, salvaguarda de archivos o para trabajo en equipo.

De acuerdo con un estudio de la CEPAL del año 2020¹⁸ las tecnologías en el periodo de pandemia ayudaron a mitigar el impacto de las pérdidas económicas hasta en un 75% y a pesar de la brecha digital se observan avances en la cobertura tecnológica. En ese mismo documento se muestran indicadores de resiliencia en cuatro rubros: la inversión en infraestructura debido a que el espectro de telecomunicaciones se saturó de un día para otro y fue necesario hacerlo más robusto y flexible; la adaptabilidad en los hogares, especialmente por el hecho de que los niños tuvieron que tomar sus clases por internet y pasar mucho más tiempo en casa y, en el mismo tenor, la producción fue otro de los puntos que determinó ajustes en las políticas de Estado.

Aunque aún parece insuficiente, la inversión pública tanto en fibra óptica como en liberación de la cobertura, en ajustes para la regulación de servicios y hasta en materia de derechos humanos, se abre cada vez más para que la tecnología sea parte cotidiana de la vida, lo cual lleva a reflexionar profundamente en el manejo y acceso a la información como uno de los componentes fundamentales, puesto que impacta en los servicios de salud, educación, el trabajo y la economía.

Las profesiones bibliotecológicas y, en general las ciencias de la información, ya se replantean las estrategias de recopilación, curaduría, integración, recuperación y acceso que propicien la utilidad, seguridad y preservación de datos; experimentan innovadoras maneras de accionar ante las tecnologías, el internet de las cosas, la inteligencia artificial y la escuela en línea gracias a una capacidad que no se había visto antes.

Por ello, la formación de las actuales y las próximas generaciones de profesionales en el área han de tomar en cuenta los retos que plantea esta realidad, prepararse para estas tendencias, adaptar sus programas de estudio a las expectativas cambiantes y contribuir al desarrollo de habilidades necesarias para las plataformas de información del presente y futuro.

18 Naciones Unidas. CEPAL-CAF, “Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al covid 19” (7 de mayo de 2020), <https://repositorio.cepal.org/items/608db1ec-a680-452b-800b-8c6df582be0d>.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Castells, Manuel, *La sociedad red*, México: Siglo XXI, 2006.
- Consejo Internacional en Archivos e InterPARES, *Un marco de referencia para la preservación digital*, Traducido por Alicia Barnard, Alejandro Delgado y Juan Voutssás, Ciudad de México: Archivo General de la Nación, 2017 (Trabajo original publicado en 2012).
- Fei Fei, Li, *The Worlds I See*, New York: Flatiron Book, 2023, <https://itunes.apple.com/WebObjects/MZStore.woa/wa/viewBook?id=0>
- Fei Fei, Li, *Time 100/AI*, <https://time.com/collection/time100-ai/>
- García, Francisco Javier, “Lenguaje verbal y lenguaje no verbal: esta es la cuestión... también en la Gestión de la Atención al Usuario en Bibliotecas”, entrevista hecha por Francesc García Grima, *Desiderata*, abril, mayo y junio de 2023, <https://www.auxiliardebiblioteca.com/wp-content/uploads/2023/04/Desiderata-22.pdf>
- García, Amelia, Idania Licea y Riselis Martínez, “Del desarrollo de colecciones a la gestión de colecciones digitales: mirada a la evolución histórica del término a partir de apuntes teóricos”, *Bibliotecas. Anales de Investigación* 19, n.º 3, 2023, 1-18.
- Library IQ, “Using Data Is Essential to Library Operations. Here’s Why”, *Library Journal*, 4 de diciembre de 2023, <https://www.libraryjournal.com/story/using-data-is-essential-to-library-operations.-heres-why-lj231204#:~:text=Using%20data%20can%20help%20librarians,data%20analysts%20in%20their%20career>
- Merril, Alex, “Library+”, *Public Services Quarterly* 7, n.º 3-4, 2011, 144-148.
- Naciones Unidas. CEPAL-CAF, *Las oportunidades de la digitalización en América Latina frente al COVID 19*, 7 de abril de 2020, <https://repositorio.cepal.org/items/608db1ec-a680-452b-800b-8c6df582be0d>
- Pérez, Marcos, *El ciclo de vida del dato*, España: Universitat Oberta de Catalunya, 2017.

- Prada, Ennio, “Los insumos invisibles de decisión: datos, información y Conocimiento”, *Anales de Documentación*, n.º 11, 2008, 183-196.
- Rodríguez, Ariel Alejandro, “Sobre la catalogación y la actividad de los metadatos aproximaciones a su coexistencia en la era del acceso”, *Biblioteca Universitaria* 11, n.º 1, 2008, 31-39.
- Rojas, Yuniét, “Organización de la información: un factor determinante en la gestión empresarial”, *ACIMED* 12, n.º 2, 2004, 1-12.
- The Future of Research Communications and e-Scholarship, *Guiding Principles for Findable, Accessible, Interoperable and Re-usable Data Publishing version B1.0*, 2019, <https://www.force11.org/fairprinciples>
- Time, *Time 100/AI*, 2024, <https://time.com/collection/time100-ai/> artículo
- Uriarte, Luis Miguel y Manuel Acevedo, “Sociedad Red y transformación digital”, *Economía industrial*, n.º 407, 2018, 35-49.
- Weinberger, David, *Everything is Miscellaneous: The Power of the New Digital Disorder*, New York: Henry Holt and Company, 2007.

Organización del conocimiento. Bibliotecología, Terminología e Información. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. Edición digital. Coordinación editorial: Sergio Javier Sepúlveda H. y Angélica Valenzuela; revisión especializada: Diana Martínez Aguilar; corrección de pruebas: Carlos Ceballos Sosa y Marcos Emilio Bustos Flores; formación editorial y portada: Carlos Papaqui Landeros. Se terminó en febrero de 2025.