

Un análisis comparativo de la diferente evolución de la catalogación y la tecnología de la información de cara a la creación de un sistema de gestión de bibliotecas de nueva generación

Spanish translation of the original paper: "A comparative analysis of the distinct evolution of cataloging and information technology towards the creation of the next generation library system".

Translated by: María Jesús Morillo Calero, Biblioteca Nacional de España, Madrid, España.

El texto de este documento ha sido traducido al español y puede haber diferencias con el texto original. Se proporciona esta traducción con el propósito de servir de referencia exclusivamente.

Cynthia A. Romanowski

Bibliotecaria de Servicios Técnicos, Profesora Ayudante
Governors State University, University Park, IL, EE.UU.
Correo electrónico: cromanowski@govst.edu



This is a Spanish translation of "A comparative analysis of the distinct evolution of cataloging and information technology towards the creation of the next generation library system" copyright © 2016 by María Jesús Morillo Calero. This work is made available under the terms of the Creative Commons Attribution 3.0 Unported License: <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

Abstract:

La tecnología juega un papel importante en la evolución de los sistemas de catalogación y su uso es fundamental en la divulgación de información al público. Las bibliotecas deben encontrar modos innovadores de satisfacer las necesidades de información de sus usuarios para continuar siendo relevantes. El desafío está en que las reglas y formatos de catalogación, por un lado, y los programas de gestión de bibliotecas, por otro, no están sincronizados y evolucionan lentamente para satisfacer estas necesidades de información. Catalogadores de todo el mundo se esfuerzan por encontrar modos de crear registros bibliográficos y puntos de acceso que den cabida a nuevos formatos electrónicos, mientras que los sistemas de información se esfuerzan en buscar y mostrar la información que las reglas de catalogación y los formatos tratan de transmitir a los usuarios. Los futuros sistemas de catalogación evolucionan lentamente en la sincronización de estas dos entidades con el fin de crear un entorno de catalogación global. Están derribando lentamente la barrera lingüística mostrando correctamente signos diacríticos y caracteres especiales. Están haciendo progresos en la creación de una capa de descubrimiento que recupere información precisa de los fondos de toda una colección de la biblioteca. También están utilizando nuevos formatos de catalogación que buscan reemplazar MARC 21 y que pueden ser ampliados para dar cabida a todos los formatos. Esta evolución está creando una asociación internacional que ayudará a mantener la relevancia de las bibliotecas de todo el mundo.

Para escribir este artículo, la autora recopila datos archivados así como fuentes secundarias a través de un análisis comparativo del progreso de las reglas de catalogación y los formatos y los sistemas bibliotecarios. En la primera parte del artículo se revisará la historia de las reglas de catalogación y los formatos y los sistemas bibliotecarios para establecer una cronología de su evolución. La segunda parte del documento se centrará en el estado actual de ambos y la forma en que está afectando a la capacidad de difundir información a los usuarios. La tercera parte del artículo se ocupará de los requerimientos de los futuros sistemas de catalogación. Este estudio concluye que la catalogación y la tecnología de la información se fundirán, finalmente, en la próxima generación de sistemas de bibliotecas con el fin de ayudar a las bibliotecas a continuar siendo pertinentes.

Keywords: Sistemas integrados de gestión de bibliotecas, Catalogación legible por máquina, Recursos, Descripción y Acceso (RDA), Reglas de catalogación anglo-americanas, Marco Bibliográfico (BIBFRAME).

Introducción

El informe de OCLC (Online Computer Library Center), titulado *Perceptions of Libraries 2010*, puso al descubierto que el 84% de los usuarios de bibliotecas recurrían en primer lugar a los motores de búsqueda en sus investigaciones en lugar de utilizar la página web de su biblioteca. Esto suponía una subida de un 2% sobre sus mismos resultados de 2005.¹ Era una tendencia alarmante, máxime cuando las bibliotecas estaban dedicando entre un 70% y un 90% de su presupuesto a los recursos electrónicos.² ¿Por qué los usuarios estaban recurriendo a recursos fuera de la biblioteca cuando éstas estaban gastando la mayor parte de sus presupuestos tratando de mantenerlos dentro de nuestras bibliotecas en las que podemos proporcionar las mejores fuentes y las más confiables? El estudio de OCLC reveló que los usuarios pensaban que los motores de búsqueda eran más rápidos, fiables, cómodos y fáciles de utilizar y que estas características no son, por lo general, lo que proporcionamos con los actuales formatos, reglas de catalogación y sistemas integrados de bibliotecas (ILS, Integrated Library Systems), ya que parece que no pueden evolucionar al mismo ritmo.³

MARC y AACR: Perspectivas históricas

Desde la creación de MARC (Machine-Readable Cataloging) en 1966 con el Proyecto Piloto MARC y la publicación de las Reglas de catalogación anglo-americanas (AACR, Anglo-American Cataloging Rules) en 1967, MARC y AACR desarrollaron una relación muy estrecha en el curso de cuarenta años que, al final, redujo la velocidad a la que las bibliotecas avanzaban tecnológicamente.

El Proyecto Piloto MARC comenzó con el fin de aprovechar las ventajas de los ordenadores y desarrolló una manera de: 1) utilizar el personal de manera más eficiente; 2) ser más rentable; 3) eliminar los archivos de papel; 4) actualizar listas de publicaciones en curso; 5) facilitar la producción de catálogos colectivos; 6) permitir introducir modificaciones de catalogación locales; 7) acceder a recursos bibliográficos nacionales.⁴ MARCII se creó a partir de los resultados de las instituciones participantes en el programa piloto. MARCII proporcionó la capacidad de permitir la comunicación entre humanos y ordenadores utilizando códigos legibles por ordenador que definían elementos de datos dentro de un registro bibliográfico. Respondía a la necesidad de normalización, estableciendo la estructura, el contenido y la codificación del juego de caracteres, para la creación de registros bibliográficos que pudieran ser compartidos entre las bibliotecas para ayudar a automatizarlos.⁵

A lo largo de los años comenzaron a aparecer variaciones, como USMARC, UKMARC, CANMARC, KORMARC, AUSMARC y OCLC-MARC, modificando el formato MARCII para incluir campos y subcampos adicionales. Estas variaciones dificultaban el poder compartir datos de manera global entre los diferentes formatos MARC. En 1977, la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas creó MARC Universal (UNIMARC) para poder pasar de una variante MARC a otra, que permitiera a las bibliotecas continuar compartiendo datos bibliográficos independientemente de la variante que estuvieran utilizando. En 1999, USMARC y CANMARC se fusionaron para formar el estándar MARC21 que muchas bibliotecas utilizan en la actualidad. Como MARC se estableció como el estándar subyacente para el formato y la estructura de un registro bibliográfico, de autor y de holdings en el ámbito tecnológico, AACR se convirtió en la norma que los catalogadores utilizaban para describir los materiales de la biblioteca de forma que pudieran ingresar los datos en los campos MARC apropiados.

La normalización entre las reglas de catalogación a escala internacional comenzó con una colaboración entre la Asociación Americana de Bibliotecas (ALA, American Library Association) y la Asociación de Bibliotecas en 1904. Juntas publicaron el primer código internacional de catalogación titulado *Catalog rules: Author and Title Entries* (Reglas del catálogo: Entradas de Autor y Título) en 1908. El mundo de la catalogación no vio la siguiente versión de un código internacional hasta 1967, año en que se publica la primera edición de las *Anglo-American Cataloging Rules* (Reglas de Catalogación Anglo-americanas) que desarrollaron los “Principios de París” de 1961 y las reglas de Ala y de la Biblioteca del Congreso. Los doce principios que sirvieron como base para AACR fueron: "ámbito de aplicación, función, estructura del catálogo, tipos de asientos, uso de asientos múltiples, selección de encabezamientos de título uniforme, autor personal individual, entidades corporativas... autoría múltiple, obras encabezadas por título, incluidos principios para encabezamientos uniformes para obras y otras cuestiones relacionadas con las publicaciones periódicas,... y elementos de entrada para nombres personales."⁶ En realidad, esta norma internacional tenía dos versiones, una para los Estados Unidos y otra para el Reino Unido. A través de los años se fueron introduciendo mejoras y cambios en cada versión, lo que hacía difícil el intercambio de información a escala mundial, ya que cada país los adaptó sus propias especificaciones.⁷

La Descripción Bibliográfica Internacional Normalizada (ISBD, International Standard Bibliographic Description) trató de unificar las dos versiones de la AACR mediante el establecimiento de un marco descriptivo uniforme que fuera aplicable a todos los materiales de la biblioteca, independientemente de su formato. Normalizó la puntuación de forma que fuera más fácil identificar la información bibliográfica dentro de un registro a pesar de su lengua, y permitió el intercambio de datos bibliográficos de diferentes bibliotecas y facilitó la conversión a MARC.⁸ Los cambios que ISBD proporcionó se incorporaron a AACR, y en 1978 se publicó la segunda edición de las *Anglo-American Cataloging Rules* (AACR2, Reglas de Catalogación Anglo-americanas), fundiendo las dos versiones anteriores en una sola. Durante años, AACR2 sirvió como una normalización posible para las reglas de catalogación de todos los recursos, con revisiones en 1988, 1998 y 2002. Sin embargo, la introducción de más y más recursos electrónicos fue la causa de la evolución del mundo bibliotecario hacia un nuevo conjunto de reglas de catalogación.

El impacto de MARC y AACR2

La normalización que MARC y AACR2 proporcionaron a la profesión bibliotecaria permitió a los proveedores desarrollar programas y sistemas informáticos para bibliotecas que

facilitaban el intercambio de información entre bibliotecas, creando un entorno global de catalogación y permitiendo avanzar a las bibliotecas a nivel tecnológico.

Los sistemas bibliográficos encontraron la manera de adaptar la relación MARC y AACR2, llevando a las bibliotecas al mundo tecnológico. En 1967, Frederick G. Kilgour y la Ohio College Association fundaron OCLC (Ohio College Library Center) e introdujeron su catálogo colectivo en línea y su sistema de catalogación compartida (ahora conocido como WorldCat) en 1971.⁹ Los catalogadores la Universidad de Ohio introdujeron los primeros ciento treinta y tres registros bibliográficos el 26 de agosto de 1971, en lo que fue el primer caso de catalogación en línea.¹⁰ Esta introducción de la catalogación en línea permitió a las bibliotecas recuperar registros bibliográficos que ya estaban catalogados y provocó que surgieran sistemas bibliográficos similares. En los terminales instalados a nivel local, los catalogadores editaban estos registros para emparejarlos con sus ejemplares locales e imprimir las fichas. Cuando no se encontraban registros, los catalogadores llevaban a cabo la catalogación original, añadiéndolos a la base de datos.¹¹ A medida que los sistemas bibliográficos comenzaron a expandirse más allá de los Estados Unidos, la necesidad de dar cabida a otras lenguas y publicaciones no estadounidenses creció.

La base de datos LCMARC comenzó a incluir registros bibliográficos en otras lenguas que usaban el alfabeto latino en 1973 y se transliteraron registros en idiomas como el cirílico o el chino en 1979.¹² Los sistemas bibliográficos comenzaron a establecer sus propios juegos de caracteres para dar cabida a otros alfabetos no transliterados. La existencia de diferentes juegos de caracteres dificultó el intercambio de registros bibliográficos en otras lenguas entre instituciones. En 1988, el desarrollo de UNICODE estableció un conjunto de caracteres universal que trajo normalización a los catalogadores. Este estándar de programación multilingüe utilizó principios similares a USMARC y UNIMARC.¹³ La Research Libraries Information Network (RLIN, Red de Información de las Bibliotecas de Investigación) trabajó con muchas bibliotecas académicas y de investigación y fue el primer servicio bibliográfico que permitió catalogar registros bibliográficos y recuperarlos en los alfabetos vernáculos del chino, japonés y coreano. A pesar del crecimiento general del contenido que los servicios bibliográficos tenían que ofrecer, su desarrollo tecnológico mantuvo el mismo tipo de interfaces de búsqueda para los usuarios que aquellos con los que comenzaron en 1971.¹⁴

Hasta hace poco, los usuarios de servicios bibliográficos todavía buscaban en bases de datos en entornos ASCII y MS-DOS. Internet, tal y como lo conocemos, apareció en 1990, y los primeros servicios bibliográficos basados completamente en web se introdujeron en 1997, momento en el que Impact/MARCit y ITS MARC ofrecieron sus productos a través de navegadores web. Estos servicios se aprovecharon de los beneficios tecnológicos que los navegadores ofrecían permitiendo a los usuarios clicar en hiperenlaces y cajas, y con un único comando de recuperación, los usuarios buscaban todos los registros bibliográficos en línea.¹⁵ Desde entonces, otras empresas han lanzado productos web similares como Connexion de OCLC en 2001, con un cliente Windows y un cliente basado en web.

La capacidad de búsqueda de los servicios bibliográficos, ya estuvieran basados en web o en cliente, ha evolucionado con mayor fuerza para incluir identificadores numéricos únicos, tales como LCCN o ISBN, título y palabras clave, formato y muchas más capacidades de parámetros de búsqueda. Los usuarios tienen la opción de utilizar operadores booleanos para realizar las búsquedas que combinan parámetros de búsqueda múltiples.¹⁶ Los hiperenlaces llevan a los registros de autoridad desde el sistema bibliográfico para facilitar la validación dentro del propio registro bibliográfico, actualizando automáticamente el encabezamiento a la forma establecida. Los servicios bibliográficos evolucionaron más rápidamente en este siglo

de lo que lo habían hecho en el pasado con la introducción de la expansión de las capacidades de búsqueda en Internet. Sin embargo, la dependencia de MARC hace difícil el intercambio verdadero de información bibliográfica con software no compatible con MARC. Aparte de su influencia sobre los servicios bibliográficos, la normalización con MARC y AACR2 también influyó en el desarrollo de los sistemas integrados de bibliotecas.

A pesar de que MARC y AACR2 no fueron la causa de la aparición de los sistemas integrados de bibliotecas (ILS), jugaron un papel muy importante en la evolución de los antiguos sistemas heredados que muchos tenemos en la actualidad. Los sistemas integrados de bibliotecas (ILS) se desarrollaron a partir de la necesidad de automatizar funciones específicas de la biblioteca como la circulación, y las empresas añadieron diferentes módulos como adquisiciones o el catálogo de acceso público en línea (OPAC). En 1975, el primer sistema de bibliotecas, que se convertiría después en VTLS, fue desarrollado por Virginia Tech y dio a las bibliotecas la capacidad de catalogar en línea y permitir la circulación de los materiales de la biblioteca. Data Research Associates (DRA) fue el primer proveedor en lanzar un sistema integrado de bibliotecas (ILS) en 1978, que constaba de dos módulos de circulación y catalogación y un OPAC. A nivel internacional, el Automated Library Expandable Program Hebrew University (ALEPH, Programa extensible de automatización de bibliotecas de la Universidad Hebrea) fue lanzado en 1983 en Israel. La popularidad de los sistemas integrados de bibliotecas (ILS) provocó la necesidad de tener un OPAC, ya que el catálogo de fichas requería un alto coste de mantenimiento y era muy limitado a nivel funcional para la búsqueda de materiales.¹⁷

Dado que el mundo bibliotecario utilizaba MARC principalmente, los proveedores diseñaron sus sistemas integrados de bibliotecas (ILS) en torno a la capacidad de entrada y salida de datos en MARC.¹⁸ La forma de introducción de los datos afectó a la habilidad de los usuarios de la biblioteca para navegar por el OPAC con el fin de buscar y encontrar los materiales.¹⁹ Facilitar el acceso a los materiales convirtió al módulo de catalogación en la columna vertebral del sistema bibliotecario. Era el lugar en el que los catalogadores podían crear, actualizar y administrar la base de datos bibliográfica de la biblioteca, importando registros desde otros servicios bibliográficos o bases de datos de otras bibliotecas a través de Z39.50, o catalogando de primeras utilizando las plantillas que ofrecía el propio sistema integrado (ILS).²⁰ En la década de 1980, los sistemas integrados (ILS) ofrecieron a las bibliotecas la capacidad de comunicar electrónicamente sus departamentos de catalogación, circulación, adquisiciones y publicaciones periódicas, así como con sus proveedores y usuarios.

Los clientes de adquisiciones en la década de los ochenta utilizaban las normas X12 del Book Industry System Advisory Committee para enviar pedidos de libros de forma electrónica a los proveedores. Con el tiempo, los sistemas integrados de bibliotecas (ILS) adoptaron la norma internacional UN/EDIFACT de 1987 que, a su vez, aumentaba las capacidades de intercambio electrónico de datos permitiendo intercambiar con los proveedores más datos. Los pedidos se podían realizar electrónicamente por los peticionarios en la base de datos del proveedor y ser reclamados o cancelados por el personal de Adquisiciones. Los módulos de publicaciones periódicas llevaban un registro de los números de las revistas y podían realizar reclamaciones electrónicas de revistas que faltaban a los proveedores utilizando la norma X12 del Serials Industry Systems Advisory Committee.²¹ Los catálogos en línea (OPAC) reflejaban estos pedidos con diferentes estados y mostraban actualizados los ejemplares de libros y publicaciones periódicas a los usuarios.

Los usuarios podían encontrar materiales a través del OPAC, en lugar de utilizar el catálogo manual de fichas, utilizando comandos de búsqueda e interfaces con menús. Los proveedores

añadían poco a poco búsquedas por palabra clave y operadores Booleanos, a las opciones de búsqueda ya existentes por autor, título y materias. En los años noventa, los sistemas integrados se aprovecharon de la web y añadieron funciones adicionales para mejorar la interacción con los usuarios dentro del OPAC. A finales de los noventa y principios de la década del dos mil, se permitió a los usuarios la capacidad de renovar y reservar ejemplares a través del OPAC, así como acceder a las bases de datos suscritas por la biblioteca. El OPAC se hizo más gráfico, con iconos de formatos e imágenes de cubiertas de libros, para facilitar a los usuarios el que pudieran encontrar lo que estaban buscando. Se pudo aplicar filtros de búsqueda por ubicación y formato.²² Con la explosión de características tecnológicamente innovadoras que se produjo en la década de los ochenta y principios de los noventa dentro de los sistemas integrados, el impulso se desaceleró y, a mediados de la década del dos mil, los sistemas integrados no consiguieron avanzar al mismo ritmo que la tecnología no bibliotecaria.

Puesta al día con RDA, los sistemas integrados de nueva generación y BIBFRAME

Con el desarrollo de nuevas reglas de catalogación y tecnologías como RDA, los Sistemas Integrados de Nueva Generación y BIBFRAME, la tecnología para bibliotecas está intentando salvar las diferencias con las tecnologías de la información y de la web en general. El estancamiento de las bibliotecas se debe a las deficiencias de nuestros sistemas integrados de bibliotecas, ya que se basan en MARC y AACR2, que a su vez se basaban en las colecciones físicas. Muchas bibliotecas en la actualidad están incrementando sus recursos electrónicos, más específicamente sus libros electrónicos (ebooks), video streaming, revistas electrónicas (ejournals), y las colecciones de bases de datos con el fin de satisfacer las necesidades de sus usuarios. Esto significa que los clientes de Adquisiciones y Publicaciones Periódicas y los catálogos en línea (OPAC) no están satisfaciendo la demanda de estos tipos de materiales. Como procesadores de materiales físicos, los clientes de Adquisiciones y Publicaciones Periódicas racionalizaban los flujos de trabajo de adquisición, mientras que los OPAC liberaban a los usuarios del catálogo manual de fichas y les daban un poco más de independencia en la biblioteca. Con la introducción de los recursos electrónicos, los flujos de trabajo de adquisiciones y publicaciones periódicas ya no son tan eficientes como en el pasado porque los sistemas actuales de la biblioteca no pueden manejar adecuadamente la gestión de suscripciones electrónicas. No están diseñados para rastrear "los términos de licencias asociados a cada suscripción, [mantener] la información actualizada sobre qué títulos y qué datos se aplican a cada uno de los productos de contenido agregados, datos de autenticación e información técnica de contacto."²³ A medida que la tecnología avanzaba y el usuario medio de la biblioteca conocía mejor la tecnología, también pedía más cosas a los sistemas integrados de las bibliotecas (ILS).

En 1971, se desarrolló el libro electrónico, y en 1993 se convirtió en uno de los formatos más conocidos, lo que facilitó que las bibliotecas los incorporaran a sus colecciones a través de sus sitios web a finales de 1990. Esta incorporación aumentó las expectativas de los usuarios respecto a la petición de información. Los usuarios hoy en día quieren acceso inmediato a los libros y artículos de revistas a texto completo. Esta tendencia, unida a los recortes presupuestarios, ha provocado las adquisiciones directas por el usuario y ha dado pie a que más bibliotecas cambien sus revistas en papel por revistas electrónicas. Dado que los clientes de Adquisiciones y Publicaciones Periódicas son incapaces de manejar muy bien este tipo de materiales, algunas bibliotecas optan por comprar además un sistema de gestión de recursos electrónicos (ERM) para realizar el seguimiento de licencias y precios.

Los usuarios se enfrentan a un OPAC que no es fácil de usar. Está construido sobre el lenguaje MARC que utilizan los catalogadores. MARC puede no satisfacer las habilidades de búsqueda de los usuarios, que esperan contar con las mismas capacidades de búsqueda que obtienen de un motor de búsqueda.²⁴ Es incapaz de aprovechar las ventajas de la tecnología moderna debido a su falta de escalabilidad y flexibilidad. Los usuarios pueden no recuperar información valiosa porque los registros bibliográficos AACR2 no son adecuados para la descripción de recursos electrónicos, y, a menudo, carecen de puntos de acceso adecuados. La intrincada relación de MARC y AACR2 impide avanzar tecnológicamente a las bibliotecas debido a la dificultad de separar uno del otro.²⁵ En sus inicios, los sistemas integrados de bibliotecas se construyeron para las colecciones físicas. La introducción de RDA ha comenzado lentamente el proceso de cambio en el modo en que las bibliotecas gestionan sus recursos impresos y electrónicos dentro de los sistemas integrados de bibliotecas existentes con el fin de competir con la World Wide Web.

La entrada de los materiales digitales en el mundo de las bibliotecas creó la necesidad de revisar las AACR2. Describir las relaciones entre entidades era difícil debido a que el formato del recurso afectaba a la descripción del recurso.²⁶ Las bibliotecas necesitaban una manera mejor de describir este tipo de ejemplares para que los sistemas bibliotecarios almacenaran, manipularan y mostraran de un modo más adecuado sus datos bibliográficos. Dado que AACR2 se basaba en los recursos físicos, no se ajustaba de forma adecuada al formato de los recursos electrónicos. El Joint Steering Committee for the Revision of AACR (Comité Directivo Conjunto para la Revisión de AACR) creó un borrador titulado *Anglo-American Cataloging Rules 3* (Reglas de Catalogación Anglo-Americanas 3), pero la retroalimentación de las bibliotecas dejó claro inmediatamente que se necesitaba un enfoque completamente nuevo, lo que llevó al desarrollo de *Resource Description and Access* (RDA, Recursos, Descripción y Acceso) que estamos utilizando en la actualidad.²⁷

RDA sustituyó oficialmente a AACR2 como las reglas para la descripción bibliográfica de todos los materiales de la biblioteca en 2013. Utilizando el marco conceptual entidad-relación de los Functional Requirements for Bibliographic Records (FRBR, Requisitos Funcionales de los Registros Bibliográficos), RDA tiene como objetivo ofrecer un estándar consistente y flexible, de forma que los datos bibliográficos puedan ser utilizados por otras comunidades de información fuera del ámbito de las bibliotecas y ser más global respecto a su uso eliminando los prejuicios culturales. Otro de sus objetivos es proporcionar a los usuarios la posibilidad de ver múltiples ediciones, traducciones y formatos de un determinado autor y su trabajo con el apoyo de registros bibliográficos a nivel de Obra y Expresión. Por último, RDA tiene también como objetivo proporcionar directrices para la descripción de recursos digitales que ayuden a aumentar el uso del catálogo en línea y mejorar las capacidades de búsqueda y navegación.²⁸ Alejándose del vocabulario de los catálogos manuales de fichas, su intención es utilizar terminología que tenga sentido para el usuario de la biblioteca. Este vocabulario se controla para que esté disponible en entornos de datos enlazados con el fin de utilizar el Uniform Resource Identifier (URI, Identificador uniforme de recursos) que ayude a enlazar materiales relacionados.²⁹ Su diseño trabaja con formatos de sistemas bibliotecarios tradicionales, como MARC, y con formatos más comunes, como el lenguaje de marcas extensible (XML) que le permiten intercambiar datos a través de Internet.³⁰ "Nos enseña a construir metadatos bien formados que pueden ser reutilizados con otros propósitos" para que estén disponibles en un entorno de datos enlazados.³¹ RDA permite al mundo bibliotecario acercarse a entornos tecnológicamente más avanzados, ya que comienza a aprovecharse de la Web Semántica y los datos enlazados mediante el uso del código Resource Description Framework (RDF, Marco de Descripción de Recursos). Esto permite que los datos bibliográficos puedan

manipularse fácilmente lo que abre la puerta a un sinfín de posibilidades en el intercambio de datos más allá del ámbito de la biblioteca. Sin embargo, se necesita más investigación de cara a evaluar su eficacia con los usuarios finales.

Desde la introducción de la Internet, las bibliotecas han tratado de incorporar las nuevas tecnologías en sus sistemas. Quieren proporcionar la información más fiable a sus usuarios, pero se encuentran con muy poco dinero y recursos para hacerlo. Buscan a los proveedores para que posibiliten ese cambio tecnológico que les ayude a satisfacer la necesidad voraz de información de sus usuarios. "Las bibliotecas esperan interfaces basadas cada vez más en la web que eliminen la sobrecarga de clientes de escritorio instalables y posibiliten flujos de trabajo eficientes y ergonómicos."³² ¿Cuáles son las características de los sistemas de bibliotecas de próxima generación, o plataformas de servicios bibliotecarios, que van a posibilitar que las bibliotecas vuelvan a ser relevantes?

Con la introducción de RDA, existen posibilidades de expansión mucho más allá del ámbito de las bibliotecas y dentro de la World Wide Web. RDA se basa en la tecnología actual disponible de la Web Semántica y los datos enlazados. Se puede enlazar la información a otra en la web a través de las relaciones que RDA construye entre los datos. Al describir el ejemplar real y no el formato se proporcionará un acceso directo continuo a los recursos electrónicos, dando el acceso para la transmisión de vídeo, audio, libros electrónicos o revistas electrónicas independientemente del lugar donde se encuentra almacenado o de qué proveedor posee el ejemplar. El nuevo sistema permitiría lenguajes controlados y no controlados en el que los usuarios puedan introducir palabras de búsqueda, incluyendo palabras mal escritas, y aun así ser capaces de encontrar lo que están buscando. Capas de descubrimiento proporcionarán a los usuarios capacidades de búsqueda más fiables y de mejor calidad que cualesquiera resultados que pudieran obtener a través de un motor de búsqueda.³³ Los resultados de esta búsqueda serán más precisos debido a la mejora del nivel de relevancia y de la capacidad de búsqueda federada.

Los nuevos sistemas de biblioteca serán un "modelo más completo de gestión de recursos" que tendrán en cuenta tanto los materiales impresos como los electrónicos, así como los metadatos y condiciones de acceso comercial asociados a ellos.³⁴ Con un sistema integral, las bibliotecas contarán con las funcionalidades clave de un ERM (Gestor de Recursos Electrónicos) que podrá gestionar los acuerdos de licencia para sus recursos electrónicos con el fin de ayudar en el seguimiento de las suscripciones a bases de datos y revistas electrónicas y derechos de autor. Esto permitirá a las bibliotecas agilizar los procesos, administrar eficientemente los recursos, y gestionar con eficacia al personal.³⁵

Al no estar limitado a un único proveedor, el nuevo sistema se basará en un formato flexible y ampliable que permita futuras mejoras y que haga más fácil actualizar y añadir nuevas características en el momento en que la tecnología avance.³⁶ Este nuevo software de código abierto será adaptable de modo que las bibliotecas, sin importar su tipo, puedan adaptarlo para satisfacer de manera más adecuada sus necesidades. También será móvil para atraer a aquellos usuarios que están constantemente utilizando sus tabletas, teléfonos móviles y otros aparatos con conexión inalámbrica.³⁷ Esto convertirá a las bibliotecas en fuentes de información móviles y les permitirá satisfacer las demandas de sus clientes móviles. Y lo que es más importante aún, incorporará la estructura de descripción bibliográfica denominada Bibliographic Framework (BIBFRAME, Marco Bibliográfico).

Han pasado cincuenta años desde que el Proyecto Piloto MARC y lo que una vez estuvo adelantado a su tiempo, ahora se ha convertido en un enorme peso que ha dejado a las bibliotecas atrás tecnológicamente. Inicialmente diseñado para la impresión de tarjetas, MARC no es adecuado para la tecnología moderna. La iniciativa BIBFRAME, construida sobre la “capacidad de MARC para promover relaciones contextuales utilizando datos en catálogos cerrados y en catálogos de descubrimiento abiertos basados en la web”, tiene como objetivo hacer que este tipo de contenidos del catálogo se puedan consumir al mismo nivel que se puede acceder a otros materiales en la Web.³⁸ El Modelo BIBFRAME 2.0 se compone de tres clases: Obra, Instancia e Ítem. Cada clase cuenta con diferente información bibliográfica, como autor, lugar de publicación, y localización del ejemplar, y la organiza de forma que resulta más útil.³⁹ Se espera que BIBFRAME libere “la información bibliográfica de las bibliotecas de sus silos de información y permita que se pueda integrar con la web de datos. Aunque BIBFRAME está diseñado para trabajar con RDA, tiene como objetivo ser independiente de cualquier conjunto específico de reglas de catalogación.⁴⁰ Esta independencia evitará futuras relaciones complejas e intrincadas e impedirá que las bibliotecas vuelvan a quedarse atrás tecnológicamente debido a una funesta relación como la de MARC y AACR.

Conclusión

Las reglas de catalogación, los formatos y los sistemas integrados para bibliotecas no han compartido el mismo cronograma. Aparentemente se han movido unas por delante de las otras, sin seguir el ritmo de las necesidades de los usuarios de la biblioteca, haciendo que las bibliotecas se mantuvieran por detrás de las capacidades de los motores de búsqueda. Las bibliotecas se establecieron como entornos tecnológicamente avanzados en la década de 1970 cuando la mayoría de la gente no tenían ordenadores en sus casas. A medida que la tecnología evolucionó, también lo hicieron los usuarios de la biblioteca y sus expectativas respecto a la tecnología de sus bibliotecas. Los usuarios ahora tienen acceso a una gran cantidad de información a través de Internet, que pueden consultar con sus teléfonos móviles, tabletas y ordenadores personales, y esperan conseguir la misma cantidad de información o más de su biblioteca.

Mientras que las bibliotecas han comenzado lentamente a actualizar y/o deshacerse de los catálogos de registros en AACR2, MARC todavía permanece, y el estancamiento de las bibliotecas continua. La necesidad de proporcionar un acceso adecuado a los materiales de las bibliotecas a través de la catalogación es fundamental para el éxito de la próxima generación de sistemas de bibliotecas. Aunque las cosas han evolucionado con lentitud, las plataformas de servicios bibliotecarios han ido avanzando en la dirección correcta resolviendo los problemas creados por la relación entre MARC y AACR, obligándonos a estar más involucrados a nivel internacional. Sin embargo, las bibliotecas tienen que tomar la iniciativa y dictar nuestras necesidades a los proveedores de software o no tendremos ninguna voz en el mundo de la información.

Agradecimientos

Un agradecimiento especial al Dr. Michel Nguessan, a Mary Konkel, Alexis Sarkisian, Dean Lydia Morrow-Ruetten y a todos mis colegas de Governors State por su ayuda y estímulo.

References

1. OCLC Online Computer Library Center, Inc. *OCLC, Perceptions of Libraries, 2010: Context and Community*, accessed March 25, 2016, http://www.oclc.org/content/dam/oclc/reports/-2010perceptions/2010perceptions_all.pdf.
2. Marshall Breeding. "Balancing the Management of Electronic and Print Resources." *Computers in Libraries* 34, no. 5 (June 2014): 26-28. <http://search.proquest.com/docview/1554419030>, 26
3. OCLC, *OCLC, Perceptions Of Libraries, 2010: Context And Community*.
4. Henriette D. Avram "The MARC Pilot Project. Final Report." (Washington, D.C.: Library of Congress, 1968), accessed April 3, 2016, <http://files.eric.ed.gov/fulltext/ED029663.pdf>.
5. Ibid., 79
6. Barbara Tillett, and Ana Lupe Cristán, eds. *IFLA Cataloguing Principles*. (Berlin/Boston, DE: De Gruyter, 2009), accessed April 5, 2016, <http://site.ebrary.com/lib/govstlib/reader.action?ppg=12&docID=10328954&tm=1461860578631>
7. Joint Steering Committee for Development of RDA, "A Brief History of AACR," accessed April 3, 2016, <http://www.rda-jsc.org/archivedsite/history.html>
8. Marybeth Milcetch, "The History and Impact of ISBD." *Library Resources & Technical Services* 26, no. 2 (April/June 1982): 177-182, accessed April 13, 2016, <http://downloads.alcts.ala.org/lrts/lrtsv26no2.pdf>
9. Marcia J. Bates, ed. *The Encyclopedia of Library and Information Services*. 3rd ed. (Boca Raton, a. FL: CRC Press, 2010), 3924.
10. OCLC Online Computer Library Center, INC. "WorldCat turns 40," accessed April 27, 2016, <https://www.oclc.org/news/releases/2011/201149.en.html>
11. William Saffady. "The Status of Library Automation at 2000." *Library Technology Reports* 36, no. 1 (Jan. 2000): 7-91, accessed March 25, 2016, <http://search.proquest.com/docview/202703097>, 10
12. Ibid., 21.
13. Joan M. Aliprand. "The Unicode standard: its scope, design principles, and prospects for international cataloging." *Library Resources & Technical Services* 44, no. 3(July 2000): 160-167, accessed April 4, 2016, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=lxh&AN=ISTA3502772&site=ehost-live>,160
14. Saffady, "The Status of Library Automation at 2000," 21-22.
15. Ibid., 22-24.
16. Ibid., 24.
17. Ibid., 36-27.
18. Roy Tennant. "MARC Must Die." *Library Journal* 127, no. 17 (October 15, 2002): 26-28, accessed March 26, 2016, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=7521131&site=ehost-live>, 26.
19. Teresa M. Keenan. "Resource description and access: cataloging standards affect reference service." *Reference Services Review* 42, no. 3: 446-466, accessed March 26, 2016, <http://search.proquest.com/docview/1662652540>, 446.
20. Saffady, "The Status of Library Automation at 2000," 46-48.

21. Ibid., 52-53.
22. Ibid., 48-50.
23. Breeding, "Balancing the Management of Electronic and Print Resources," 27.
24. Susan Jaworski and Roberta Sullivan. "Google's Evolution Leads to Library Revolution." *Journal Of Educational Technology Systems* 39, no. 2 (January 1, 2011): 107-118, accessed March 4, 2016, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ912775&site=ehost-live>, 108.
25. Tennant, "MARC Must Dies," 26.
26. Steve Kelley. "RDA and the Future of Machine-Generated Bibliographic Records." *Technicalities* 34, no. 3 (May/June 2014): 10-17, accessed March 25, 2016, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=llf&AN=97480340&site=ehost-live>, 11.
27. Mark K. Ehlert. "RDA: Why New Cataloging Rules?" *Technicalities* 30, no. 3 (May 2010): 19- 20, accessed April 6, 2016, <http://search.proquest.com/docview/743817007>, 19.
28. Keenan, "Resource description and access," 464.
29. Barbara Tillett. "RDA and the Semantic Web, Linked Data Environment." *Italian Journal of Library & Information Science* 4, no. 1 (Jan. 2013): 139-145, accessed April 13, 2016, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=llf&AN=91706513&site=ehost-live>, 143.
30. Keenan, "Resource description and access," 447.
31. Tillett, "RDA and the Semantic Web, Linked Data Environment," 140-142.
32. Marshall Breeding. "Library Systems Report 2015: Operationalizing innovation." *American Libraries* 46, no. 5 (May 2015): 29.
33. Yongming Wang and Trevor A. Dawes. "The Next Generation Integrated Library System: A Promise Fulfilled." *Information Technology & Libraries* 31, no. 3 (Sept. 2012): 76-84, accessed March 25, 2016, <http://search.proquest.com/docview/1080966990>, 81.
34. Breeding, "Balancing the Management of Electronic and Print Resources," 28.
35. Wang and Dawes, "The Next Generation Integrated Library System," 79.
36. Ibid., 80.
37. Marshall Breeding. "Library Technology Forecast for 2015 and Beyond." *Computers in Libraries* 34, no. 10 (Dec. 2014): 22-24, accessed March 25, 2016, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=ccm&AN=103926774&site=ehost-live>, 23.
38. Tom Adamich. "BIBFRAME: The MARC Evolution and the Discovery Catalog." *Technicalities* 33, no. 3 (May/June 2013): 9-11, accessed March 25, 2016, <http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=llf&AN=92898092&site=ehost-live>, 10.
39. Overview of BIBFRAME 2.0 Model." Last modified April 21, 2016, <http://www.loc.gov/bibframe/docs/bibframe2-model.html>.
40. Brigid M. Gonzales. "Linking Libraries to the Web: Linked Data and the Future of the Bibliographic Record." *Information Technology & Libraries* 33, no. 4 (Dec. 2014): 10-22, accessed March 25, 2016, <http://search.proquest.com/docview/1640762414/abstract/A8FFD1916F5C4BF1PQ/1>, 15.