

***Desafíos en el entorno
de la información
y la documentación
ante las problemáticas
sociales actuales
Volumen 3***

***Coordinadora
Georgina Araceli
Torres Vargas***



Z669.7 Desafíos en el entorno de la información y la documentación
D47 ante las problemáticas sociales actuales / Coordinadora Georgina
Araceli Torres Vargas. - México : UNAM. Instituto de Investi-
gaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2022.

3 v. - (Sistemas bibliotecarios de información y sociedad)

ISBN: 978-607-30-6416-3 (obra completa)

ISBN: 978-607-30-6417-0 (vol.1)

ISBN: 978-607-30-6418-7 (vol.2)

ISBN: 978-607-30-6419-4 (vol.3)

1. Investigación bibliotecológica - México - Conferencias. 2. Investi-
gación bibliotecológica - España - Conferencias. 3. Documentación
- México - Conferencias. 4. Documentación - España - Conferen-
cias. 5. Lectores. 6. Tecnología de la información. I. Torres Vargas,
Georgina Araceli, coordinadora. II. ser.

Diseño de portada: Mario Ocampo Chávez

Primera edición: 25 septiembre 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 de colección: 978-607-30-6416-3

ISBN volumen 3: 978-607-30-6419-4

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

Volumen 3

Contenido

VII. EDUCACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA EN EL CONTEXTO ACTUAL

La educación bibliotecológica: retos de enseñanza y aprendizaje
ante la pandemia mundial 3

LINA ESCALONA RÍOS

Retos tecnológicos y educativos en el ámbito bibliotecológico
ante las problemáticas sociales actuales 19

BRENDA CABRAL VARGAS

Uso de *software* libre como estrategia didáctica
para el desarrollo de competencias TIC en profesionales
en Ciencias de la Información 39

JULIO CÉSAR RIVERA AGUILERA, LUIS ROBERTO RIVERA
AGUILERA, ADRIANA MATA PUENTE, EDUARDO OLIVA CRUZ
HADTYR AXHELI GARCÍA ORTEGA

Producción científica sobre fotografía en México. Análisis
de las tesis doctorales realizadas en la UNAM entre 1940-2020 69

MARÍA OLIVERA ZALDÚA, JUAN MIGUEL SÁNCHEZ VIGIL,
JUAN CARLOS MARCOS RECIO

VIII. DOCTORANDOS DE ESPAÑA Y MÉXICO

Estudio de las encuadernaciones conservadas en el castillo
de Chantilly: la herencia de Enrique de Orleans 83

IRENE LÓPEZ PAZÓ

La bibliografía material como herramienta de apoyo
en la investigación musicológica: los repertorios bibliográficos 99

CYNTHIA LORENA PIRIS GARCETE

Lo uno y lo múltiple en la información desde
la perspectiva bibliotecológica 121
ANA CRISTINA SANTOS PÉREZ

Difusión de fondos fotográficos históricos a través
de las prácticas artísticas contemporáneas 137
BENITO ALCÓN LÓPEZ

Modelo de movilidad académica durante la pandemia 157
SUYIN ORTEGA CUEVAS

Los flujos de información de la Comisión Nacional
de Derechos Humanos en México 175
CELIA CARREÓN TRUJILLO

Metodología para el desarrollo del modelo conceptual FRBR
con base en la teoría de conjuntos 201
GERARDO BELMONT LUNA

Estudio, catalogación y digitalización de las encuadernaciones
artísticas de las bibliotecas de la Real Academia Nacional
de Medicina y de la Real Academia Nacional de Farmacia 225
MARTA GUTIÉRREZ QUEJIDO

Retos tecnológicos y educativos en el ámbito bibliotecológico ante las problemáticas sociales actuales

BRENDA CABRAL VARGAS
*Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas
y de la Información de la UNAM, México*

INTRODUCCIÓN

Las instituciones de educación superior se encuentran actualmente inmersas en el binomio globalización y tecnología. El avance creciente de las tecnologías, en este caso aplicadas para la información y el conocimiento, es el cimiento para desarrollar o mejorar su sistema educativo, incluyendo sus elementos como lo son los planes y programas de estudio, los métodos de enseñanza-aprendizaje y las redes de colaboración, entre otros.

La interconexión de los distintos grupos sociales, comunidades, corporaciones y gobiernos han transformado la manera en el uso y manejo del conocimiento, la información y los datos. Las revoluciones tecnológicas de décadas pasadas no han tenido tanto impacto en la vida social, como la ocurrida en estos primeros años del siglo XXI. La información es el insumo principal que moldea los sistemas políticos y el ejercicio del poder que muchas veces se reproduce al interior de las universidades.

En la educación, las tecnologías de información y comunicación –las llamadas TIC– son el medio ideal para fortalecer, no solo las competencias, sino una formación integral de los futuros profesionales en este mundo informacionalmente globalizado. Las TIC no sólo deben ayudar a desarrollar habilidades para aplicar desarrollos tecnológicos, sino saber

determinar en qué momento dichas tecnologías pueden acrecentar brechas culturales y desigualdades en la transmisión del conocimiento para poder aplicar alguna solución.

La bibliotecología, como disciplina y formadora de profesionales abocados a la gestión de la información registrada, tiene muchos retos ante esta revolución de la tecnología aplicada a la información. Un punto clave para plantear nuevos escenarios es el análisis de las escuelas formadoras de profesionales en bibliotecología y cómo la tecnología es, y debe seguir siendo, el factor determinante para fortalecer a la disciplina además de preparar a los futuros bibliotecólogos ante un mundo globalizado, aprovechando sus ventajas sin dejar de lado un pensamiento crítico y sensible ante las necesidades de información de sus comunidades.

DESARROLLO

LAS TECNOLOGÍAS EN LA EDUCACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA

En el reconocido teórico de la bibliotecología, F.W. Lancaster,¹ consideró que nuestra profesión ha sido una de las que más retos ha enfrentado con el desarrollo tecnológico, pues al trabajar con recursos de información ha necesitado enfrentar una extensa ola de formatos electrónicos, tanto aquellos orientados al usuario para una mejor visualización como HTML5 o EPUB3 y los pensados para la transferencia e interoperabilidad de datos y registros, especialmente en grandes volúmenes, por ejemplo XML o JSON. Para las instituciones educativas que ofertan la carrera, dicho escenario implica transformar la enseñanza para que, al egresar, los profesionales puedan ser competitivos en puestos que impliquen un uso intenso de la tecnología.

La transformación educativa de nuestra profesión tiene que ver con explorar otros ámbitos o industrias en los que se aplica la Bibliotecología. Para ello, Castaño y Múnera² consideraron de capital importancia una examinación permanente de los planes de estudio y de las tendencias

1 Lancaster, "The Curriculum of Information Science in Developed and Developing Countries", 214.

2 Castaño Muñoz, Múnera Torres y Uribe Tirado, "Hacia dónde debería ir la formación en TIC en la Escuela Interamericana de Bibliotecología. Una mirada a partir de los programas de educación bibliotecológica en América Latina y las tendencias mundiales".

tecnológicas que reconfiguran el ejercicio profesional y de esa manera introducir dichas tendencias en forma de contenidos o módulos optativos dentro del currículo.

Es necesario aclarar que la introducción de cambios a partir de la tecnología de la información no implica convertir a los bibliotecólogos en programadores o expertos en informática, sino, aun mejor, fomentar el trabajo con otras disciplinas. Así, el bibliotecólogo no tendría, necesariamente, que tener la habilidad para desarrollar código, pero sí facilidades para entender y comunicarse con profesionales de las áreas tecnológicas, pues estos también laboran en las instituciones bibliotecarias.

La comunidad “Code4lib” es un interesante ejemplo de interdisciplina, tanto con expertos en código y bibliotecas, como con otros profesionales (diseñadores, curadores, entre otros) que se dedican a los ámbitos o proyectos tecnológicos en y para bibliotecas, archivos y museos. Code4lib incluso cuenta con su conferencia anual, entre otros, por la *Online Computer Library Center* (OCLC).

Veamos un poco cómo ha sido el cambio de las necesidades laborales y la tecnología para la profesión. En el 2013, las actividades de análisis para elegir el *software* y las áreas que de una unidad de información que debían automatizarse, eran el mercado del bibliotecólogo interesado en tecnologías.³ En una investigación un poco más reciente, las actividades del profesional comprenden la integración de sistemas de información, participación en el desarrollo de aplicaciones y sitios web y la implementación de espacios creativos (*makerspaces*)⁴ como actividades afines al perfil bibliotecológico. Por su parte, Castaño, Múnera y Uribe, precisaron la administración de contenidos y su organización en Internet y en las intranets, así como el diseño, desarrollo y mantenimiento de bibliotecas digitales.⁵

3 Escalona Ríos, “Tecnologías de la información y la comunicación en la educación bibliotecológica: paradigmas en la formación profesional”, 135.

4 Maceli, “Creating Tomorrow’s Technologist: Contrasting Information Technology Curriculum in North American Library and Information Science Graduate Programs against Code4lib Job Listings”, 198.

5 Castaño Muñoz, Múnera Torres y Uribe Tirado, “Hacia dónde debería ir la formación en TIC en la Escuela Interamericana de Bibliotecología. Una mirada a partir de los programas de educación bibliotecológica en América Latina y las tendencias mundiales”, 136.

Para la *International Federation of Library Associations and Institutions*,⁶ la tecnología que se requiere dominar en la profesión bibliotecológica abarca un concepto llamado “gestión del ciclo de vida de la información”. Este término, a grandes rasgos, comprende cada una de las fases en que un documento transita desde que es adquirido por la biblioteca y puesto a disposición del usuario (etapa llamada “descubrimiento”), aunque no termina aquí, hasta los procedimientos preservación, independientemente de su formato. Las competencias para un profesional que se desempeñe en esta área son extensas y aunque pasan por procesos a los que el bibliotecólogo está habituado –por ejemplo, la catalogación– también se necesita:

- Interoperabilidad y estándares de intercambio de información.
- Curación, digitalización, disposición y análisis de uso.
- Metadatos de descubrimiento.
- Planeación y gestión del almacenamiento de colecciones.
- Incremento de la visibilidad y promoción de las colecciones.

En las bibliotecas, el uso de tecnologías es triple: gestión de la información, automatización y redes bibliotecarias.⁷ Los procesos técnicos las utilizan para generar y alimentar el catálogo bibliográfico, así como en la creación de índices automáticos (indexación) y de bases de datos. Además, los usuarios obtienen información a menor costo humano y de tiempo gracias a las áreas de las bibliotecas en donde la tecnología se pone al servicio del ser humano. Las redes bibliotecarias, por su parte, interconectan sus recursos para ofrecer al usuario una búsqueda más extensa.

Desde luego, hablar de bibliotecas y tecnología va más allá, pues en el mundo hay tendencias sobre el uso que se da a estas para el descubri-

6 “IFLA Guidelines for Professional Library and Information Science (LIS) Education Programmes”, International Federation of Library Associations and Institutions, publicado 3 de febrero de 2021.

7 Vijayakumar y Vijayan, “Application of Information Technology in Libraries: An Overview”, 146.

miento de información y el manejo de datos en volúmenes enormes. La American Library Association⁸ identificó el empleo de tecnologías diversas para brindar servicios: inteligencia artificial, tecnología de cadena de bloques (*Blockchain*), *connected toys*, datos, drones, reconocimiento facial, tecnología háptica –permite percibir texturas computarizadas– Internet de las cosas, robots, diseño del pensamiento, micromovilidad, carros autónomos, gamificación, tecnología inalámbrica, realidad virtual y control de voz.

PROBLEMAS Y RETOS EN BIBLIOTECOLOGÍA

Hoy en día, la educación está inmersa dentro de un sistema de producción con exigencias de habilidades muy específicas, de manera que la universidad se enfrenta a la necesidad de formar a sus egresados bajo un perfil de alta competencia para incorporarse al mercado, pero también lucha por conservar su esencia como mecanismo que habilite ciudadanos conscientes de su realidad y hábiles, no solo para servir al interés monetario de la industria, sino al del país. Esta dualidad no es ajena a nuestra disciplina, pues Garduño considera que la globalización ha impactado en la forma en cómo se enseña la Bibliotecología, mientras que Sosa, Marmolejo y Soria han considerado como un hecho el cuestionamiento a los métodos de enseñanza que se continúan utilizando y en ese sentido ven a la tecnología como la forma de trascender hacia una educación en la cual el estudiante es el protagonista del conocimiento, siendo autónomo y responsable de su aprendizaje.⁹ De manera que la Bibliotecología “enfrenta la necesidad de diversificarse, crear alternativas de formación tomando en cuenta el desarrollo del conocimiento y las demandas del mercado laboral”.¹⁰

8 “Trends”, American Library Association, s/p, <http://www.ala.org/tools/future/trends>.

9 Sosa, Ibáñez Marmolejo y Soria Ramírez, “Objetos de aprendizaje y enseñanza bibliotecológica”, 225.

10 Garduño Vera, “Horizonte de la educación bibliotecológica en línea”, 13.

Es también un hecho que la disciplina lucha constantemente por el reconocimiento social. De acuerdo con Abadal, la bibliotecología fue ganando prestigio cuando pudo consolidarse como un campo de estudio, una disciplina con un objeto de estudio que se lo fue dando el hecho de introducirse como parte de la oferta académica, tanto en los Estados Unidos de América como en otras universidades del mundo. Sin embargo, sostiene este mismo autor que la presencia de la profesión es pequeña tanto en su población estudiantil, como de campus y de oferta académica de posgrado.

Con respecto al valor social de nuestra profesión, Santoyo y Arellano sostienen una necesidad por trabajar en la accesibilidad de la información en el entorno digital, pues según comentan, hay maneras diversas de llegar a la solución de un problema de información muy concreto: “Es en este proceso donde el bibliotecólogo juega un papel fundamental en la organización de las estructuras de los documentos electrónicos, a fin de facilitar las investigaciones, replantear mecanismos en la sistematización de catálogos y clasificatorios”.¹¹ Esto es, introducir funcionalidades para la recuperación de la información que son producto de la tecnología, por ejemplo, los datos enlazados, que introduce la idea de que los metadatos creados por las unidades de información sean publicables, o mejor dicho, susceptibles de interconectarlos con otros sistemas. En la publicación electrónica también se observa la introducción de mecanismos similares, como la *Open Research and Contributor ID* (ORCID) para facilitar la identificación de autores o el *Digital Object Identifier* (DOI), que a través de servicios centralizados como *Crossref* se convierten en la fuente de metadatos. En resumen, replantear el catálogo y la clasificación quiere decir, dotar a la sólida tradición de la creación de puntos de acceso creada por los forjadores de nuestra profesión, de una infraestructura tecnológica que impulse el descubrimiento tanto de documentos como de datos, ya que estos incluso se han vuelto tema de estudio.

11 Santoyo R. y Arellano Sánchez, “Información y Adaptación Tecnológica de la Bibliotecología”, 299.

La cita anterior es de suma importancia cuando hablamos de preparar profesionales que sean tecnológicamente competentes, pues es necesario que puedan entender cómo la tecnología se vincula al entorno informacional, qué herramientas existen y así poder diseñar soluciones para un acceso más conveniente por parte de la sociedad. Si bien conocer sobre bases de datos, diseño web o lenguajes de marcado y programación es vital para desempeñarnos en la Bibliotecología del siglo XXI, no hay que olvidar el sentido humano que estos desarrollos tienen y cómo la visión centrada en las necesidades de información del usuario que posee el bibliotecólogo genera una mancuerna con las comunidades más especializadas en materia de TIC.

DIDÁCTICA, TECNOLOGÍAS Y EDUCACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA

El aprendizaje de las generaciones más jóvenes está lleno de estímulos que ocurren en las pantallas, hecho que contrasta con los métodos pasivos y enciclopédicos aún presentes dentro del aula del siglo XXI,¹² incluso en la universidad. Debido a la anterior, es evidente que, en todas las profesiones, incluida la Bibliotecología, se esté enseñando en medio de cambio de paradigma, lo cual no siempre es fácil sortear, pues son muchos los factores que están involucrados: falta de disponibilidad de infraestructura, procedencia de estratos sociales de los alumnos, equilibrio de la misión de la universidad vs lo que el mercado laboral espera, entre otros.

Las TIC deben entenderse desde varios puntos de vista. Corradini, Lamberti y Solaro¹³ proponen hacerlo desde el aprendizaje, el estudiante y el docente; en la siguiente tabla se sistematizan sus aportaciones al respecto.

¹² *Ibid.*, 293.

¹³ Corradini, Lamberti y Solaro, "Alfabetización en Información y uso de las TIC como herramienta pedagógica", s/p, http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.912/ev.912.pdf.

Tabla 1. Aportaciones de Corradini, Lamberti y Solaro

Perspectivas			
	Aprendizaje	Estudiante	Docente
Ventajas	Estimulan y motivan a aprender.	Flexibilidad tiempo y espacio.	Actualización profesional.
	Fomentan la interdisciplina e interacción.	La información desde diferentes ángulos.	Acceso a recursos de enseñanza y con pares.
	Ofrecen un acceso amplio a la información.	Enseñanza personalizada.	Aula extendida.
Retos	Requieren competencias ALFIN.	Brechas sociales, económicas, de acceso, etc.	Requiere planificación pedagógica y didáctica.

Fuente: elaboración propia.

Es claro entonces que la tecnología debe ser contrastada contra las variables sociales en las que se encuentra inmersa, para reconocer sus ventajas. Valenti afirma que una tecnología como la realidad virtual debe ser empleada más a fondo en la formación de los futuros profesionales. Ella destaca que la instrucción por computadora fue durante años, uno de los métodos más efectivos para la educación bibliotecológica, enfoque que ha cambiado con la puesta en marcha de los sistemas de gestión de aprendizaje (LMS por sus siglas en inglés), videos en línea, computadoras de última generación, que ha incidido positivamente en el aprendizaje. De cualquier manera, es necesario quedar alertas ante el hecho de que el empleo de tecnologías en el aula de las escuelas de Bibliotecología solamente tiene un impacto apenas notorio una vez que se emplean.

Valenti,¹⁴ menciona que en realidad no es que la tecnología no ayude al aprendizaje, sino que los profesores no adoptan un cambio instruccional de fondo. Es decir, al emplear nuevas tecnologías o programas,

14 Valenti, Lund y Wang, "Virtual Reality as a Tool for Student Orientation in Distance Education Programs. A Study of New Library and Information Science Students".

lo emplean en forma puntual para ciertos contenidos, y no adoptan un modelo a lo largo de un curso. Otras variables se encuentran en el hecho mismo de que el costo de las nuevas tecnologías no siempre encuentra un financiamiento adecuado y no se implementan de manera sostenida. Por último, dependemos de la existencia y desarrollo informático de las grandes corporaciones de TIC a nivel global. Ellas pueden decidir qué productos usar, actualizar, retirar o innovar y no existe garantía de que seguirán existiendo en el futuro. De cualquier manera, tecnologías como la realidad virtual parece ser una solución adecuada para hacer que los estudiantes demuestren mayor interés hacia sus materias porque introduce nuevas experiencias, a diferencia de textos estáticos o sitios interactivos en el mejor de los casos.

De acuerdo con los lineamientos para programas educativos en Bibliotecología, que publicó la International Federation of Library Associations and Institutions,¹⁵ la enseñanza debe tener amplitud y profundidad. La amplitud tiene que ver con un dominio extenso de la práctica de la enseñanza, al docente le debe resultar familiar el ejercicio de la planeación didáctica, sus métodos, las teorías, el diseño instruccional y de forma más reciente la educación en línea. Por otra parte, con profundidad, la IFLA se refiere a un abordaje crítico de los contenidos de aprendizaje, desafiando los paradigmas disciplinares que se han impuesto como parte de la tradición de los países dominantes y su cultura. Los ejes o fundamentos que, según la IFLA, sostienen la educación bibliotecológica son:

- Sociedad de la información.
- Fundamentos de la profesión bibliotecológica.
- Tecnologías de la información y comunicación.
- Investigación e innovación.
- Gestión del ciclo de vida de la información.
- Administración para profesionales de la información.
- Servicios al usuario y necesidades de información.
- Alfabetización y aprendizaje.

15 “IFLA Guidelines for Professional Library and Information Science (LIS) Education Programmes”, International Federation of Library Associations and Institutions, publicado 3 de febrero de 2021.

La construcción de un currículo en bibliotecología necesita una interdisciplina convincente y una visión a futuro. Los estudiantes, una vez completada su formación no deberían ver a la profesión como un campo estático y confinado al espacio que ocupa la biblioteca.¹⁶ Las áreas con las cuales la bibliotecología necesita tener más interacción son, a juicio de Abadal,¹⁷ la comunicación, ciencias de la computación y negocios. En cuanto a la enseñanza, el mismo autor es de la idea que las estrategias de enseñanza deberían probar con metodologías diferentes, por ejemplo, la gamificación o la metodología de clase o aula invertida.

En términos sencillos, de acuerdo con la ALA¹⁸ la gamificación es introducir la dinámica y forma de pensar que tenemos al momento de jugar en ámbitos que no son juego, por ejemplo, el aprendizaje, con el propósito de solucionar problemas o motivar a una comunidad. En el mundo anglosajón se ha buscado impulsar el conocimiento de la biblioteca proporcionando, más que curso, una experiencia lúdica, dinámica, a los estudiantes para que realizando diferentes visitas y transacciones en la biblioteca conozcan lo que esta ofrece.

Los contenidos también son una necesidad prioritaria, especialmente los que se refieren a las competencias tecnológicas solicitadas en el mercado laboral. Atenderlas no siempre es fácil para las instituciones educativas, si bien, los programas de estudio contienen asignaturas que teórica y prácticamente les permiten a los estudiantes aprender sobre tecnologías, llegan a crearse brechas con lo que los empleadores desean ver en un bibliotecólogo. Al-Daihani¹⁹ se dio cuenta que, aunque los alumnos sienten satisfacción por los objetivos sobre tecnología que se buscan durante su formación, así como por sus profesores, también se sienten poco motivados por la falta de disponibilidad de cierto *software* o *hardware* que podrían conocer. Sostiene el mismo autor que a pesar de ser una profesión en donde los alumnos ingresan con un nivel

16 Muthu, Sivaraman y Singh, "lis education: issues and challenges in the present era", 46.

17 Abadal, "The challenges of training in Library and Information Science", s/p, <http://bid.ub.edu/en/35/abadal.htm>.

18 Kim, "Keeping Up With... Gamification", s/p, https://www.ala.org/acrl/publications/keeping_up_with/gamification.

19 Al-Daihani, "ict education in library and information science programs: An analysis of the perceptions of undergraduate students", 778.

apropiado para utilizar las tecnologías, nunca llegan a cursar materias con mayor especialización, como programación o gestión de bases de datos.

En otro estudio en el cual se comparó los programas de estudio con los puestos de trabajo en tecnología que se ofrecen dentro de las bibliotecas en Estados Unidos,²⁰ se encontró que hay áreas donde las oportunidades para un egresado son buenas, por ejemplo, el desarrollo web y las colecciones digitales, que requiere manejo de XML y metadatos; sin embargo, muchas escuelas requerirían reforzar el aprendizaje de estos temas. Por supuesto, también ha sugerido que las instituciones indaguen más acerca del perfil tecnológico de los estudiantes.

Otro caso relevante que se puede considerar ahora desde región latinoamericana es el proceso de modificación del plan de estudios de la Universidad de La Plata en Argentina donde la influencia de la tecnología fue el factor decisivo para los cambios que sucedieron después del año 2000. En dicha universidad, aunque la carrera fue fundada en 1949, diversos planes de estudio en los años ochenta comenzaron a pensar en la tecnología como un saber instrumental necesario para los alumnos. Esta visión práctica, circunscrita a un ámbito operativo, predominó en su plan de estudios desde 1986 hasta el año 2004. En ese año, dadas las condiciones tecnológicas y el papel económico de Argentina dentro del MERCOSUR²¹ que empujó cambios sociales y políticos, es que los currículos de Bibliotecología pasan al paradigma de considerar la tecnología como un factor transversal en la mayoría de las asignaturas. Por ello, pasó de ser un aspecto instrumental a ser un elemento esencial para desarrollar competencias en los alumnos como lo es la gestión y desarrollo de ambientes tecnológicos para el nuevo perfil de bibliotecas y centros de información.²²

20 Maceli, "Creating Tomorrow's Technologist: Contrasting Information Technology Curriculum in North American Library and Information Science Graduate Programs against Code4lib Job Listings", 211.

21 El Mercado Común del Sur es un proceso de integración regional instituido inicialmente por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay al cual en fases posteriores se han incorporado Venezuela y Bolivia, ésta última en proceso de adhesión.

22 Laudano, *et al.*, "La cuestión tecnológica en los planes de estudio de la Carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional de la Plata. Aproximaciones críticas desde los documentos y la mirada de los actores".

A pesar de lo inevitable que resulta preparar a los egresados para el entorno tecnológico, no viene mal recordar que enseñar con y sobre tecnología es solo una parte de la gran tarea. Al respecto, Rodríguez y Barboza²³ se han encargado de recordarnos que se requiere inventiva y métodos que sean eficaces. Al hablar de tecnología hay que pensarla en términos de aprendizaje más interactivo y complementario a los entornos convencionales. El profesor necesita motivar al estudiante para que este sea autónomo, busque soluciones y recursos para su propio aprendizaje. Al juicio de las autoras ya citas, que la tecnología esté en el proceso de enseñanza implica varias cosas: herramientas digitales para gestionar el aprendizaje, uso de *software* libre para la práctica de actividades profesionales (gestión de información, bases de datos, tecnologías de difusión).

Al hablar de la educación y la tecnología, también debe considerarse a la primera como una de las salidas profesionales del bibliotecólogo, especialmente en la modalidad a distancia. En este sentido, Garduño²⁴ considera conveniente tener presentes los siguientes ejes para un adecuado desempeño profesional:

- Bibliotecas digitales.
- Bibliotecas virtuales.
- Desarrollo de colecciones digitales.
- Organización de recursos digitales.
- Sistemas de metadatos.
- Lenguajes digitales.
- El tesoro en el medio digital.
- Digitalización de documentos.
- Construcción de sitios web.
- Publicación electrónica.
- El libro digital.
- Organización y preservación de la información en el medio digital.
- Servicios de información digital.

23 Rodríguez Salas y Barboza Jiménez, "Las TIC como apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje en bibliotecología", 47.

24 Garduño Vera, "Educación bibliotecaria vía Internet", 148.

Lo anterior, en virtud de que las bibliotecas tienen mucha responsabilidad en la educación profesional y es esto mismo lo que ha llevado a su personal a adaptarla (y adaptarse) a los terrenos digitales, desde ofrecer acervos en plataformas, hasta colaborar con el profesorado para desarrollar metodologías más eficientes acorde a la velocidad y exigencia del actual entorno social, laboral y científico.

Si somos optimistas, la academia ha identificado problemáticas esenciales en lo que los profesionales de la información están aprendiendo durante su formación. Sin embargo, la realidad es que es difícil indagar e investigar la manera en que estos conocimientos afines a la tecnología se enseñan dentro de las escuelas mexicanas de Bibliotecología, ya que, con la excepción del Colegio de Bibliotecología de la UNAM, los planes de estudio parecen no estar disponibles en texto completo dentro de los sitios web de las universidades que ofrecen esta licenciatura. Por ejemplo, en la Universidad Autónoma de San Luis Potosí, la Facultad de Ciencias de la Información despliega un listado de asignaturas a manera de plan de estudios²⁵ en el que apreciamos la existencia de las siguientes asignaturas obligatorias vinculadas a las tecnologías: Diseño de Bases de Datos (3.^{er} semestre), Taller de Proyectos Tecnológicos (7.^o semestre); mientras que de forma optativa los alumnos pueden aprender sobre Diseño de Sitios Web, Digitalización y Documentos Electrónicos y Preservación Digital.

También encontramos mapas curriculares en los que puede presuponerse la vinculación con tecnologías, pero como los documentos descriptivos no están disponibles es poca la certeza al respecto. En la Universidad Autónoma de Chihuahua,²⁶ además de Tecnologías y Manejo de la Información (1.^{er} semestre), Gestión de Bases de Datos (5.^o semestre) y Bibliotecas Digitales (9.^o semestre), por el nombre de las asignaturas es posible que haya vinculación en Estudios Métricos de la Información (4.^o semestre), Auditorías de Información (6.^o semestre),

25 "Plan de estudios Licenciatura en Gestión de la Información", Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ciencias de la Información, s/p, <http://www.fci.uaslp.mx/OE/LGIDEF/OELGIPE>.

26 "Mapa curricular. Licenciatura en ciencias de la información", Universidad Autónoma de Chihuahua. Facultad de Filosofía y Letras, s/p, <http://www.ffyl.uach.mx/ciencias.html>.

Servicios de Información en Redes (6.º semestre), Servicios de Recuperación de Información (7.º semestre), Análisis y Diseño de Sistemas de Información (7.º semestre), Arquitectura de la Información (7.º semestre) y Gestión de Contenidos (8.º semestre).

Un tercer ejemplo es la Universidad Autónoma de Chiapas,²⁷ cuyo plan de estudios para la licenciatura en Bibliotecología incluye las materias: Diseño de Recursos Informáticos (1.er semestre), Redes y Telecomunicaciones (4.º semestre), Digitalización y Multimedia (5.º semestre), Automatización de los Servicios en las Unidades de Información (6.º semestre), Seminario de Integración: Gestión, Organización y Tecnologías (8.º semestre) y Seminario de Integración: Servicios, Usuarios y Tecnologías (8.º semestre), sugieren una relación al área de tecnologías, pero igualmente no contamos con documentos para saber de qué manera se vinculan a dicha área.

CONCLUSIONES

La bibliotecología es una profesión capaz de adaptarse a los nuevos entornos digitales de la información, pero requiere un análisis profundo de las necesidades sociales y laborales, ya que a partir de estas se puede evaluar crítica y objetivamente las competencias con las que están egresando sus profesionales en las instituciones educativas. Hacerlo no es fácil exige, por un lado, un contacto estrecho con los empleadores, los egresados que actualmente ocupan algún puesto y los estudiantes mismos.

Elaborar una radiografía sobre las TIC en la educación bibliotecológica es difícil y tiene que ser una actividad que vaya más allá de un artículo o capítulo de libro, pues se necesita poner sobre la mesa las perspectivas de las diferentes escuelas mexicanas y así compartir puntos de vista e intercambiar experiencias. Hay que analizar las posibilidades de modificar el currículo ya sea para generar un tronco común en las escuelas o bien, adaptado a las necesidades de cada rincón del país en donde se ofrece la carrera.

27 "Licenciatura en Bibliotecología y Gestión de Información", Universidad Autónoma de Chiapas, s/p, <https://secacad.unach.mx/index.php/desarrollo-academico/24-ciencias-sociales-y-humanidades/82-bibliotecologia-y-gestion-de-informacion>.

El impacto de la globalización educativa tampoco debe ser pasado por alto en el momento de considerar reformas curriculares para las escuelas de Bibliotecología. Como se ha documentado, las tendencias mundiales en los temas de organización documental, gestión o prestación de servicios aplicando tecnologías de comunicación, intercambio, almacenamiento de datos o preservación deben ser tomadas en cuenta. En muchos países desarrollados, la rápida adopción de tecnologías en los lugares de trabajo es consecuencia del interés por formar profesionales con sólidas competencias no solo para conocer, sino para analizar, evaluar y seleccionar las mejores tecnologías para el mejor manejo de la información.

Como se ha señalado en este trabajo, las TIC son un elemento transversal en la educación bibliotecológica. Esto no quiere decir solamente que permean o determinan los contenidos de asignaturas que tradicionalmente no empleaban soportes tecnológicos, sino que permite cuestionar permanentemente los cimientos de un currículo en una escuela profesional. Muchas veces, la manera en cómo adoptan las TIC dentro de la formación bibliotecaria es el criterio de evaluación del prestigio de una institución de educación superior. De igual manera, el empleo de la tecnología, su uso y gestión, dentro de los programas de estudio, es el indicador por excelencia para la certificación de calidad educativa.

Por todo lo anterior, las TIC en el aula deben ser consideradas con mayor seriedad. Es momento que a nivel de las coordinaciones de carrera se analice la oferta de *software* especializado en el área para que este sea integrado a las asignaturas o bien, cuál del ya existe en disciplinas que manejan información y datos, puede ser útil para la formación de competencias en los estudiantes.

BIBLIOGRAFÍA

- Abadal, Ernest. "The challenges of training in Library and Information Science". *BID: textos universitaris de biblioteconomia i documentació*, n.º 35 (diciembre, 2015). <http://bid.ub.edu/en/35/abadal.htm>.

Al-Daihani, Sultan M. "ICT education in library and information science programs: An analysis of the perceptions of undergraduate students". *Library Review* 60, n.º 9 (2011): 773-778. <http://doi.org/10.1108/00242531111176790>.

American Library Association. "Trends". Consultado 8 de agosto de 2021. <https://www.ala.org/tools/future/trends>.

Castaño Muñoz, Wilson; María Teresa Múnera Torres y Alejandro Uribe Tirado. "Hacia dónde debería ir la formación en TIC en la Escuela Interamericana de Bibliotecología. Una mirada a partir de los programas de educación bibliotecológica en América Latina y las tendencias mundiales". *Revista Interamericana de Bibliotecología* 41, n.º 2 (2018): 133-151. <http://eprints.rclis.org/32750/1/v41n2a03.pdf>.

Corradini, Liliana Mabel; Alicia María Lamberti y Gilcet Nadya Solaro. "Alfabetización en Información y uso de las TIC como herramienta pedagógica: una experiencia de investigación en la UNC". Actas de las 2ª Jornadas de Intercambios y Reflexiones acerca de la Investigación en Bibliotecología, La Plata, 27-28 de octubre de 2011. http://www.memoria.fahce.unlp.edu.ar/trab_eventos/ev.912/ev.912.pdf.

Escalona Ríos, Lina. "Tecnologías de la información y la comunicación en la educación bibliotecológica: paradigmas en la formación profesional". En *Las tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación bibliotecológica y la documentación en Iberoamérica*, coordinado por Lina Escalona Ríos, 135. México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM, 2013. http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/CL410.

Garduño Vera, Roberto. "Educación bibliotecaria vía Internet". *Documentación de las Ciencias de la Información* 26, (2003): 125-153. <https://revistas.ucm.es/index.php/DCIN/article/view/DCI-N0303110125A>.

_____. "Horizonte de la educación bibliotecológica en línea". *Investigación Bibliotecológica* 29, n.º 67 (septiembre/diciembre, 2015). http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-358X2015000300007.

International Federation of Library Associations and Institutions. "IFLA Guidelines for Professional Library and Information Science (LIS) Education Programmes". Publicado 3 de febrero de 2021. <https://lisedu.files.wordpress.com/2021/02/lisepguidelines-consult-draft.pdf>.

Kim, Bohyun. "Keeping Up With... Gamification". *Association of College and Research Libraries. American Library Association*. Consultado 23 de abril de 2022. https://www.ala.org/acrl/publications/keeping_up_with/gamification.

Lancaster, F. W. "The Curriculum of Information Science in Developed and Developing Countries". *Libri* 44, n.º 3 (1994): 201-205. <https://doi.org/10.1515/libr.1994.44.3.201>.

Laudano, Claudia Nora, Javier Planas, María Cecilia Corda y Pamela Pelitti. “La cuestión tecnológica en los planes de estudio de la Carrera de Bibliotecología de la Universidad Nacional de la Plata. Aproximaciones críticas desde los documentos y la mirada de los actores”. *Información, Cultura y Sociedad*, n.º 24 (2011): 69-86.

Maceli, Monica. “Creating Tomorrow’s Technologist: Contrasting Information Technology Curriculum in North American Library and Information Science Graduate Programs against Code4lib Job Listings”. *Journal of Education for Library and Information Science* 56, n.º 3 (julio, 2015): 198-212. publish.illinois.edu/whylibraries/files/2019/10/maceli-2015-jelis.56.3.198.pdf.

Maceli, Monica y John J. Burke. “Technology Skills in the Workplace: Information Professionals’ Current Use and Future Aspiration”. *Information Technology and Libraries* 35, n.º 4 (diciembre, 2016): 35-62. <https://doi.org/10.6017/ital.v35i4.9540>.

Momoh, Emmanuel Omeiza. “Information Technology and the Future of Librarianship”. *Library Philosophy and Practice (e-journal)*, (2018). <http://digital-commons.unl.edu/libphilprac/2079>.

Muthu, M., P. Sivaraman M. A. y Kunwar P. Singh. “LIS education: issues and challenges in the present era”. *Gyankosh. The Journal of Library and Information Management* 6, n.º 1 (2015): 46-60. <http://dx.doi.org/10.5958/2249-3182.2015.00006.4>.

Rodríguez Salas, Karla y Lucrecia Barboza Jiménez.

“Las TIC como apoyo al proceso enseñanza-aprendizaje en bibliotecología”. En *Las tecnologías de la Información y la Comunicación en la educación bibliotecológica y la documentación en Iberoamérica*, coordinado por Lina Escalona Ríos, 45-60. México: Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM, 2013. http://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/CL405.

Santoyo R., Margarita y José Arellano Sánchez. “Información y Adaptación Tecnológica de la Bibliotecología”. *Convergencia*, n.º 28 (2002): 281-303. <https://convergencia.uaemex.mx/article/download/1699/1287/>.

Sosa, Miguel, Martha Ibáñez Marmolejo y Verónica Soria Ramírez. “Objetos de aprendizaje y enseñanza bibliotecológica”. *IBERSID*, (2007): 225-237. <https://ibersid.eu/ojs/index.php/ibersid/article/view/3302/3063>.

Universidad Autónoma de Chiapas. “Licenciatura en Bibliotecología y Gestión de Información”. <https://secacad.unach.mx/index.php/desarrollo-academico/24-ciencias-sociales-y-humanidades/82-bibliotecologia-y-gestion-de-informacion>.

Universidad Autónoma de Chihuahua. Facultad de Filosofía y Letras. “Mapa curricular. Licenciatura en ciencias de la información”. <http://www.ffyl.uach.mx/ciencias.html>.

Universidad Autónoma de San Luis Potosí. Facultad de Ciencias de la Información. “Plan de estudios Licenciatura en Gestión de la Información”. <https://www.fci.uaslp.mx/ProgramasAcademicos/Detalle/21#gsc.tab=0>.

Valenti, Sandra, Brady Lund y Ting Wang. “Virtual Reality as a Tool for Student Orientation in Distance Education Programs. A Study of New Library and Information Science Students”. *Information Technology and Libraries* 39, n.º 2 (2020): 1-12. doi:10.6017/ital.v39i2.11937.

Vijayakumar, A y Sudhi S. Vijayan. “Application of Information Technology in Libraries: An Overview”. *International Journal of Digital Library Services* 1, n.º 2 (octubre-diciembre, 2011): 144-152. [https://www.ijodls.in/uploads/3/6/0/3/3603729/vijaya\[12\]_144-152.pdf](https://www.ijodls.in/uploads/3/6/0/3/3603729/vijaya[12]_144-152.pdf).

Desafíos en el entorno de la información y la documentación ante las problemáticas sociales actuales, Volumen 3.

Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial, Anabel Olivares Chávez; revisión especializada, Blanca Vilchis Flores; revisión de pruebas, Anabel Olivares Chávez y Valeria Guzmán González; formación editorial, Oscar Fernando Arcos Casañas. Fue impreso en papel cultural de 90 g en los talleres de Gráfica Premier, 5 de febrero n.º 2309, San Jerónimo Chicahualco, C. P. 52170, Metepec, Estado de México. Se terminó de imprimir en noviembre 2022.