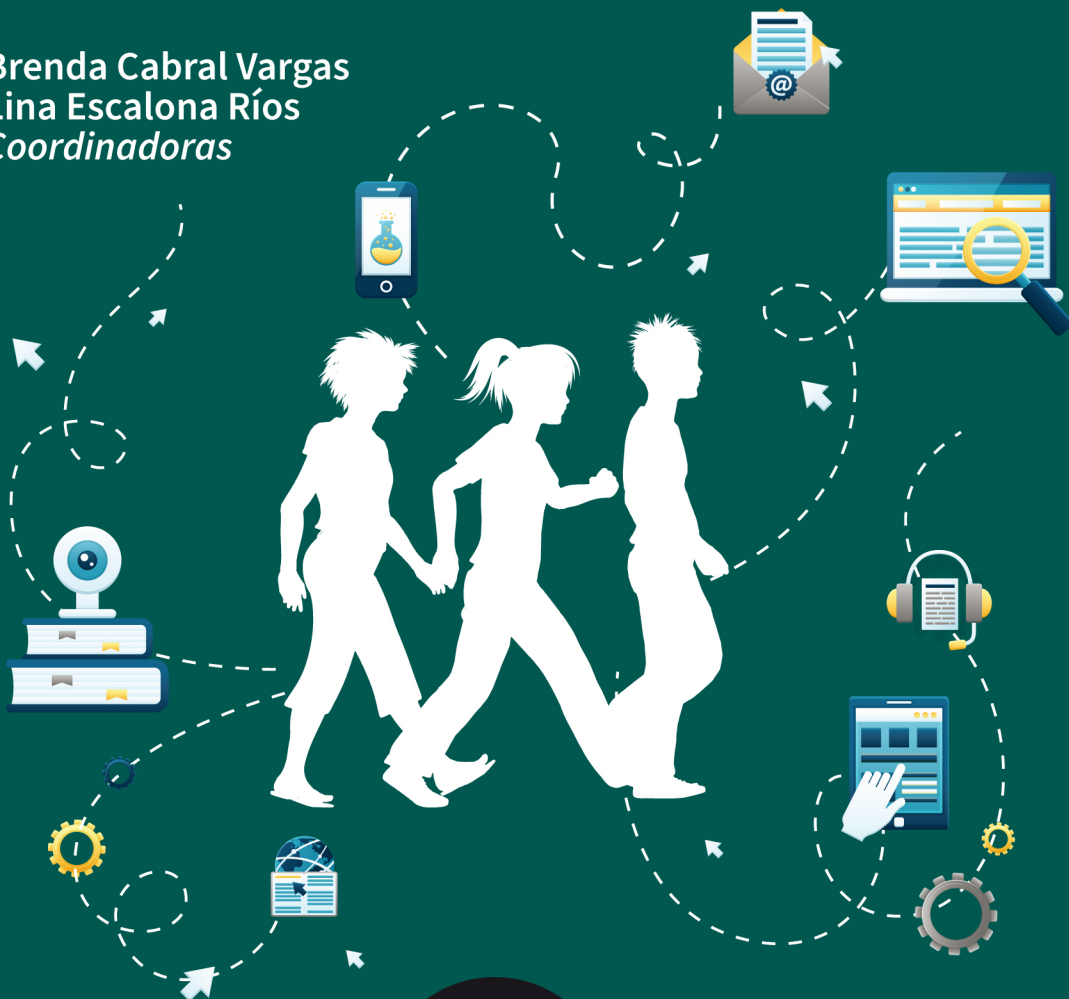


Educación bibliotecológica, documentación y humanidades

Brenda Cabral Vargas
Lina Escalona Ríos
Coordinadoras



Z668
E38

Educación bibliotecológica, documentación y humanidades / Coordinadoras Brenda Cabral Vargas, Lina Escalona Ríos. - México : UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, 2022.

ix, 262 p. - (Educación bibliotecológica)
ISBN: 978-607-30-6162-9

1. Enseñanza de la bibliotecología. 2. Ciencias de la información - Estudio y enseñanza. 3. Bibliotecología - Evaluación curricular. 4. Bibliotecarios - Formación profesional. I. Cabral Vargas, Brenda, coordinadora. II. Escalona Ríos, Lina, coordinadora. III. ser.

Diseño de portada: Nube Magenta

Primera edición: 25 julio 2022

D. R. © UNIVERSIDAD NACIONAL AUTÓNOMA DE MÉXICO
Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información
Circuito Interior s/n, Torre II de Humanidades,
pisos 11, 12 y 13, Ciudad Universitaria, C. P. 04510,
Alcaldía Coyoacán, Ciudad de México

ISBN: 978-607-30-6162-9

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

Publicación dictaminada

Impreso y hecho en México

Contenido

PRESENTACIÓN	VII
Brenda Cabral Vargas	
LA EVALUACIÓN CURRICULAR EN BIBLIOTECOLOGÍA: ENTRE EL PROCESO Y EL PRODUCTO	10
Brenda Cabral Vargas	
ESTUDIO DEL GRABADO EN IMPRESOS ANTIGUOS: FORMACIÓN PROFESIONAL PARA EL ARTE Y LA ESTÉTICA	28
María Estela Muñoz Espinosa	
¿CAPACITAR A HISTORIADORES EN BIBLIOTECOLOGÍA Y ARCHIVÍSTICA? EXPERIENCIAS RECIENTES DE DOCENCIA EN EL INSTITUTO MORA, MÉXICO.	44
Ilihutsy Monroy Casillas	
EVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DEL PERSONAL DE BIBLIOTECA.	66
María Elena Gómez Cruz, Genoveva Vergara Mendoza y Víctor Manuel Harari Betancourt	
LAS FRONTERAS DIFUSAS DE LOS DOCUMENTOS: EL LIBRO DE ARTISTA EN LA FORMACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA	82
Gabriela Betsabé Miramontes Vidal	
NUEVAS COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS DE LOS PROFESIONALES DE LA INFORMACIÓN DE CARA A LA CIENCIA ABIERTA: HACIA UNA REVISIÓN DEL PLAN CURRICULAR.	100
Karen Lizeth Alfaro Mendives, Yoselín Ore Herhuay, María Lucero Vásquez Claros, Arlington Marín Torres y Rocío del Carmen Marruffo Correa	
PANORAMA DE LA FORMACIÓN EN COMPETENCIAS TIC EN ESTUDIANTES DE CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN, UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO	118
Luis Roberto Rivera Aguilera, Julio César Rivera y Guadalupe Patricia Ramos Fandiño	

LA TERMINOLOGÍA COMO FUNDAMENTO DE LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN CURRICULAR EN LAS CIENCIAS DE LA INFORMACIÓN	144
María Teresa Múnera Torres	
ALFABETIZACIÓN INFORMACIONAL EN LA MODALIDAD <i>BLENDED LEARNING</i> EN EDUCACIÓN SUPERIOR: REVISIÓN DE LA LITERATURA.	164
André Armel Maguiña Ballón	
LOS DOBLES GRADOS EN LA UNIVERSIDAD ESPAÑOLA Y EN EL ÁREA DE BIBLIOTECONOMÍA Y DOCUMENTACIÓN.	200
Carlos Miguel Tejada Artigas	
EVALUACIÓN CURRICULAR DE PROGRAMAS DE BIBLIOTECOLOGÍA Y CIENCIA DE LA INFORMACIÓN EN PREGRADO Y POSGRADO. ALGUNAS LECCIONES APRENDIDAS.	216
Johann Pirela Morillo y Yamely Almarza Franco	
EL MERCADO LABORAL EN EL COLEGIO DE BIBLIOTECOLOGÍA DE LA UNAM.	230
Eric Marcial González Nando y Eva Gabriela Leyva Contreras	
LA EDUCACIÓN BIBLIOTECOLÓGICA EN AMÉRICA LATINA: EN BUSCA DE LA CALIDAD	244
Lina Escalona Ríos	

Nuevas competencias investigativas de los profesionales de la información de cara a la ciencia abierta: hacia una revisión del plan curricular

KAREN LIZETH ALFARO MENDIVES

YOSELÍN ORE HERHUAY

MARÍA LUCERO VÁSQUEZ CLAROS

ARLINGTON MARÍN TORRES

ROCÍO DEL CARMEN MARRUFFO CORREA

Universidad Mayor de San Marcos

INTRODUCCIÓN

El profesional de la información cumple un papel fundamental en la satisfacción de las necesidades informativas de los usuarios en sus distintos niveles de conocimiento o contexto. En una sociedad globalizada, la información se convierte en una ventaja que abarca diversos ámbitos, desde lo académico, cultural y social, hasta lo empresarial.

La información ocupa un sitio muy importante en el mundo moderno debido a los flujos que constantemente genera, a la amplia capacidad de los motores de búsqueda y de las bases de datos, y a las diversas formas que ofrecen las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC). Estos mecanismos permiten almacenar, proteger, gestionar, transferir, utilizar y transformar la información en conocimiento útil que puede ser utilizado con diversos fines, dentro de los cuales se encuentran los empresariales (Rodríguez *et al.* 2016, 93).

Los cambios vertiginosos a nivel global hacen de la información un capital necesario para el logro de objetivos en cualquier campo en el que se aplique. Esto implica reconocer la exigencia de competencias adecuadas del profesional de la información en el mercado laboral, por lo que es necesario identificar tales habilidades de acuerdo con las herramientas y necesidades actuales y futuras para establecer un nuevo perfil para el bibliotecólogo. Lo anterior hace necesario el desarrollo de ciertas capacidades desde la experiencia académica, una formación basada en expectativas gerenciales, analíticas, digitales, investigativas y tecnológicas de la información y que se desarrollen en gran magnitud en el mercado global. La información sigue cambiando en formatos, técnicas de almacenamiento y formas de acceso, como es el caso de la ciencia abierta (*open access*).

El uso de las tecnologías, y con ello las formas de acceso a los documentos, exige del profesional la habilidad investigativa necesaria para dar a conocer información relevante a los usuarios, es decir, desarrollar técnicas y capacidades desde el espacio universitario hacia el ámbito laboral. Por tanto, la presente investigación busca discutir las competencias investigativas que deben desarrollarse en la especialidad de Bibliotecología y Ciencias de la Información en la formación de sus estudiantes de cara a la ciencia abierta, y de este modo dar una mirada retrospectiva a la malla curricular para conocer cuán determinante logra ser en el desarrollo de dichas capacidades en el desempeño profesional.

El acceso abierto, ciencia abierta u *open access* impacta significativamente en el profesional de la información, en áreas como tecnologías de la información, sistemas, servicios bibliotecarios y de información y acceso, búsqueda y recuperación de la información, con el fin de proporcionar toda información sin ningún tipo de restricción (Ávila 2016).

Por todo lo anterior se reconoce el papel fundamental que cumplen las tecnologías, debido a la exigencia de competencias multidisciplinarias de esta índole en las organizaciones, con profesionales innovadores, actualizados en las nuevas tendencias. Se hace evidente la urgencia de la incorporación de las tecnologías

de la información y comunicación (TIC) en los planes de estudio, incentivando a la investigación y contribuyendo así con la visibilidad académica y al mejor posicionamiento del área, lo cual genera mayor valor a la carrera profesional.

Los contenidos ofrecidos en América Latina deben tomar en cuenta el impacto de las tecnologías y, por ende, los nuevos papeles que debe asumir el bibliotecólogo. Ellos son parte del canal motivador del desempeño en los entornos académicos, que permiten, a la vez, nuevas propuestas de formación académica, fortalecimiento de las competencias y habilidades, como también considerar diferentes temáticas —ausentes en el currículo actual— estrechamente ligadas a las tendencias tecnológicas y a las exigencias del campo laboral.

La metodología empleada para el presente trabajo tuvo un enfoque cualitativo y la técnica de recolección de datos fue la revisión documental, en su modalidad de revisión sistemática. El estudio no se limitó geográficamente, es decir, se recopiló toda la información referente al tema tratado de manera nacional e internacional y su alcance se enfocó en las competencias y habilidades investigativas de los profesionales de la información de cara a la ciencia abierta, específicamente de la especialidad de Bibliotecología y Ciencias de la Información.

El estudio se desarrolló en tres fases. En la primera se identificaron los temas centrales de la investigación, que fueron estos cuatro principales: ciencia abierta, competencias bibliotecológicas, competencias investigativas, plan curricular. La segunda fase fue la revisión bibliográfica de fuentes primarias y secundarias (a nivel nacional e iberoamericano), se accedió a los recursos electrónicos brindados por la Universidad Nacional Mayor de San Marcos, dentro de los cuales se visitaron bases de datos como Ebsco, ProQuest, Scielo, Dialnet, Google Académico, Redalyc, entre otras; cabe destacar que se aplicaron filtros de idioma, lugar, tipo de publicación y periodo de tiempo, con la finalidad de considerar de manera simultánea las diferentes variables observadas en los documentos analizados. Por último, en la tercera fase se creó una matriz donde se alojaron los artículos obtenidos. A partir de la investigación

pudo obtenerse información básica sobre las características y cualidades que presenta el tema analizado. Finalmente, los resultados permitieron conocer las principales orientaciones y perfiles profesionales, las similitudes y diferencias existentes y los niveles de flexibilidad presentes en el diseño curricular.

Mediante el uso de metodología y revisión del currículo se obtiene un proceso ordenado para el logro de competencias dentro del perfil del profesional de la información. Se debe mapear y discutir los enfoques de las enseñanzas evaluando íntegramente la malla curricular, la cual permitirá gestionar los procesos (Icarte y Labate 2016).

CIENCIA ABIERTA Y EL BIBLIOTECÓLOGO

La ciencia abierta es entendida como “un cambio de paradigma en la manera de hacer ciencia colaborativamente, este cambio no está en lo que se hace sino en cómo se hace” (Anglada y Abadal 2018, 293); se caracteriza por ser abierta, colaborativa y hecha con y para la sociedad (Arza *et al.* 2017; Ochoa y Uribe 2018). Existen varios trabajos en torno a su estudio teórico (Arza *et al.* 2017; Ripley 2016; Aragón-Vargas 2019; Kaspar 2019); sin embargo, sobre la ciencia abierta enfocada específicamente en bibliotecología se han encontrado pocos estudios (Ochoa y Uribe 2018; Anglada 2019).

En este nuevo contexto, la ciencia abierta quiere lograr una relación de participación, en la cual los ciudadanos puedan contribuir a la ciencia (Ochoa y Uribe 2018; Kaspar 2019), pues este paradigma pretende aumentar la productividad científica, evitar la duplicación de esfuerzos y facilitar el uso de un acervo común de conocimiento y recursos (Anglada y Abadal 2018; Aragón Vargas 2019; Anglada 2019). La ciencia abierta se encuentra asociada a la innovación abierta, la cual juega un papel importante al incorporar nuevos datos externos para el bien común (Vidal *et al.* 2018).

Sin embargo, el concepto de *ciencia abierta* como prácticas asociadas al mismo no es ampliamente conocido por la comunidad científica local, lo cual da a entender que existe mucho por

mejorar en términos de difusión (Arza *et al.* 2017). El término *abierto* también está relacionado con lo electrónico, digital o *web*, que describe cómo integramos y apropiamos la transformación de Internet, el cual ha causado nuevos sistemas de creación y transferencia de conocimiento (Ramírez y Samoilovich 2019).

Por ende, es necesario presentar diversas iniciativas de adaptación de la investigación científica que reconozcan a la ciencia abierta como un medio que articula y dinamiza las políticas de ciencia, tecnología e innovación (Ripley 2016); lo cual brinda a los profesionales de manera más efectiva, conveniente y económica el proceso de consumir de información (Fishel 2017). Por ello, es indispensable que este factor se visibilice dentro de las competencias del bibliotecólogo (Anglada 2019).

COMPETENCIAS BIBLIOTECOLÓGICAS

En el contexto de las ciencias de la información, bibliotecología, archivología, museología y áreas afines, existe una fuerte demanda de profesionales con competencias y habilidades multidisciplinarias, de innovación y uso de las TIC (Paletta *et al.* 2015). De acuerdo con los resultados encontrados, los profesionales de la información tienen que desarrollar habilidades en “the selection of elements with information, content management, knowledge management, organization of information on intranets and the internet, research services, developing and maintaining digital libraries” (Praveena y Sankaranarayanan 2013, 5).

La tecnología y el nuevo papel de la sociedad de la información están abriendo campos respecto al manejo de la información y la producción de conocimiento en la carrera bibliotecológica (Praveena y Sankaranarayanan 2013; Paletta *et al.* 2015; González-Gutián *et al.* 2017). Es recomendable que el bibliotecólogo se mantenga actualizado con respecto a las nuevas tendencias tecnológicas, además de enfocarse en incentivar la innovación de servicios bibliotecarios por medio de plataformas para la búsqueda y acceso a la información (Ávila 2016).

En cuanto al perfil del docente universitario en Bibliotecología y Archivística, es conveniente que incursionen con mayor fuerza en la investigación, para la contribución a la visibilidad académica y al avance y posición científica del área, para generar valor al programa académico y a la institución y, a su vez, elevar la calidad de la universidad a la cual se encuentra adscrito (Jaramillo *et al.* 2017; Gallardo 2019).

Las competencias del profesional de la información deben estar direccionadas a hacerlo proactivo, creativo y emprendedor, con una visión ética y humanística, comprometido en la gestión y ejecución de actividades bibliotecarias (Culebro-Trujillo *et al.* 2017), para lo cual se debe orientar la formación académica hacia una nueva mirada curricular que sea acorde con el contexto actual y pueda crear un nuevo modelo del profesional (Díaz-Barriga 2014; Escobar e Infante 2018).

COMPETENCIAS INVESTIGATIVAS

La investigación es considerada un desafío que todas las instituciones de educación superior deben asumir en la formación académica de sus estudiantes para la creación y divulgación del conocimiento en la resolución de los problemas presentes en la sociedad (Fernández y Cárdenas 2015; Vallejo 2016; Jaramillo y Pirela 2019, 141; Alfro-Mendives y Estrada-Cuzcano 2019).

En la región, la formación de habilidades investigativas en los futuros profesionales de bibliotecología y ciencias de la información se ha vuelto una iniciativa de las universidades mediante acciones conjuntas entre ellas que datan desde finales de la década de 1990 (Fernández y Cárdenas 2015). A partir de ello, la implementación de programas educativos basados en la práctica y evaluación de las mismas es una tendencia en cuanto a nuevas modalidades de enseñanza en la especialidad (Naranjo 2016); sin embargo, existen pocos estudios al respecto, entre ellos se encuentran los realizados en Brasil (Dos Santos 2011), Cuba (Fernández y Cárdenas 2015), Perú (Alfaro y Estrada 2019) y Colombia (Jaramillo y Pirela 2018).

La existencia de una metodología en la enseñanza del proceso de investigación en la especialidad es clave, tanto individual como grupalmente, pero también se precisan espacios formativos que propicien tales habilidades y el interés por la investigación. “Tanto los cursos regulares de investigación, como la transversalidad de la investigación en el currículo, como los semilleros de investigación y la participación directa en proyectos y grupos de investigación son espacios formativos dinámicos” (Naranjo 2016, 56); promover estas prácticas para la generación de nuevo conocimiento es importante en la formación de bibliotecólogos que analicen y critiquen la información. Esto exige una actualización de los planes curriculares en cuanto a la inserción o reestructuración de asignaturas relacionadas con la investigación y la innovación, donde se promueva el aprendizaje de técnicas y metodologías que exijan al estudiante una actitud crítica y proactividad frente a la generación de conocimiento.

COMPETENCIAS EN LA CIENCIA ABIERTA

El perfil del mercado laboral del profesional de la información en Colombia en el siglo XXI muestra como tendencia el ejercicio de habilidades de creatividad, flexibilidad e imaginación que permitan el desarrollo de nuevos productos y la gestión innovadora de servicios; si bien existe correspondencia entre la formación profesional y los requerimientos del mercado laboral, aún falta fortalecer las áreas de TIC, pues es la más demandada en el mercado laboral por los egresados y empleadores, seguida de administración, análisis y organización de la información, servicios y gestión documental (Jaramillo 2015). Tales innovaciones metodológicas son necesarias en el campo de estudio y, por tanto, en la formación de todo profesional de la información, pues en un contexto de ciencia abierta existen nuevas demandas de recursos informáticos y nuevas capacidades en la producción de conocimiento (Paletta *et al.* 2015), así como en la búsqueda y recuperación de información (García-González 2019). Sin embargo, no es habitual que las tecnologías sean consi-

deradas como ejes de conocimiento, ejes transversales, ni opción didáctica general en las mallas curriculares (Pirela y Pulido 2018). A pesar de todo, las competencias de las áreas de introducción de las TIC son importantes en el proceso de aprendizaje.

Una de las tendencias para la educación superior en la especialidad es la investigación y la innovación (Pirela y Pulido 2018). Esta tendencia guarda relación con potenciar de forma permanente las competencias investigativas de los futuros profesionales con miras a promover la ciencia y la interdisciplinariedad; por ello, con la ciencia abierta es importante que el personal disponga de oportunidades para realizar investigaciones y propiciar la generación de nuevo conocimiento con mayor alcance en un contexto donde la información es un bien común y de acceso libre.

Sin embargo, también se propone una formación integral que abarque otras áreas, lo que implica agregar nuevos conocimientos y habilidades a las técnicas básicas; es decir, el bibliotecólogo debe saber convivir con otras comunidades y culturas, debe tener capacidad de comunicación y saber trabajar en equipos multidisciplinares, así como ser consciente de las implicaciones sociales, ecológicas y éticas involucradas en la gestión, acceso y uso de la información, y ello demanda tener capacidad de manejar más de un idioma y estar dispuesto a trabajar en cualquier lugar del mundo. Es así que se necesitan competencias de contenido social asociadas con los procesos comunicativos, la capacidad de negociación, el pensamiento creativo y propositivo y la facilidad para plantear y resolver problemas, teniendo en cuenta competencias que implican la interrelación de habilidades, destrezas, conocimientos y actitudes necesarios para el desempeño (Escobar *et al.* 2018). Por otro lado, las categorías de competencias informacionales deben integrar programas de alfabetización informacional en el currículo de Ciencias de la Información, considerando también que los bibliotecólogos son los responsables del desarrollo de las competencias informacionales de los usuarios, he ahí que requiere una sólida preparación (Sánchez 2015).

Por supuesto, esto varía según donde se aplique, tomando en cuenta las políticas y el tipo de educación con el que se formen

los profesionales. Por ejemplo, en Estados Unidos y el Reino Unido se destacan competencias dirigidas a la producción académica e investigativa; en Chile se recomienda potenciar los ámbitos de la tecnología de la información, gestión de la información, gestión de unidades de información, organización de la información, comunicación y *marketing*, investigación, educación, liderazgo y emprendimiento (Funes 2017); en Ecuador (Escobar e Infante 2018) y Costa Rica (Squeira 2019) se promueve la gestión del conocimiento para el desarrollo de las competencias necesarias dentro de las organizaciones con el fin de compartirlo y utilizarlo entre sus miembros, así como para valorarlo y asimilarlo si se encuentra en el exterior de éstas; de modo que la formación varía y se diversifica según las necesidades de la sociedad.

El carácter multidisciplinar de la especialidad implica muchas veces aunar esfuerzos con profesionales de otras áreas y, por tanto, comprender también el campo en el que se desempeñan; por ejemplo, en el área médica se requiere de profesionales especializados en el área biomédica, aptos para administrar los procesos y servicios inherentes con un sentido ético y humanista, con conocimientos en terminología médica (Culebro-Trujillo *et al.* 2017). Son implicaciones que permiten un desempeño articulado de los profesionales de la información.

REVISIÓN DEL PLAN CURRICULAR

Los planes de estudio en América Latina guardan ciertas similitudes, pero difieren en gran medida sobre el impacto de las TIC, que, en el quehacer de los bibliotecólogos del siglo XXI, introdujeron nuevos roles para dichos profesionales, entre ellos: *blended librarian* (bibliotecario integrado), curador de contenidos, científico de datos, cibertecario, *community manager*, entre otros. Estas nuevas dimensiones de desempeño profesional deben motivar nuevas tendencias de formación universitaria que fortalezcan las competencias y habilidades de los futuros bibliotecólogos, considerando temas ausentes en su formación actual y que están estrechamente

Tabla 1. El papel de bibliotecólogo: nuevos espacios y retos en el contexto de los entornos digitales.

Nuevos entornos digitales	Nuevos espacios - problemas	Acciones a seguir (reto para los bibliotecólogos)
Big data	En toda de bibliotecas, específicamente en bibliotecas públicas en su finalidad principal de minimizar la brecha y en su rol de formadora.	Los big data están fuera del alcance de la mayor parte de las bibliotecas, públicas y académicas, pero los datos abiertos pueden ser una gran oportunidad para impulsar el papel de formadoras que tradicionalmente han jugado las bibliotecas (Hernández 2016).
Inteligencia artificial	Como gestores y manejadores de sistemas inteligentes.	Los bibliotecólogos deben manejar algoritmos, almetrics, entre otros.
Aprendizaje automático	Como especialista en minería de datos.	Es necesario que el bibliotecólogo esté capacitado en nuevas metodologías de análisis de textos y contenido.
Open science	Las universidades y centros de investigación, además de contar con el repositorio institucional que ya está funcionando en la mayoría de estos organismos, deberán poner en marcha un repositorio de datos de investigación o realizar acuerdos en el que colaborar con alguno (temático o interinstitucional).	Justamente, porque el perfil del bibliotecario cuenta con la confianza, el espíritu de interdisciplinariedad y colaboración y la experiencia en la gestión de datos digitales y en su preservación es por lo que entendemos debe ser desde la biblioteca desde donde se aborden los proyectos de repositorios de datos científicos. Más allá de la infraestructura tecnológica (Hernández y García 2013, 261)
Open data	La importancia que tienen para la biblioteca los datos abiertos en el entorno científico. Y en la importancia y las políticas para impulsar este tipo de repositorios en las organizaciones dedicadas a la investigación. ¿Y qué tiene esto que ver con los bibliotecarios o con los documentalistas? Uno de los muchos sectores que más datos recopila es el científico, en gran parte financiado con fondos públicos. Datos climáticos, geográficos, de vida marina, astronómicos o económicos. La mayor parte de ellos	Más allá de la infraestructura tecnológica los planes de gestión de datos deben contemplar: - la descripción de los datos; - la definición de los estándares de calidad; - propiedad intelectual y derechos; - licencias; y - políticas de archivos y preservación. (Hernández y García 2013, 261). falta de formación de investigadores y bibliotecarios o gestores de datos para su correcta gestión. Los repositorios de datos abiertos de investigación contribuyen no sólo a la transparencia, pues permiten comprobar si los métodos y resultados de una investigación se han realizado de acuerdo con la cultura científica de cada área,

	<p>sirven de apoyo a la publicación de artículos que son publicados mayormente en revistas científicas de los que, con suerte, hasta un 25% de media a escala mundial pasan a formar parte de los repositorios institucionales (Hernández y García 2013, 261).</p>	<p>sino que además permiten avanzar a la ciencia puesto que pueden suponer ahorro de tiempo y dinero al reutilizar recursos producidos por otros. Permite además devolver a la sociedad parte de lo que invierte en ciencia mediante la transferencia hacia empresas innovadoras el uso de datos de forma masiva.</p>
Data science	<p>Existe preocupación por las malas conductas de algunos investigadores, quienes presionados por la necesidad de publicar en revistas con factor de impacto están aumentando de forma alarmante los casos de fraude científico a través del plagio, autoplagio o el fenómeno de citación coercitiva (Hernández y García 2013, 261).</p>	<p>Ahora sí que resulta inimaginable, existen muchas barreras: falta formación en tratamiento de datos, por eso muchas instituciones académicas se lanzan a reformar o crear nuevos planes de estudio, introduciendo cursos de “ciencia de datos”, visualización, estadística o programación básica. Pero si no somos conscientes de que todos, teóricos y profesionales, tenemos que seguir reciclándonos cada día, la ola que trae Google y los nuevos hábitos de búsqueda de información acabará con muchas bibliotecas y centros de documentación.</p>
Open government	<p>Los problemas con este tipo de repositorios no son tanto de infraestructura tecnológica como de: concienciación de los investigadores sobre la importancia de compartir datos, algo que las agencias financiadoras empiezan a tratar de poner solución mediante la obligatoriedad de depositar los datos de una investigación; la falta de planificación de cómo gestionar los datos; y, por último, la falta de formación de investigadores y gestores de información y bibliotecarios para gestionar todo el ciclo de vida de los datos científicos.</p>	<p>Próximos retos de las bibliotecas serán apoyar a las personas como ciudadanos interactivos y proactivos de su nación.</p> <p>Por tanto, se considera que la biblioteca pública, como un espacio público y de formación de individuos, tiene un gran potencial en el apoyo de formación ciudadana que puede apoyar a disminuir la brecha comunicacional entre gobernantes, instituciones y ciudadanos a través de bienes y servicios focalizados en información que el Gobierno comparte para su participación y colaboración (Voutssás 2017).</p>
Data government	<p>Identificar y recopilar los conjuntos de datos (datasets) abiertos publicados y que afecten a su comunidad. - Analizar, visualizar y</p>	<p>En las bibliotecas académicas, concienciando, formando y gestionando, desde planes de gestión de datos de investigación hasta el descubrimiento y</p>

	<p>crear contenidos que pongan en valor los datasets y promuevan la concienciación y la participación ciudadana. - Planificar e identificar los conjuntos de datos necesarios para comprender y reflejar la realidad y los problemas que afecten a sus comunidades. - Abogar ante las administraciones pertinentes la recolección y publicación de datos que puedan afectar y ser de interés para su comunidad de usuarios. - Identificar iniciativas de otras bibliotecas y comunidades sobre uso de datos abiertos que podrían ser de aplicación en la comunidad de usuarios a los que atiende. - Formar a usuarios en la identificación y tratamiento de datos cuantitativos y en la visualización o narrativa de dichos datos. - Organizar y estimular eventos (hackathon, etc.) que ayuden a crear aplicaciones que permitan utilizar estos conjuntos de datos. - Crear conciencia sobre el valor de los datos y metadatos en el mundo digital y su incidencia en la privacidad y los derechos del individuo.</p>	<p>preservación de los mismos, para ayudar a los investigadores a satisfacer la presión de las agencias de financiación para liberar los datos de investigación y contribuir así a mejorar y acelerar una verdadera ciencia abierta. En las bibliotecas públicas, aprovechando las posibilidades que ofrecen los datos abiertos para generar contenidos que atañen muy directamente a sus comunidades y propiciando espacios de innovación y de participación ciudadana.</p>
--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Elaboración propia

ligados con las TIC (Castaño-Muñoz *et al.* 2018). Por ende, se evidencia la necesidad de su incorporación transversal en los planes de estudio, de tal manera que se asimilen como un componente entre los diferentes procesos inherentes al quehacer de los profesionales de la información: generación, recuperación, organización y tratamiento, evaluación y difusión de la información y el conocimiento (Jaramillo *et al.* 2017).

El plan de estudios de Bibliotecología de la Facultad de Letras y Ciencias Humanas de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos está dividido en seis áreas. Como se observa en el área de investigación, sólo cuenta con dos cursos: Metodología de la

Investigación Científica y Seminario de Tesis, donde, según sus contenidos, no se tratan temas como análisis de la producción científica, redes y sistemas de información, redes colaborativas de investigadores, entre otros, que resultarían útiles.

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las competencias necesarias para el bibliotecólogo en este entorno de ciencia abierta deben estar orientadas a tener una visión ética y humanística que refuerce el desarrollo de habilidades multidisciplinarias e investigativas con el uso de las TIC, en búsqueda de una interacción con investigadores de otras áreas y de la obtención de resultados para el bien común de la sociedad.

Se debería reforzar el área de investigación con la inclusión de asignaturas como: Proyectos de Investigación, Visibilidad Científica, Ética e Integridad en el Uso de la Información, Gestión de Datos Abiertos, Comunicación Académico-científica, Métodos de Investigación Cualitativos y Cuantitativos, Análisis de la Producción Científica y Redes y Sistemas de información. Asimismo, se debería reforzar en las capacitaciones y talleres de materias de investigación dirigidos a estudiantes, docentes e investigadores.

El bibliotecólogo, además de la formación recibida en la universidad, debe capacitarse con el fin de desarrollar competencias digitales que exige el mercado, como son: alfabetización informacional y digital, comunicación y colaboración digital, creación de contenido digital, gestión de bases de datos, seguridad y resolución de problemas, *marketing* digital y tratamiento de la información.

Se debe actualizar el perfil de egreso. En estos momentos, se caracteriza por formar profesionales con capacidad de análisis, síntesis, orden y sentido de organización; sin embargo, es necesario desarrollar competencias investigativas, en innovación y emprendimiento, así como reforzar las habilidades tecnológicas y digitales. El papel del profesional de la información en nuevos entornos digitales está muy ligado al *open data*, *big data*, *data science*, *open science*, *open government*, *data government*, entre otros.

La ciencia abierta implica una nueva filosofía de trabajo y el bibliotecólogo tiene dos vertientes: una como investigador y otra como apoyo a la investigación. En ambos casos es necesaria una formación académica sólida orientada al análisis, investigación y el contraste de la información, así como al diseño y adecuación de políticas informativas de ciencia abierta que faciliten el acceso a la información. Los datos abiertos son una oportunidad para que los bibliotecólogos sean intermediarios, no en la búsqueda, sino en filtrar la información. Por ende, es necesario brindar servicios más especializados.

El entorno actual requiere que los docentes no sólo tengan los conocimientos necesarios para educar a los futuros profesionales en ciencias de la información, sino que también los currículos de estos programas sean acordes con estas necesidades del medio laboral, para lograr bibliotecólogos con nuevas competencias dispuestos a asumir nuevos retos.

Se debería complementar la capacitación investigativa dentro del programa curricular con el ejercicio de habilidades procedimentales a través de talleres de investigación, semilleros de aula, grupos de investigación, entre otros, que permitan una formación integral en el estudiante para el desarrollo integral de sus competencias.

BIBLIOGRAFÍA

- Alfaro-Mendives, Karen Lizeth, y Alonso Estrada-Cuzcano. 2019. "Programa 'Semilleros en aula' en el desarrollo de destrezas investigativas de los estudiantes de Bibliotecología de la Universidad Nacional Mayor de San Marcos". *Revista Interamericana de Bibliotecología* 42, no. 3: 235-250, <https://doi.org/10.17533/udea.rib.v42n3a04>.
- Anglada, Lluís M. 2019. "Muchos cambios y algunas certezas para las bibliotecas de investigación, especializadas y centros de documentación". *El Profesional de la Información* 28, no. 1: 1-9, http://www.elprofesionaldelainformacion.com/contenidos/2019/ene/01_obs.pdf.

- Anglada, Lluís, y Ernest Abadal. 2018. “¿Qué es la ciencia abierta?” *Anuario ThinkEPI* 12: 292-298, <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2018.43>.
- Aragón-Vargas, Luis Fernando. 2019. “Los cambios radicales de la ciencia abierta”. *Pensar en Movimiento: Revista de Ciencias del Ejercicio y la Salud* 17, no. 1, <https://www.redalyc.org/jatsRepo/4420/442059329001/442059329001.pdf>.
- Arza, Valeria, Mariano Fressoli, y Emanuel López. 2017. “Ciencia abierta en Argentina: un mapeo de experiencias actuales”. *Ciencia, Docencia y Tecnología* 28, no. 55: 78-114, <http://www.pcient.uner.edu.ar/index.php/cdyt/article/view/242>.
- Ávila, Eder. 2016. “Aplicaciones bibliotecológicas para el acceso abierto a la información científica en el entorno digital”. *E-Ciencias de la Información* 6, no. 2: 1-15, <https://doi.org/10.15517/eci.v6i2.25340>.
- Castaño-Muñoz, Wilson, María Teresa Múnera-Torres, y Alejandro Uribe-Tirado. 2018. “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, no. 2: 135-151, <http://dx.doi.org/10.17533/udea.rib.v41n2a03>.
- Culebro-Trujillo, Rafael, Arturo García-Villaseñor, Rodolfo Gregorio Barragán-Hervella, Álvaro José Montiel-Jarquín, Gerardo López-Cázares, Socorro Romero-Figueroa, y Carolina Medina-Escobedo. 2017. “Evaluación del plan de estudios para la formación de bibliotecarios en Ciencias de la Salud, una nueva propuesta”. *Investigación Bibliotecológica* 31, no. 71: 219-234, <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.0187358xp.2017.71.57817>.
- Díaz-Barriga, Ángel. 2014. “Construcción de programas de estudio en la perspectiva del enfoque de desarrollo de competencias”. *Perfiles Educativos* 36, no. 143: 142-162, <https://doi.org/10.22201/issue.24486167e.2014.143.44027>.
- Dos Santos Franco, Thalita. 2011. “Competência informacional no ensino superior: um estudo de discentes de graduação em Bi-

- blioteconomía no estado de Goiás”. Tesis de posgrado. Brasília: Universidade Federal de Brasília. https://repositorio.unb.br/bitstream/10482/8906/1/2011_ThalitaFrancodosSantos.pdf.
- Escobar García, Martha Cecilia, y Martha Infante Villaña. “La formación competente del profesional de la bibliotecología y las ciencias de la información”. *Transformación* 14, no. 1: 11-20, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2077-29552018000100002.
- Escobar García, Martha Cecilia, Rafael Lorenzo Martín, y Leonor Alexandra Rodríguez Álava. 2018. “El redimensionamiento curricular en la carrera Licenciatura en Bibliotecología y Ciencias de la Información”. *Didasc@lia: Didáctica y Educación* 9, no. 1: 259-72, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6595083>.
- Fernández Hernández, Sandra, y María Karla Cárdenas Berrio. 2015. “Formación de competencias investigativas en Ciencias de la Información desde la Universidad de La Habana”. *Revista Cubana de Información en Ciencias de la Salud* 26, no. 1: 34-47, http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S2307-21132015000100004.
- Fishel, Teresa A. 2017. “David W. Lewis. Reimagining the Academic Library”. *College & Research Libraries* 78, no. 3: 396-397, <https://doi.org/10.5860/crl.78.3.16594>.
- Funes Neira, Catherine. 2017. “Tendencias en Bibliotecología y Ciencias de la Información: una mirada para el rediseño curricular”. *Serie Bibliotecología y Gestión de Información* 100: 4-71, <http://eprints.rclis.org/31566/>.
- Gallardo, Adriana Belén. 2019. “Perfil del docente en Bibliotecología en tres universidades de Buenos Aires”. *Información, Cultura y Sociedad* 41: 35-56, http://www.scielo.org.ar/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1851-17402019000200035&lang=es.
- García-González, Marcia. “Adaptación de competencias al marco de la Economía Digital en el grado de Información y Documentación: Universidad de Murcia”. *Informatio. Revista del Instituto de Información de la Facultad de Información y Co-*

- municación* 24, no. 2: 65-90, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=7434703>.
- González-Guitián, María Virginia, Marcos Antonio Martínez-Ríos, María Rosa de Zayas-Pérez, y José López-Porras. 2017. "Nuevos espacios y retos para los profesionales de la información". *Revista Interamericana de Bibliotecología* 40, no. 3: 317-325, <https://revistas.udea.edu.co/index.php/RIB/article/view/26501/20785500>.
- Hernández Pérez, Antonio, y María Antonia García Moreno. 2013. "Datos abiertos y repositorios de datos: nuevo reto para los bibliotecarios". *El Profesional de la Información* 22, no. 3: 259-263, <http://e-archivo.uc3m.es/handle/10016/17209>.
- Hernández-Pérez, Tony. 2017. "En la era de la web de los datos: primero datos abiertos, después datos masivos". *El Profesional de la Información* 25, no. 4: 517-525, <http://www.elprofesional-delainformacion.com/contenidos/2016/jul/01.html>.
- Icarte, Gabriel A., y Hugo A. Labate. 2016. "Metodología para la revisión y actualización de un diseño curricular de una carrera universitaria incorporando conceptos de aprendizaje basado en competencias". *Formación Universitaria* 9, no. 2: 3-16, <https://dx.doi.org/10.4067/S0718-50062016000200002>.
- Jaramillo, Orlanda. 2015. "Pertinencia del perfil de los profesionales de la información con las demandas del mercado laboral". *Revista Interamericana de Bibliotecología* 38, no. 2: 111-120, <https://www.redalyc.org/pdf/1790/179038631003.pdf>.
- Jaramillo, Orlanda, y Johann Pirela Morillo. 2019. "La investigación en Archivística, Bibliotecología y Ciencia de la Información en Colombia: 2007-2017". *Bibliotecas. Anales de Investigación* 15, no. 12: 141-157, <https://core.ac.uk/download/pdf/230402581.pdf>.
- Jaramillo, Orlanda, Leidy Marisol Salazar Álvarez, y María José Mercado Castrillón. 2017. "Competencias del profesor de Ciencia de la Información, Bibliotecología y Archivística en América Latina y España". *Letras* 88, no. 128: 82-98, <https://doi.org/10.30920/letras.88.128.4>.

- Kaspar, Wendi. 2019. "Foco de C&RL". *College & Research Libraries* 80, no. 8: 476 -478, <https://doi.org/10.5860/crln.80.8.476>.
- Naranjo Vélez, Edilma. 2016. "¿Cómo enseñar a investigar en bibliotecología para asegurar su aprendizaje?" En *La investigación bibliotecológica: problemas para su enseñanza y aprendizaje*, coordinado por Jaime Ríos Ortega, 41-58. México: Universidad Nacional Autónoma de México. http://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/CL189/1/03_investigacion_bibliotecologica_problemas_edilma_naranjo_velez.pdf.
- Ochoa, Jaider, y Alejandro Uribe-Tirado. 2018. "Ciencia abierta y bibliotecas académicas: una revisión sistemática de la literatura". *Iris — Informação, Memória e Tecnologia* 4, no. 1: 49-69, <http://eprints.rclis.org/33734/>.
- Paletta, Francisco Carlos, Leandro Raniero Fernandes, Marina S. B. Ferreira, Gilmar dos Santos, y Jessica Manfrim Oliveira. "Conteúdos formadores voltados aos estudos de usuários em currículos de Biblioteconomia: um estudo de caso múltiplo". *Información, Cultura y Sociedad* 33: 47-62, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=598850>.
- Pirela Morillo, Johann, y Nelson Javier Pulido Daza. 2018. "Actualización curricular del Programa de Sistemas de Información y Documentación de la Universidad de La Salle-Colombia". *Investigación Bibliotecológica* 32, no. 74: 145-169, <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6612340>.
- Praveena, K., y D. Sankaranarayanan. 2013. "Key skills and competencies for library professionals". *Library of Progress - Library Science, Information Technology & Computer* 33, no. 2: 1-5, <http://web.a.ebscohost.com/ehost/pdfviewer/pdfviewer?vid=14&sid=8ac0dd8d-0b13-4789-ae22-32608039997e%40sdc-v-sessmgr02>.
- Ramírez, Paola A., y Daniel Samoilovich. 2019. *Ciencia abierta. Reporte para tomadores de decisiones*. París: UNESCO. <http://forocilac.org/wp-content/uploads/2019/05/2019-PolicyPapers-CILAC-CienciaAbierta-29-04-2019-Final.pdf>.

- Ripley, Erika. 2016. "What Happens When It's All on the Internet?" *Serials Review* 42, no. 3: 234-236, <https://doi.org/10.1080/00987913.2016.1197172>.
- Rodríguez Días, Miryam, José Gonzalez Millan, y Oscar González Millán. 2016. "Estudio de las necesidades de información en las PYMES de Tundama y Sugamuxi". *Tendencias* 17, no. 2: 93-110, <https://doi.org/10.22267/rtend.161702.5>.
- Sánchez, Díaz Marlery. 2015. "Diagnóstico de las competencias informacionales en Ciencias de la Información desde la percepción del estudiante de la Universidad de la Habana". *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información* 29, no. 67: 201-218, <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.042>.
- Sequeira Ortiz, Zaida. 2019. "Tendencias y desafíos para las ciencias de la información en el mundo actual". *E-Ciencias de la Información* 9, no. 1: 196-208, https://www.scielo.sa.cr/scielo.php?pid=S1659-41422019000100196&script=sci_arttext.
- Vallejo Sierra, Ruth. 2016. "El reto de enseñar a investigar en la formación bibliotecológica". En *La investigación bibliotecológica: problemas para su enseñanza y aprendizaje*, coordinado por Jaime Ríos Ortega, 59-73. México: Universidad Nacional Autónoma de México. http://ru.iibi.unam.mx/jspui/bitstream/IIBI_UNAM/L106/2/investigacion_bibliotecologica_problemas.pdf#page=68.
- Vidal Ledo, María J., Roberto Zayas Mujica, e Ileana Alfonso Sánchez. 2018. "Ciencia Abierta". *Educación Médica Superior* 32, no. 4: 303-317, http://scielo.sld.cu/pdf/ems/v32n4/a024_1654.pdf.
- Voutssás Lara, Jennifer Alejandra. 2017. "Gobierno abierto en bibliotecas públicas: planeación estratégica y el valor público". *E-Ciencias de la Información* 7, no. 1: 113-133, <https://dx.doi.org/10.15517/eci.v7i1.26275>.

Educación bibliotecológica, de documentación y humanística. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información/UNAM. La edición consta de 100 ejemplares. Coordinación editorial Anabel Olivares Chávez; corrección de pruebas, René Uribe H.; revisión de pruebas, René Uribe H y Carlos Ceballos Sosa; formación editorial, Nube Magenta. Fue impreso en papel cultural de 90 gr. en los talleres de Dataprint, Georgia 181, Col. Nápoles, Alcaldía Benito Juárez, C.P. 03810, Ciudad de México. Se terminó de imprimir en agosto de 2022.