

De bibliotecarios académicos a bibliotecarios de datos: Los desafíos de la Ciencia de Datos en nuestra profesión

Gabriela Mendoza-Guillén
Universidad Nacional Autónoma de México



Recibido: 28/02/2025

Revisado: 07/03/2025

Aceptado: 15/05/2025

Resumen. Gracias a la evolución tecnológica y al desarrollo de la ciencia, así como a los avances en los campos de la estadística y la computación, ha surgido el área de la ciencia de los datos, la cual ha transformado la manera en que se observan y usan los datos en cualquiera de las áreas de trabajo. En este ensayo, que sigue una metodología de investigación documental descriptiva, se plasman algunas de las aplicaciones de la Ciencia de Datos en bibliotecas académicas y se brindan sugerencias de cómo el bibliotecario académico puede comenzar su transformación en un bibliotecario de datos, que haga frente a los retos planteados por el nuevo escenario laboral, tanto como una demanda inminente, así como desde la perspectiva de programas de educación formal e informal (en México en particular y en el extranjero en general), lo que provoca una reflexión sobre la necesidad de cambios curriculares en la disciplina. El documento concluye ofreciendo una serie de recomendaciones, basadas en perspectivas de diversos autores, respecto a los aspectos prominentes de la Ciencia de Datos en bibliotecas académicas, complementando la propuesta con dos aspectos importantes a considerar: las tendencias en el campo de la Ciencia de Datos relacionadas con la bibliotecología y la educación, así como, las limitaciones que se enfrentan en el campo profesional, mismas que inhiben la incorporación del análisis de datos, de forma rápida y efectiva, de tal manera que no exista rezago en comparación con otros campos del saber humano.

Palabras clave: Bibliotecario de datos, ciencia de datos aplicada a bibliotecas, desarrollo profesional, minería de datos, bibliotecas académicas.

From academic librarians to data librarians: The challenges of data science in our profession

Abstract. Thanks to technological evolution and the development of science, as well as advances in the fields of statistics and computing, the field of data science has emerged, transforming the way data is observed and used in every area of work. This essay, which follows a descriptive documentary research methodology, outlines some of the applications of data science in academic libraries and offers suggestions on how academic librarians can begin their transformation into data librarians, addressing the challenges posed by the new work environment, both as an imminent demand and from the perspective of formal and informal education programs (in Mexico in particular and abroad in general), prompting reflection on the need for curricular changes in the discipline. The document concludes by offering a series of recommendations, based on the perspectives of various authors, regarding the prominent aspects of data science in academic libraries, regarding the prominent as-

pects of data science in academic libraries, complementing the proposal with two important aspects to consider: the trends in the field of data science related to library science and education, as well as the limitations faced in the professional field, which inhibit the incorporation of data analysis, quickly and effectively, in such a way that there is no lag compared to other fields of human knowledge.

Keywords: Data librarian, data science applied to libraries, professional development, data mining, academic libraries.

Cómo citar: Mendoza-Guillén, G. (2025). De bibliotecarios académicos a bibliotecarios de datos: Los desafíos de la Ciencia de Datos en nuestra profesión. *Revista Estudios de la Información*, 3(1), 75-88. <https://doi.org/10.54167/rei.v3i1.1864>

Introducción

Una constante en la existencia humana es el imperativo del uso de la información. Nos resulta necesaria inclusive para las tareas más triviales. Gracias a la evolución tecnológica y el desarrollo de la ciencia, la cantidad de información producida ha ido en aumento, como profesionales del área hemos sido testigos de tal hecho. Lo anterior, aunado a los avances en los campos de la estadística y la computación, ha motivado el surgimiento de una nueva área del conocimiento denominada *Data Science* o Ciencia de Datos. Esto representa una dinámica social actual caracterizada por la experimentación constante de cambios, mismos que por su naturaleza suceden de manera pronta y se dispersan demasiado rápido en grandes masas poblacionales.

Debe reconocerse que desde tiempos ancestrales la humanidad ha experimentado cambios y ha recurrido tanto a la consulta como a la generación de información, sin embargo, los cambios paradigmáticos de tiempo atrás sucedían de forma lenta y espaciada, esto provocado principalmente por la ausencia de mecanismos eficientes de gestión de datos e información, la ausencia de tecnologías eficientes e incluso, tales condiciones sucedían en razón de las condiciones socioeconómicas de las distintas regiones geográficas del mundo (donde los datos y la información realmente observaban una condición de segregación social según su acceso, uso y aplicación). La condición actual es diferente, ya que además de suceder un acceso rápido a los datos y la información, han desaparecido diversas fronteras, imaginarias y reales, para generar mecanismos eficientes de almacenamiento y distribución de datos.

Cada día, los datos crecen en forma exponencial en todos los campos del saber humano, surgiendo con ello la necesidad de generar mecanismos de gestión de información que permitan el análisis rápido de enormes cantidades de datos para la toma efectiva de decisiones, lo cual ayudaría en gran medida a prevenir situaciones. De todo ello, surge la necesidad de sistematizar datos y, además, permite se permite la posibilidad de identificar patrones de comportamiento tanto de situaciones pasadas, como presentes y futuras, estas últimas basadas en el uso del análisis predictivo. Todo ello, sin lugar a dudas, ha provocado la necesidad de que los perfiles curriculares profesionales se vean positivamente afectados hacia un cambio adaptativo a las nuevas realidades.

La Comunidad Global de Gestión de Datos (DAMA) señala en su *Data Management Body of Knowledge* (DAMA International, 2017) que la Ciencia de Datos ha sido considerada como un término de moda desde principios de la década del 2000. El concepto y sus implicaciones “no son comprendidos, o al menos existe poco consenso con respecto a su significado”. La Ciencia de Datos ha existido por largo tiempo: “solía llamársele estadística aplicada”. Sin embargo, hasta hace poco,

“el análisis a profundidad de los datos había sido limitado por la tecnología”. La capacidad para explorar patrones de datos ha evolucionado rápidamente en el último siglo con el arribo del *big data* y las tecnologías que lo apoyan ([DAMA International, 2017, p. 497](#)). La Ciencia de Datos combina la extracción de datos, el análisis estadístico y el aprendizaje automático con capacidades de integración y modelado de datos, para construir modelos predictivos que exploren patrones de contenido de datos. Y para el desarrollo y valoración de tales modelos predictivos, el analista emplea el método científico ([DAMA International, 2017](#)). En sí, el objetivo principal de la Ciencia de Datos es la aplicación de diversos métodos y técnicas para la obtención de conocimiento a partir del análisis de datos.

De acuerdo con [Burton y Lyon \(2017\)](#), la Ciencia de Datos ha transformado los sectores del comercio, la salud y el gobierno y continuará influyendo en la transformación de otros sectores, sobre todo aquellos que busquen optimizar sus procesos y mejorar su toma de decisiones. El sector educativo, del cual dependen las bibliotecas académicas, no es la excepción, donde se observa el rápido posicionamiento de dos conceptos vinculados tanto a la minería de datos como al campo educativo: (1) Educational Data Mining (EDM), basado en el análisis de datos académicos para predecir comportamientos e identificar nuevas prácticas para mejorar situaciones educativas ([Lemay et al., 2021](#)), influyendo en el desarrollo curricular y desafíos en el campo científico ([Papadogiannis et al., 2024](#)), así como, mejorar métodos de enseñanza, habilidades de interacción o condiciones de aprendizaje ([Ampadu, 2023](#); [Collier et al., 2024](#)); (2) Learning Analytics (LA), el cual estudia un campo más específico que al anterior concepto, ya que se ocupa específicamente de situaciones vinculadas al aprendizaje y la enseñanza, especialmente centrado en estudiantes y docentes, teniendo como punto focal de estudio, sus comportamientos, participación y rendimiento ([Bienkowski et al., 20212](#); [Azevedo y Azevedo, 2021](#); [Lemay et al., 2021](#)).

La empresa Wiley & Sons Inc. ha realizado sondeos entre bibliotecarios académicos de manera periódica para conocer cuáles son los principales retos a los que se deben enfrentar en sus áreas laborales. En uno de los últimos reportes se identificó la necesidad de que estos profesionales de la información comprendan las tendencias de investigación y el rol que deben desempeñar dentro del ciclo de investigación ([Cheng, 2016](#)). También es indispensable el desarrollo de nuevos conjuntos de habilidades, como lo es la gestión de datos, para que los bibliotecarios se mantengan a la vanguardia de las tendencias de investigación y proporcionen a los usuarios mejores servicios. Asimismo, se indica que se debe mejorar la administración de las operaciones de la biblioteca y hacer un buen seguimiento del desempeño del personal, tareas para las cuales también puede resultar de utilidad la Ciencia de los Datos. En sí, podemos englobar las principales aplicaciones de la Ciencia de Datos en bibliotecas académicas a partir de los siguientes rubros:

- a) Mejorar la gestión bibliotecaria con la Ciencia de Datos
- b) Innovar la oferta de servicios mediante la Ciencia de Datos

Ambos planteamientos conllevan múltiples actividades para las cuales debemos estar preparados. A continuación, se presenta una breve semblanza de tales actividades, así como una reflexión sobre los requerimientos que surgen para el perfil del bibliotecario de datos y sugerencias para quienes se interesen en cubrirlo.

Mejorar la gestión bibliotecaria con la Ciencia de Datos

Dentro de las principales ocupaciones de los administradores bibliotecarios se encuentra el lograr el equilibrio entre garantizar el funcionamiento de las operaciones necesarias para mantener un nivel de servicios adecuado y el hacer frente a nuevas tendencias que den paso a la innovación y hagan más atractiva la biblioteca para sus usuarios. Muchos podrán suponer que la búsqueda por adoptar conocimientos y habilidades en el área de la Ciencia de los Datos puede llegar a interferir con la atención brindada a las áreas tradicionales del conocimiento bibliotecológico.

Sin embargo, puede resultar de gran ayuda en la optimización de las tareas ya existentes, pues a partir de aplicaciones como la minería de datos, ofrece la posibilidad de emplear éstos de manera proactiva, analizar la información acumulada para encontrar patrones de relación y tendencias, de manera que se refuerce a la evaluación y la toma de decisiones en las áreas de interés de los administradores. Es en éste último rubro que el análisis de datos cobra una importancia central: lo idóneo es contar siempre con información objetiva, fundamentada en los hechos para tener acceso a una toma de decisiones basada en la evidencia. Lo anterior sin menosprecio de los esfuerzos cualitativos derivados de actividades como entrevistas, descripciones y observaciones, recolección de evidencia anecdótica, desarrollo de grupos focales, etc., que sirven para dar contexto y mejorar la interpretación del análisis de los datos.

Una variedad de estudios refleja los alcances de la aplicación de minería de datos en bibliotecas: su uso en los últimos años ha cubierto aspectos relativos a servicios, calidad, colecciones y comportamiento informativo ([Siguenza-Guzman et al., 2015](#)). En complemento a esto, Nicholson y Stanton (2003) acuñaron el término *bibliomining* o bibliominería para delimitar un proceso que resulta de la combinación de la minería de datos, la bibliometría, la estadística y las herramientas usadas para extraer patrones de comportamiento en un sistema de biblioteca. Los principales pasos de la bibliominería son, de acuerdo con [Nicholson \(2003\)](#) los siguientes:

- a) Determinación de áreas focales o problemas específicos que requieren de la toma de decisiones en la biblioteca.
- b) Identificación de las fuentes de datos apropiadas (internas y externas al sistema bibliotecario).
- c) Recolección, limpieza, normalización y anonimización de los datos en una *data warehouse* o repositorio de datos.
- d) Selección de las herramientas apropiadas para el análisis.
- e) Aplicación de las herramientas y descubrimiento de patrones.
- f) Creación de reportes a partir de la visualización de datos.
- g) Análisis e implementación de los resultados.

De acuerdo con [Pal \(2011\)](#), los patrones de actividad descubiertos a partir de procesos de bibliominería pueden ofrecer beneficios en tres niveles diferentes:

- a) Beneficio para los usuarios a partir de la mejora de los servicios bibliotecarios,
- b) Beneficios para la administración de la biblioteca a partir de la provisión de información mejorada para la toma de decisiones,
- c) Beneficios para la institución a la cual pertenece y sirve la biblioteca, a través del informe de patrones relevantes de comportamientos de los usuarios.

“Al proporcionar información sobre el rendimiento y la utilidad de la biblioteca como una unidad, la bibliominería puede brindar la justificación necesaria para obtener apoyo financiero e institucional de manera continua para sus operaciones” (Pal, 2011, p. 12-13). Con esto, se vislumbra que otra de las aplicaciones de la Ciencia de Datos en centros de información es ofrecer el sustento fáctico necesario que sirva como apoyo en la rendición de cuentas. Generalmente las bibliotecas se encuentran bajo un fuerte escrutinio con respecto a su funcionamiento. No son poco frecuentes los cortes de presupuesto. De hecho, entre los problemas más comunes que atañen a las bibliotecas académicas se encuentran las limitaciones financieras que pueden suponer un obstáculo difícil de sortear a la hora de ofrecer servicios y productos informativos de calidad. Los reportes analíticos pueden servir para demostrar la valía de las bibliotecas, de sus recursos y servicios. Dando (2014) invita a los bibliotecarios a tener a “los datos como el corazón de la estrategia de defensa” (p. viii) de sus centros de trabajo. Indudablemente el uso adecuado de los datos referentes a la operación de nuestros centros de información nos dará las armas necesarias para emprender estas tareas.

Innovar la oferta de servicios mediante la Ciencia de Datos

Entre las aplicaciones que pueden resultar más visibles y útiles para los usuarios se encuentra el ofrecimiento de servicios de consultoría en el área de gestión de datos de investigación. Para ello, “es menester replantear el perfil del bibliotecólogo de instituciones académicas, sobre todo porque deberá contar con conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan apoyar a los investigadores de forma integral, incluyendo la asistencia durante el proceso de publicación, así como en la organización y preservación de sus datos de investigación” (Córdoba Navarro y Vega-Díaz, 2017). Entre los temas a tratar en una consultoría de este tipo son posible identificar los siguientes:

- a) Acceso abierto
- b) Identificación, creación y uso de datos abiertos
- c) Búsqueda, selección, recolección y valoración de datos
- d) Limpieza de datos
- e) Ética y privacidad en el manejo de datos
- f) Programación, computación y análisis de datos
- g) Interpretación de datos
- h) Visualización de datos
- i) Curaduría de datos
- j) Creación y uso de metadatos
- k) Descripción de datos
- l) Creación de repositorios de datos
- m) Intercambio de datos
- n) Informes bibliométricos y análisis de citas
- o) Estrategias de publicación académica
- p) Política científica
- q) Asesoramiento en procesos de evaluación y acreditación
- r) Metodologías de investigación

Villegas-Muro (2023) señala que hay una “creciente demanda de habilidades sociotécnicas en la investigación” (p. 100) y ello es patente en los requerimientos que los usuarios plantean a los profesionales de la información que brindan servicios de asesoría en manejo de datos,

específicamente en el área de gestión de datos de investigación, la cual es “entendida como el conjunto de procesos y prácticas que permiten organizar, describir, preservar y compartir los datos generados durante la actividad investigativa, [actividades que] juega[n] un papel crucial en la promoción de la ciencia abierta y la visibilidad científica” ([Ayala Villada, 2023](#), p. 128). En la literatura al respecto es posible identificar que las habilidades inherentes al profesional bibliotecario le otorgan una mayor facilidad para asumir las tareas de curaduría de datos, a partir de las cuales se brinda apoyo a los investigadores en las tareas de administración, compartición y preservación de los datos. Como ejemplos de descripciones de puesto de bibliotecarios de datos se puede consultar a [Krier y Strasser \(2014\)](#), quienes ofrecen descripciones de las características y actividades a realizar por un bibliotecario de datos en una institución académica.

Los nuevos roles que son necesarios en un servicio de apoyo a la investigación en una biblioteca universitaria. Destaca en su propuesta el señalamiento de que la inclusión de un servicio de bibliometría o similar pueden ser de gran utilidad no sólo a los investigadores, sino a la institución educativa en su conjunto, pues a partir de su implementación apoya al incremento de la visibilidad de su producción científica, a mejorar sus resultados en procesos de acreditación y de solicitud de financiamiento, así como a ofrecer una mayor cobertura en la obtención [y análisis] de datos fundamentales para el gobierno de la investigación que se realiza a su interior ([Iribarren-Maestro et al., 2015](#)).

Con lo expuesto hasta el momento es posible detectar las aportaciones que los profesionales versados en datos pueden brindar a las comunidades académicas en que laboran, sobre todo en cuanto a mejorar los procesos de investigación y la visibilidad de su producción científica. Sin embargo, el potenciar y reconocer la figura del bibliotecario de datos en el ámbito de las bibliotecas académicas “no será posible si previamente no se proporciona a estos profesionales de la formación necesaria que les permita adquirir las habilidades propias de la gestión de datos [...]. Para solventar esta situación es necesario capacitar[los] en el aprendizaje de los fundamentos de la cultura de datos (*big data, open data, data science*, etc.), la gestión de datos de investigación, los servicios de datos en las bibliotecas, las herramientas de análisis y visualización de datos, las plataformas para la recuperación de datos abiertos y/o de investigación y, la gestión y evaluación de proyectos basados en datos, entre otros” ([Martín-González e Iglesias-Rodríguez, 2022](#), pp. 8-9). De igual manera es importante brindarles preparación y herramientas para que establezcan proactivamente alianzas de trabajo colaborativo con los proveedores de datos, lo cual ayudará a mejorar tanto su experiencia como la de los usuarios en la búsqueda y empleo extensivo de los datos ([Jefferson et al., 2020](#)).

Requerimientos del perfil de bibliotecario de datos: ¿cómo prepararnos?

Los profesionales de la información cuentan con una larga tradición y, por ende, experiencia, en el manejo de datos, sobre todo en las tareas de administración y organización de la información. Lo anterior constituye una habilidad central en la Ciencia de Datos, que se manifiesta con mayor fuerza en el área de curaduría de datos. Muchos bibliotecarios también son excelentes comunicadores que han sido capacitados en el arte y la ciencia de transformar las necesidades de información del usuario en estrategias y recursos para la investigación y el aprendizaje ([Stanton, 2012](#)). En complemento a esto, [Voutssás \(2023\)](#) enfatiza que en los proyectos de datos la principal clave del éxito no está en las herramientas informáticas -por muy importantes que éstas sean-, sino en el personal calificado. Por ello, en la actualidad, es altamente recomendable que los bibliotecarios

profesionales comiencen a buscar una cierta formación, adiestramiento y experiencia en la ciencia de los datos, en su gestión, su análisis, sus usos y aplicaciones, su curaduría, etcétera. Con esto se reconoce que dentro de su formación se pueden rescatar habilidades y conocimientos técnicos y contextuales de real importancia para la administración de datos. No obstante, el panorama actual les demanda seguirse preparando para afrontar los retos que supone el abordar el corazón de la Ciencia de los Datos. Para adaptarse eficientemente al nuevo entorno, el bibliotecario académico deberá solventar al menos dos importantes obstáculos:

- a) **Brecha de habilidades:** Muchos bibliotecarios carecen de las habilidades técnicas necesarias para desenvolverse efectivamente en un ambiente de investigación rico en datos ([Burton et al., 2018](#)). Lo anterior es más patente en Iberoamérica debido a que “[l]a incorporación de la enseñanza en materias de Ciencia de Datos en escuelas de bibliotecología o biblioteconomía de universidades [de la región] aún se encuentra en un estado inicial, con apenas cuatro casos en Brasil, dos instituciones en Colombia y en España, y solo una universidad en Argentina” ([Estrada Cuzcano y Alhuay-Quispe, 2025, p. 217](#)). Esto puede subsanarse, en cierta medida, a partir de la incorporación de los interesados en programas de capacitación que les permitan obtener nuevos conocimientos y desarrollar las habilidades técnicas necesarias para el correcto manejo de los datos.
- b) **Brecha administrativa:** Poca o nula “capacidad de los administradores de la biblioteca para comprender y valorar los beneficios de las habilidades internas en Ciencias de Datos y para proporcionar soporte organizativo y gerencial” ([Burton et al., 2018, p. 5](#)). Los directivos necesitan conocimientos, herramientas y sistemas que les permitan reconocer la trascendencia del empleo estratégico de la Ciencia de Datos, de manera que la apliquen para la toma de decisiones y la gestión de las operaciones bibliotecarias. “Así como las habilidades internas en Ciencia de Datos son vitales para un desempeño laboral óptimo y la mejora de la prestación de servicios bibliotecarios, también es necesario el apoyo organizativo y de gestión para que las habilidades técnicas se adquieran, se utilicen [eficiente y éticamente] y generen contribuciones significativas” ([Adekoya, et al., 2025, p. 53](#)).

De acuerdo con la investigación de [Lyon et al. \(2015\)](#), referente al desarrollo curricular en la Ciencia de Datos, los cursos que tendrían que considerarse en la formación de los bibliotecarios de datos se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1. Cursos para considerarse en la formación de bibliotecarios de datos

Esenciales	Deseables
• Gestión de datos de investigación • Infraestructuras de datos de investigación • Metadatos • Bibliotecas académicas • Preservación de colecciones digitales • Metodologías de investigación	• Introducción a las tecnologías de la información • Administración y dirección de servicios de información • Repositorios digitales • Sistemas de Información Geográfica para bibliotecarios • Visualización de información • Programación para bibliotecarios

Esenciales	Deseables
	• Introducción al análisis estadístico de datos

Fuente: Traducción propia de la propuesta de [Lyon et al. \(2015\)](#).

En el caso de los profesionales de la información estadounidenses (que adquieren su preparación bibliotecológica en nivel de posgrado), son “los bibliotecarios con formación [previa] en matemáticas, estadística o informática [los que] tienden a convertirse en bibliotecarios expertos en datos. Estos bibliotecarios están más familiarizados con los conjuntos de datos, comprenden los procedimientos y prácticas técnicas y comprenden diversos lenguajes disciplinarios que permiten la prestación de servicios de datos eficaces para los investigadores” ([Clement et al., 2025](#), p. 51). Sin embargo, de acuerdo con [Semeler et al. \(2019\)](#):

Un bibliotecario de datos no necesita ser programador, pero debe estar interesado en aprender sobre los lenguajes y la lógica de programación de las computadoras. Por lo tanto, conocerá el funcionamiento de diversos programas informáticos científicos utilizados para transformar datos. No es necesario que un bibliotecario tenga experiencia en bases de datos, pero debe comprender los fundamentos de las herramientas de recuperación de información. No es necesario que un bibliotecario de datos sea estadístico, pero debe comprender los fundamentos de los estudios métricos sobre la información (p. 778).

El desarrollo de las competencias relacionadas a estos temas debe estar incluido en la educación formal del bibliotecólogo académico en los programas docentes de maestría, toda vez que en la licenciatura se adquiere una formación general y el perfil propuesto se dirige a los bibliotecólogos que forman parte de bibliotecas académicas o de investigación. También debería ser un tema de educación continua y actualización profesional, debido a que los bibliotecarios manejan principios y realizan tareas que pueden aplicarse en la Gestión de Datos de Investigación (GDI) ([Córdoba y Vega Díaz, 2017](#)).

En el caso de los programas educativos formales se constató la existencia de programas de posgrado en Ciencia de Datos disponibles tanto en México como en el extranjero, tal como se enlistan a continuación:

Opciones en México

- Maestría en Ciencia de Datos: Programa académico impartido en el Instituto Tecnológico Autónomo de México (ITAM).
- Maestría en Ingeniería con orientación en Ciencia de los Datos: Programa académico de posgrado en línea ofrecido por la Universidad del Valle de México.
- Maestría en Ciencias en Ciencia de Datos: Programa académico ofrecido por el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC).
- Maestría en Ciencia de Datos e Información: Programa académico ofrecido por el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC).
- Doctorado en Ciencias en Ciencia de Datos: Programa académico ofrecido por el Centro de Investigación e Innovación en Tecnologías de la Información y Comunicación (INFOTEC).

Opciones en el extranjero

- a) Big Data: Programa académico presencial ofrecido por el San Jose State University, College of International and Extended Studies.
- b) Master of Information and Data Science: Programa académico presencial de maestría ofrecido por la Berkeley School of Information de la Universidad de California, Estados Unidos.
- c) Máster Universitario en Ciencia de Datos: Máster oficial de carácter presencial ofrecido por la Universidad de Valencia, en España.
- d) Máster Universitario en Métodos Analíticos para Datos Masivos: Big Data: Máster de modalidad presencial impartido por la Universidad Carlos III de Madrid.
- e) Máster Universitario Oficial en Ciencia de Datos e Ingeniería de Computadores: Programa académico presencial de la Universidad de Granada en España.

Sin embargo, de los programas identificados, sólo uno está dirigido al área de ciencias de la información y bibliotecología (*Master of Information and Data Science de la Berkeley School of Information*). El resto ofrece una formación dirigida mayoritariamente a la aplicación de Ciencia de Datos en negocios y orientada a personas con una formación previa en el área de las matemáticas, estadística e ingeniería. Es necesario insistir en que “un bibliotecario de datos no necesita convertirse en programador, estadístico o administrador de bases de datos, pero debería estar interesado en aprender sobre los lenguajes y lógica de programación de computadoras, bases datos y herramientas de recuperación de información” (Ribas Semeler et al., 2017, p.771).

La formación en Ciencia de Datos de los profesionales de la información en activo suele darse de manera fortuita: muchos bibliotecarios de datos fueron construyendo su formación de manera autodidacta por el interés que los temas les provocaba (Federer, 2018). Así, la existencia de aportaciones como la de Barbrow et al. (2017) en el tema de la implementación de servicios de gestión de datos de investigación, ofrecen una útil guía de recursos para bibliotecarios que se inician en el tema. Pero también existen varias opciones de educación continua y actualización profesional en Ciencia de Datos, de los cuales se ofrecen algunos ejemplos a continuación.

Ejemplos de la oferta de educación continua y actualización profesional en el área de datos

Opciones en México

- a) Congreso Internacional sobre Metadatos: Evento organizado anualmente por el Seminario de Investigación sobre Metadatos del Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas de la Universidad Nacional Autónoma de México.
- b) Diplomado Data Science for Business: Programa de educación continua presencial ofrecido por el Tecnológico de Monterrey Campus Santa Fe.
- c) Dirección de Docencia en Tecnologías de Información y Comunicación de la Universidad Nacional Autónoma de México (DGTIC UNAM): Ofrece varios cursos (presenciales y en línea) relacionados con la Ciencia de Datos.
- d) Educación Continua del Centro de Investigación y Docencia Económicas (CIDE): El Laboratorio Nacional de Políticas Públicas del CIDE ofrece varios cursos relacionados con la Ciencia de Datos.

- e) Taller Big Data para bibliotecarios académicos: Ofrecido por Nicholas Cop a través de la Consultora COP, la Dirección General de Bibliotecas de la Universidad Nacional Autónoma de México y la Asociación Mexicana de Bibliotecarios, A. C. (AMBAC).

Opciones en el extranjero

- a) Data and Visualization Institute for Librarians - DSVIL: Instituto organizado por la North Carolina State University.
- b) Data Science in Libraries Project: Fundado por el Institute for Museum and Library Services (IMLS).
- c) Data Science Specialization Program: Curso en línea masivo y abierto que se ofrece por la John Hopkins University en el sitio educativo de Coursera.
- d) Data Science Training for Librarians - DST4L: Curso experimental iniciado por Chris Erdmann, de la Harvard/Smithsonian Center for Astrophysics Johh G. Wolbach Library.
- e) Library Carpentry: Programa de educación continua dirigida por voluntarios.

Congresos, diplomados, talleres, cursos, especializaciones y proyectos de actualización profesional forman parte de dicho menú ([Bertolini, 2016](#)). Serán las necesidades, antecedentes, pero, sobre todo, el interés de los bibliotecarios que deseen involucrarse en estos temas, los que marcarán la pauta en la elección de aquellas opciones que mejor le convengan a su carrera y situación profesional.

Consideraciones finales

La labor de los bibliotecarios académicos ha sido constantemente auscultada con el fin de determinar cuáles deben ser las características necesarias e idóneas en quienes deciden ejercer. Siempre ha existido la necesidad de profesionales con amplio conocimiento del área y al abarcar ésta tan diversas temáticas (habilidades técnicas y científicas en la organización del conocimiento, habilidades administrativas y gerenciales, habilidades de comunicación y de relaciones interpersonales, entre otras), podría sonar a quimera la existencia de personas con tal formación. Sin embargo, la especialización de quienes estén interesados en convertirse en bibliotecarios de datos no les vendría mal a los usuarios que atienden ni a las instituciones a que sirven. De acuerdo con [Voutssás-Márquez \(2023\)](#), los profesionales de la información [deben] desarrollarse en cinco aspectos fundamentales:

- a) Formación académica.
- b) Experiencia práctica.
- c) Conocimiento, familiaridad y comprensión de los temas.
- d) Habilidades de ejecución.
- e) Competencias – Dominio de herramientas y tecnologías.

De acuerdo con [Federer et al. \(2020\)](#), los profesionales de la información deberán desarrollar habilidades de datos, habilidades computacionales, habilidades de investigación y conocimiento de la materia, habilidades tradicionales de biblioteca, habilidades para desarrollar programas y servicios, habilidades interpersonales y habilidades para el aprendizaje permanente. Sería muy interesante realizar un análisis curricular de los programas académicos del área de ciencias de la información, bibliotecología y afines en México para identificar cuáles de los contenidos vigentes tienen relación (y en qué medida lo hacen) con la Ciencia de los Datos (véase el estudio realizado por [Estrada y](#)

[Alhuay-Quispe \(2025\)](#), que explora “el estado actual de la incorporación de cursos en torno a la Ciencia de Datos en las universidades en la región” de Iberoamérica), así como una comparación detallada de dichos planes de estudio. De esta manera podríamos conocer qué temas se están dejando de lado y podrían generarse propuestas para que se considere el integrarlos a los currículos.

Como se planteó con anterioridad, existe la posibilidad de que los interesados adquieran conocimientos de la Ciencia de Datos a partir de su acceso a una cada vez mayor oferta de opciones de educación continua y actualización profesional que incluye congresos, cursos, talleres, tutoriales, seminarios, etc., disponibles tanto en línea como de manera presencial. Asimismo, se ha generalizado el uso de herramientas de análisis de datos, lo que permite a un mayor número de personas el acercarse intuitivamente al análisis y visualización de grandes volúmenes de datos, lo cual promueve la creación y adquisición de una cultura del dato en la sociedad ([Reyes, 2018](#)). Si deseamos convertirnos en bibliotecarios de datos competentes y ayudar a nuestros usuarios a manejarse de manera fluida en el mundo de los datos, deberemos abocarnos al aprendizaje de los temas propuestos con compromiso y convicción. Recordemos que el nivel de alfabetización de datos de un empleado tiene un impacto directo en su desempeño laboral ([Reyes, 2018](#)) y el involucrarnos en asimilar y aplicar la Ciencia de Datos en nuestros centros de información tendrá sin duda efectos beneficiosos para nuestra comunidad usuaria.

En el caso de los bibliotecarios académicos y de los profesionales de la información en general existen algunas tendencias en la actividad laboral que seguramente afectarán los nuevos procesos formativos, entre los que se destacan: (1) obtener preparación suficiente en el manejo de macrodatos provenientes de múltiples variables y disciplinas científicas (no sólo de las bibliotecas), para su análisis y sustentación de toma de decisiones ([Ampadu, 2023](#)); (2) adquirir conocimientos prácticos sobre medición del impacto para la mejora organizacional, tanto de las bibliotecas académicas como de las instituciones educativas ([Almaghrabi et al., 2024](#)); (3) generar habilidades para el desarrollo de acciones predictivas y de identificación de modelos de competitividad institucional ([Maniyan et al., 2024](#)); (4) uso y aplicación de tecnologías innovadoras para el desarrollo de procesos de análisis rápidos, además de ofrecer un perfil académico ampliamente vinculado con capacidades de investigación científica y algorítmica ([Şahin y Yurdugül, 2020](#); [Fuseini y Missah, 2024](#); [Closser et al., 2024](#)).

Aunque se identifican oportunidades profesionales para la bibliotecología y las ciencias de la información en la formación de bibliotecarios de datos, otras más preocupan de forma importante. Los aspectos limitativos que se identifican en el propósito de redefinir el perfil profesional del bibliotecario de datos son los siguientes: (1) la minería de datos en el campo bibliotecológico muestra mayor lentitud en su implementación en comparación con otras disciplinas científicas, ya que no se cuenta con la infraestructura de conocimiento y física para un desarrollo sistemático y longitudinal de datos ([Colpo et al., 2024](#); [Khosravi y Azarnik, 2024](#)); (2) en el campo de las bibliotecas académicas existe una tendencia a la acumulación y el almacenamiento de información, no al análisis de datos ([Khosravi y Azarnik, 2024](#)), por tanto, se carece de una suficiencia en alfabetización de datos ([Maugiakou et al., 2024](#)); y (3) existe una falta de preparación institucional para cuestiones relacionadas con las implicaciones éticas en el uso de los datos, especialmente en cuestiones de transparencia, tratamiento y acceso a la información ([Collier et al., 2024](#); [Maugiakou et al., 2024](#)),

más aún, se carece de capacidades objetivas para desarrollar intervenciones que influyan incluso en el desarrollo de políticas públicas (Colpo et al., 2024).

Referencias

- Adekoya, C. O., Nkemdilim I. P., Ejovwokoghene E. R., Olajide O. y Omolehin J. R. (2025). Data science: developing data-savvy librarians for effective research data management. *The reference librarian*, 66(1-2), 48-64. <https://doi.org/10.1080/02763877.2025.2482086>
- Almaghrabi, H., Soh, B., Li, A. y Alsolbi, I. (2024). SoK: The Impact of Educational Data Mining on Organisational Administration. *Information*, 15, 738. <https://doi.org/10.3390/info15110738>
- Ampadu, Y. W. (2023). Handling Big Data in Education: A Review of Educational Data Mining Techniques for Specific Educational Problems. *AI, Computer Science and Robotics Technology*, (2), 1-16. <https://doi.org/10.5772/acrt.17>
- Ayala Villada, D. M. (2023). *El rol de la biblioteca universitaria en la gestión de datos de investigación: una estrategia para potenciar la visibilidad científica y la ciencia abierta*. [Presentación en conferencia]. En XII Conferencia Internacional sobre Bibliotecas y Repositorios Digitales de América Latina (BIREDIAL-ISTEC), Montevideo, Uruguay, 18-20 de octubre de 2023. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/166298>
- Azevedo, A. y Azevedo, J. M. (2021). Learning Analytics: a bibliometric analysis of the literature over the last decade. *International Journal of Educational Research Open*, 2, 100084. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2021.100084>
- Barbrow, S., Brush, D. y Goldman, J. (2017). Research data management and services: resources for novice data librarians [en línea]. *College & Research Libraries News*, 18(5). <https://crln.acrl.org/index.php/crlnews/article/view/16660/18116>
- Bertolini, M. V. (14 de julio de 2016). ¿Quieres ser un bibliotecario de datos?: 6 cursos abiertos en línea sobre ciencia de datos [en línea]. *Infotecarios.com*. <http://www.infotecarios.com/6-cursos-abiertos-ciencia-de-datos/>
- Bienkowski, M., Feng, M. y Means, B. (2012). *Enhancing Teaching and Learning Through Educational Data Mining and Learning Analytics: An Issue Brief*. U.S. Department of Education. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED611199.pdf>
- Burton, M. y Lyon, L. Data science in libraries. (2017). *Bulletin of the Association for Information Science and Technology*, April/May 2017. 43(4), 33-35. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/epdf/10.1002/bul2.2017.1720430409>
- Burton, M., Lyon, L., Erdmann, C. y Tijerina, B. (2018). *Shifting to data savvy: the future of Data Science in libraries* University of Pittsburgh. <http://d-scholarship.pitt.edu/33891/1/Shifting%20to%20Data%20Savvy.pdf>
- Cheng, J. (2016). The top 10 challenges academic librarians face in 2016 [en línea]. *The Wiley Network*, 14 de septiembre 2016. <https://www.wiley.com/network/archive/the-top-10-challenges-academic-librarians-face-in-2016>
- Clement, O. A., Ideh, P. N., Eserada, E. R., Olabode, O. y James, R. O. (2025) Data science: Developing data-savvy librarians for effective research data management. *The Reference Librarian*, 66(1-2), 48-64. <https://doi.org/10.1080/02763877.2025.2482086>
- Closser, A. H., Botelho, A. F. y Can, J. Y. (2024). Exploring the Impact of Symbol Spacing and Problem Sequencing on Arithmetic Performance: An Educational Data Mining Approach. *Journal of Educational Data Mining*, 16(1), 84-111. <https://jedm.educationaldatamining.org/index.php/JEDM/article/view/767>

- Collier, Z. K., Sukumar, J. y Barmaki, R. (2024). Discovering educational data mining: An introduction. *Practical Assessment, Research, & Evaluation*, 29(11). <https://doi.org/10.7275/pare.2037>
- Colpo, M. P., Thompsen Primo, T., Aguiar, M. S. y Cechinel, C. (2024). Educational Data Mining for Dropout Prediction: Trends, Opportunities, and Challenges. *Revista Brasileira de Informatica na Educacao*, 32, 220-256. <https://doi.org/10.5753/rbie.2024.3559>
- Córdoba Navarro, M. y Vega-Díaz, M. G. (2017). El perfil del bibliotecólogo responsable de la gestión de datos de investigación [en línea]. *Amontonamos las palabras: blog de la Biblioteca Daniel Cosío Villegas de El Colegio de México*, 26 julio 2017. <https://bdcv.hypotheses.org/558>
- DAMA International. (2017). *DAMA-DMBOK: data management body of knowledge* (2nd ed). Technics Publications.
- Dando, P. (2014). *Say it with data: a concise guide to making your case and getting results*. American Library Association.
- Estrada Cuzcano, A. y Alhuay-Quispe J. (2025). Ciencia de datos y la formación profesional en bibliotecología: un análisis textual y revisión de los currículos en Iberoamérica. *Investigación bibliotecológica: archivonomía, bibliotecología e información*, 39(102). 203-220. <http://dx.doi.org/10.22201/iibi.24488321xe.2025.102.58943>
- Federer, L. (2017 octubre 19). The accidental data science librarian. *DataScience@NIH*. <https://datascience.nih.gov/DSLlibrarian>
- Federer, L. Clarke, S. y Zaringhalam, M. (2020). *Developing the librarian workforce for Data Science and Open Science*. OSF Preprints. <https://osf.io/uycax/>
- Fuseini, I. y Missah, Y. M. (2024). A critical review of data mining in education on the levels and aspects of Education. *Quality Education for All*, 11(2), 41-59. <https://doi.org/10.1108/QEA-01-2024-0006>
- Iribarren-Maestro, I. Grandal, T., Alecha, M. Nieva, A. y San-Julián, T. (2015). Apoyando la investigación: nuevos roles en el servicio de bibliotecas de la Universidad de Navarra. *El Profesional de la Información*, 24(2). 131-137. <https://doi.org/10.3145/epi.2015.mar.06>
- Jefferson, Ch. O., Stierholz, K., Fontichiaro, K. y Hoelter, L. (2020). Considering data literacy using Kuhlthau's information search process: implications for librarians and data providers. *Journal of Business & Finance Librarianship*, 25(3-4). 197-229. <https://doi.org/10.1080/08963568.2020.1847556>
- Khosravi, A. y Azarnik, A. (2024). Leveraging Educational Data Mining: XGBoost and Random Forest for Predicting Student Achievement. *International Journal of Data Science and Advanced Analytics*, 6(7), 387-393. <https://doi.org/10.69511/ijdsaa.v6i7.229>
- Krier, L. y Strasser, C. A. (2014). *Data management for libraries: A LITA guide*. American Library Association.
- Lemay, D. J., Baek, C. y Doleck, T. (2021). Comparison of learning analytics and educational data mining: A topic modeling approach. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 2, 100016. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2021.100016>
- Lyon, L., Mattern, E., Acker, A. y Langmead, A. (2015). Applying translational principles to data science curriculum development. *iPres 2015 Proceedings*. Chapel Hill, North Carolina. http://d-scholarship.pitt.edu/27159/1/Applying_Translational_Principles_to_Dat.pdf
- Maniyan, S., Ghousi, R. y Haeri, A. (2024). Data mining-based decision support system for educational decision makers: Extracting rules to enhance academic efficiency. *Computers and Education: Artificial Intelligence*, 6, 100242. <https://doi.org/10.1016/j.caeai.2024.100242>
- Martín-González, Y. e Iglesias-Rodríguez, A. (2022). Alfabetización en datos en las bibliotecas-CRAI españolas: análisis descriptivo y propositivo. *Revista Española de Documentación Científica*. 45(2), e322. <https://doi.org/10.3989/redc.2022.2.1857>

- Maugiakou, S., Sampson, D. V. D., Giannakos, Z. P. M. y Ifenthaler, D. (2024). *Educational Data Analytics for Teachers and School Leaders*. Springer. <https://library.oapen.org/handle/20.500.12657/59313>
- Nicholson, S. (2003). The bibliomining process: data warehousing and data mining for library decision-making. *Information Technology and Libraries*, 22(4), 4-9. <https://scottnicholson.com/pubs/biblioprocess.pdf>
- Nicholson, S. y Stanton, J. (2003). Gaining strategic advantage through bibliomining: data mining for management decisions in corporate, special, digital and traditional libraries. En H. Nemati y C. Barko (eds.), *Organizational data mining: leveraging enterprise data resources for optimal performance* (pp. 247-262). Idea Group Publishing. <https://tinyurl.com/56dkwa4c>
- Pal, J. K. (2011). Usefulness and applications of data mining in extracting information from different perspectives. *Annals of Library and Information Studies*, 58, 7-16. [https://nopr.niscpr.res.in/bitstream/123456789/11552/4/ALIS%2058\(1\)%207-16.pdf](https://nopr.niscpr.res.in/bitstream/123456789/11552/4/ALIS%2058(1)%207-16.pdf)
- Papadogiannis, I., Wallace, M. y Karountzou, G. (2024). Educational Data Mining: A Foundational Overview. *Encyclopedia*, 4, 1644–1664. <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4040108>
- Reyes, A. (2018 enero 30). Una nueva brecha digital: la diferencia entre hablar o no el lenguaje de los datos [en línea]. *El País Retina*. https://retina.elpais.com/retina/2018/01/29/tendencias/1517243670_721915.html
- Ribas Semeler, A., Luiz Pinto, A. y Frota Rozados, H. B. (2019). Data science in data librarianship: core competencies of a data librarian. *Journal of Librarianship and Information Science*, 2019, 5(3), 771-780. <https://doi.org/10.1177/0961000617742465>
- Şahin, M. y Yurdugül, H. (2020). Educational data mining and learning analytics: past, present and future. *Bartın University Journal of Faculty of Education*, 9(1), 121-131. <https://doi.org/10.14686/beufad.606077>
- Semeler, A. R. y Pinto, A. L. (2019). Os diferentes conceitos de dados de pesquisa na abordagem da biblioteconomia de dados. *Ciência da Informação*, 48(1), 113-129. <https://doi.org/10.60144/v4i.2023.95>
- Siguenza-Guzman, L., Saquicela, V., Avila Ordóñez, E., Vandewalle, J. y Cattrysse, D. (2015). Literature review of data mining applications in academic libraries. *The Journal of Academic Librarianship*, 41, 499-510. <https://doi.org/10.1016/j.acalib.2015.06.007>
- Stanton, J. M. (2012 julio 06). Data science: What's in it for the new librarian? *Infospace: The official blog of the Syracuse University iSchool*. <https://ischool.syr.edu/infospace/2012/07/16/data-science-whats-in-it-for-the-new-librarian/>
- Villegas-Muro, A. (2023). Alfabetización en datos como componente de la alfabetización informacional y los nuevos roles de los profesionales de la información. *Revista Estudios de la Información*, 1(2), 98-108. <https://doi.org/10.54167/rei.v1i2.1380>
- Voutssás-Márquez, J. (2023). Los datos y su estudio en la bibliotecología. En G. A. Torres Vargas, Georgina (Coord.), *La investigación sobre biblioteca digital. Pasado, presente y prospectiva* (pp. 29-44). UNAM, IIBI. https://ru.iibi.unam.mx/jspui/handle/IIBI_UNAM/712