

DOI: 10.35643/Info.30.2.14

Artículo

**Tendencias y avances en la implementación de datos abiertos
enlazados en bibliotecas: oportunidades y desafíos para Costa Rica**

**Trends and advances in the implementation of linked open data in libraries:
opportunities and challenges for Costa Rica**

**Tendências e avanços na implementação de dados abertos ligados em
bibliotecas: oportunidades e desafios para a Costa Rica**

Desiree Rodríguez-Calvo^a ORCID: [0000-0002-1702-9120](https://orcid.org/0000-0002-1702-9120)

Adrián Murillo-González^a ORCID: [0000-0001-6572-8084](https://orcid.org/0000-0001-6572-8084)

Iria Briceño-Álvarez^a ORCID: [0000-0001-7374-8843](https://orcid.org/0000-0001-7374-8843)

Fabiola Marín-Soto^a ORCID: [0000-0001-9942-8506](https://orcid.org/0000-0001-9942-8506)

Wilson Hernández-Arroyo^a ORCID: [0000-0003-4216-1382](https://orcid.org/0000-0003-4216-1382)

Roberto Calderón-Chacón^a ORCID: [0000-0003-1460-5759](https://orcid.org/0000-0003-1460-5759)

^aUniversidad de Costa Rica, Costa Rica. Código postal: 11501-2060.

Correos: desiree.rodriguezcalvo@ucr.ac.cr, iria.briceno@ucr.ac.cr,
wilson.hernandezarroyo@ucr.ac.cr, fabiola.marin@ucr.ac.cr, adrian.murillogonzalez@ucr.ac.cr,
roberto.calderon@ucr.ac.cr

Resumen

Se presenta un análisis bibliométrico sobre la producción científica relacionada con la implementación de datos abiertos enlazados (Linked Open Data) en bibliotecas, destacando tendencias, autores clave, temáticas recurrentes y fuentes de publicación, con énfasis en el contexto costarricense. Se justifica por la relevancia creciente de los datos abiertos enlazados en la transformación digital de las bibliotecas, pese a su escasa adopción en América Latina. La investigación fue de enfoque cuantitativo, exploratorio y descriptivo, basada en el análisis de 98 documentos seleccionados de la base Scopus entre 2010 y 2024. Se emplearon herramientas como el software RStudio y el paquete Bibliometrix para analizar

redes de co-citación, palabras clave y productividad por autores y países. Los hallazgos muestran una concentración de publicaciones en Estados Unidos, Alemania y España, con escasa participación costarricense. Los términos más destacados son linked data, semantic web y open access. El estudio señala oportunidades para Costa Rica en formación profesional, investigación aplicada y colaboración internacional. Se concluye que los datos abiertos enlazados son una tecnología clave para la innovación en bibliotecas, pero su integración en Costa Rica requiere superar barreras técnicas y fortalecer políticas institucionales.

Palabras clave: ANÁLISIS BIBLIOMÉTRICO; LINKED OPEN DATA EN BIBLIOTECAS; TRANSFORMACIÓN DIGITAL BIBLIOTECARIA.

Abstract

A bibliometric analysis is presented on the scientific production related to the implementation of Linked Open Data in libraries, highlighting trends, key authors, recurrent topics and publication sources, with emphasis on the Costa Rican context. It is justified by the growing relevance of Linked Open Data in the digital transformation of libraries, despite its limited adoption in Latin America. The research is quantitative, exploratory and descriptive, based on the analysis of 98 documents selected from the Scopus database between 2010 and 2024. Tools such as RStudio software and the Bibliometrix package were used to analyze co-citation networks, keywords and productivity by authors and countries. The findings show a concentration of publications in the United States, Germany and Spain, with little Costa Rican participation. The most prominent terms are linked data, semantic web and open access. The study points out opportunities for Costa Rica in professional training, applied research and international collaboration. It concludes that Linked Open Data is a key technology for innovation in libraries, but its integration in Costa Rica requires overcoming technical barriers and strengthening institutional policies.

Keywords: BIBLIOMETRIC ANALYSIS; LINKED OPEN DATA IN LIBRARIES; LIBRARY DIGITAL TRANSFORMATION.

Resumo

Apresenta-se uma análise bibliométrica sobre a produção científica relacionada à implementação de dados abertos ligados (Linked Open Data) em bibliotecas, destacando tendências, autores-chave, temas recorrentes e fontes de publicação, com ênfase no contexto da Costa Rica. A justificativa baseia-se na crescente relevância dos dados abertos ligados na transformação digital das bibliotecas, apesar de sua limitada adoção na América Latina. A pesquisa tem uma abordagem quantitativa, exploratória e descritiva, baseada na análise de 98 documentos selecionados na base Scopus entre 2010 e 2024. Foram utilizadas ferramentas como o software RStudio e o pacote Bibliometrix para analisar redes de co-citação, palavras-chave e produtividade por autores e países. Os resultados mostram uma concentração de publicações nos Estados Unidos, Alemanha e Espanha, com pouca participação da Costa Rica. Os termos mais destacados são

linked data, semantic web e open access. O estudo aponta oportunidades para a Costa Rica em formação profissional, pesquisa aplicada e colaboração internacional. Conclui-se que os dados abertos ligados são uma tecnologia chave para a inovação nas bibliotecas, mas sua integração na Costa Rica requer a superação de barreiras técnicas e o fortalecimento de políticas institucionais.

Palavras-chave: ANÁLISE BIBLIOMÉTRICA; LINKED OPEN DATA EM BIBLIOTECAS; TRANSFORMAÇÃO DIGITAL EM BIBLIOTECAS.

Fecha de recibido: 26/06/2025

Fecha de aceptado: 09/10/2025

1. Introducción

En las últimas décadas, las bibliotecas han experimentado una transformación en los procesos de organización documental impulsada por el desarrollo exponencial de las tecnologías digitales. En este contexto, los datos abiertos enlazados han surgido como una estrategia clave para mejorar la organización, acceso e interoperabilidad de los recursos de información. Esta tecnología, derivada de la web semántica, permite estructurar y conectar datos bibliográficos con otros recursos disponibles en la web, potenciando la gestión del conocimiento y la experiencia de las personas usuarias en entornos bibliotecarios.

El desarrollo de iniciativas vinculadas a los datos enlazados en unidades de información ha sido relevante para el fortalecimiento de sistemas abiertos de información, la utilización de metadatos y sobre todo en el cambio en los registros catalográficos tradicionales para comenzar a realizar búsquedas en catálogos automatizados y pasar a la creación de vinculaciones que permitan ampliar las posibilidades de localización por parte de las poblaciones usuarias. Senso y Arroyo Machado (2018) señalan que una «cosa es intercambiar registros y otra, datos, ya que un registro bibliográfico está constituido por datos que vinculados con diferentes datos de otros *datasets* podrían aportar información individual de cada uno de ellos, ofreciendo al usuario un sinfín de información» (p. 2).

Ante la creciente atención internacional sobre la implementación de datos abiertos enlazados, resulta oportuno examinar su abordaje en distintos contextos regionales, incluido el costarricense, a fin de explorar posibles áreas de desarrollo y participación académica.

Dada esta situación, es pertinente explorar el comportamiento de la producción científica relacionada con los datos abiertos enlazados en el ámbito de la bibliotecología, con el fin de identificar tendencias, actores clave, áreas temáticas prioritarias y fuentes de mayor impacto. Comprender esta evolución permite no solo evaluar el desarrollo del campo, sino también ofrecer insumos estratégicos para la toma de decisiones en torno a la innovación tecnológica en bibliotecas.

Por ello, el presente artículo tiene como propósito desarrollar un análisis bibliométrico de la literatura científica relacionada con la implementación de datos abiertos enlazados en bibliotecas, con énfasis en su aplicabilidad, desafíos y oportunidades para el contexto costarricense. Este estudio, fundamentado en herramientas de análisis bibliométrico y mapeo científico, busca contribuir al conocimiento académico y profesional sobre esta temática emergente de investigación, promoviendo su incorporación crítica y contextualizada en los procesos de transformación digital de las unidades de información.

2. Referente teórico

2.1. Datos enlazados

Los procesos de organización documental han evolucionado considerablemente gracias al impacto de las tecnologías de información. Es en ese contexto que surgen los *datos enlazados*, definidos por Ávila Barrientos (2019) como «un método para la publicación y vinculación de datos estructurados en el ambiente de la web» (p. 3). En palabras más claras, son «un conjunto de mejores prácticas para publicar y enlazar datos estructurados en la Web de tal forma que puedan ser accesibles por humanos y computadores» (Hallo, Luján-Mora y Mate Morga, 2017, p. 59).

Sarks et al. (2018) señalan que los datos enlazados son una extensión de la *World Wide Web* que crea relaciones entre datos y facilita su intercambio e integración. Estose logra mediante cuatro principios fundamentales establecidos por Tim Berners-Lee —creador de los conceptos de *web semántica* y *Linked Data*—: el uso de URI como nombres de recursos, el uso de HTTP URI para la localización de los nombres asignados, la utilización de estándares de metadatos o lenguajes de consulta y enlazar diferentes URI para que los usuarios logren localizar otros recursos asociados. Ávila Barrientos (2022) sintetiza estos principios y señala que los principales elementos tecnológicos para la aplicación de la semántica en la web se basan en el uso de la «norma Resource Description Framework, el lenguaje de marcado extensible (XML) y el identificador de recurso uniforme (URI), los cuales hacen posible la construcción de estructuras de datos capaces de vincularse mediante el análisis de sus atributos» (p. 9).

En el contexto de las bibliotecas, la vinculación de datos es valiosa para la interconexión de información en los registros bibliográficos. Esta técnica permite no solo reutilizar los datos existentes, sino también complementarlos con nueva información, establecer conexiones con servicios externos y facilitar la organización de recursos como personas, lugares o temas sin modificar la estructura original de los datos fuentes (Senso y Arroyo Machado, 2018).

Los datos enlazados representan una evolución significativa en la forma en que se estructura, gestiona y accede a la información en entornos digitales. Su potencial radica no solo en la interoperabilidad técnica que ofrecen, sino en su capacidad para transformar los registros bibliográficos en nodos activos de una red de conocimiento global. No obstante, su implementación en bibliotecas exige una reflexión crítica sobre las competencias profesionales necesarias, los marcos éticos para el manejo de datos y los estándares institucionales que permitan una integración efectiva.

2.2. Datos enlazados en bibliotecas

Según Ávila Barrientos (2020), la implementación de datos enlazados en bibliotecas representa una transformación significativa en la gestión y el acceso a los recursos de información. Esta tecnología permite a las bibliotecas almacenar

datos y también interconectarlos de manera eficiente, facilitando su descubrimiento y uso. Los datos abiertos enlazados mejoran la interoperabilidad entre diferentes sistemas de bibliotecas y bases de datos y posibilitan un acceso más fluido y eficiente a la información.

El autor continúa explicando que la vinculación semántica de los datos en bibliotecas es esencial para la gestión del conocimiento, ya que permite descubrir patrones y relaciones significativas entre diferentes recursos. Según informes de la IFLA, estos enfoques permiten enriquecer objetos informativos con metadatos, algo que facilita el descubrimiento y enriquece la experiencia del usuario en bibliotecas digitales (Alemu et al., 2012).

Este enfoque no solo fortalece la estructura interna de los catálogos bibliográficos, sino que también redefine la interacción del usuario con la biblioteca digital. Al permitir que los usuarios realicen consultas SPARQL sobre grafos RDF distribuidos, se facilitan búsquedas facetadas dinámicas que promueven la exploración de relaciones entre entidades como autores, temas o instituciones, mejorando significativamente la experiencia y eficiencia del descubrimiento (Unterstrasser, 2023).

La adopción de datos enlazados potencia la colaboración entre bibliotecas e instituciones al facilitar el intercambio eficiente de datos y recursos, lo que favorece la construcción de redes de conocimiento con impacto directo en las comunidades que sirven. Como menciona Moreno Mejía (2020), estos «permiten conectar recursos y enlazarlos, creando una gran nube de datos enlazados y estableciendo relaciones, mediante una arquitectura, compuesta por una serie de componentes y capas sobre la base de la Web» (p. 412). Además, favorecen los procesos de interoperabilidad con sistemas externos, incrementando la visibilidad y reutilización de la información bibliográfica en contextos integrados.

Para que las bibliotecas aprovechen estas ventajas, es necesario que sus profesionales desarrollen competencias especializadas en tecnologías semánticas y normas de interoperabilidad. Así, las bibliotecas que adoptan enfoques semánticos dejan de ser simples almacenes estáticos y se posicionan como nodos inteligentes de forma contextualizada, ágil y enfocada al usuario (Heidari et al., 2021).

Los datos enlazados tienen un impacto significativo en la gestión interna de las bibliotecas, en la investigación y la educación, ya que proporcionan acceso a un amplio rango de datos y recursos para estudios académicos y proyectos de investigación. Para comprender el alcance de esta transformación es necesario examinar la evolución del procesamiento técnico de las bibliotecas, reflejando cómo estas han integrado tecnologías emergentes para mejorar la catalogación, la gestión de datos y la prestación de servicios.

2.3. Evolución de procesamiento técnico hasta los datos enlazados

La evolución en la gestión técnica de la información en bibliotecas ha experimentado transformaciones significativas hasta llegar a la implementación de datos enlazados. Inicialmente, el procesamiento técnico se centraba más en la catalogación y clasificación de materiales impresos, utilizando sistemas manuales, luego informatizados, que se ingresaban en bases de datos para crear los catálogos en línea (OPAC). Como menciona Rodríguez García (2012) «el proceso de catalogación ha pasado por diversas modalidades y formas de llevarse a cabo. Por ejemplo, en el siglo XIX el bibliotecario-catalogador dedicaba gran parte de su vida a la identificación y descripción del documento» (p. 140).

Este recorrido demuestra una evolución significativa en la gestión técnica de la información, pasando de modelos manuales y aislados a sistemas automatizados con cierto nivel de interoperabilidad. No obstante, formatos como MARC y los OPAC tradicionales —que, de acuerdo con Cormenzana López y López-Borrull (2018), «se limitan a especificar la estructura de los datos que se comunican entre sistemas de catalogación automatizados» (p. 2)— siguen centrados en la descripción estática de recursos, sin explotar plenamente las conexiones semánticas. La incorporación de datos enlazados representa un cambio de paradigma del registro aislado a la interrelación de entidades informativas. Este giro demanda no solo infraestructura tecnológica adecuada, sino también una redefinición de las competencias profesionales orientadas a la gestión del conocimiento en entornos digitales abiertos e interconectados.

Con la llegada de la digitalización se adoptaron estándares como el formato MARC para facilitar el intercambio de datos bibliográficos entre instituciones, ya que este nace como «un formato de intercambio de datos o la plantilla de entrada de datos de la mayoría de los programas de gestión bibliotecaria» (Agenjo-Bullón, y Hernández-Carrascal, 2017, p. 313). Este intercambio de datos fue más evidente con la creación del estándar *Recursos, Descripción y Acceso* (RDA) y con el planteamiento de los modelos de entidad-relación de la IFLA. Estos se han constituido como la base del desarrollo de nuevos sistemas de información bibliográfica que se adecuan mejor al entorno cambiante actual y que están enfocados en respetar las siguientes tareas del usuario:

Encontrar: recopilar información sobre uno o más recursos de interés mediante la búsqueda según cualquier criterio relevante; Identificar: comprender claramente la naturaleza de los recursos encontrados y distinguir entre recursos similares; Seleccionar: determinar la idoneidad de los recursos encontrados y poder aceptar o rechazar recursos específicos; Explorar: descubrir recursos utilizando las relaciones entre ellos y, por lo tanto, situarlos en un contexto (Zumer, 2018, p. 311).

Tomando como partida la tarea de *explorar* mencionada en la cita anterior, la transición hacia los datos abiertos enlazados representa un avance en el establecimiento de relaciones, ya que permite la interconexión de datos a través de la web, utilizando tecnologías y estándares como RDF, SPARQL y vocabularios como SKOS. Esta transición responde a una lógica organizativa centrada en el aprovechamiento de tecnologías semánticas para una gestión del conocimiento más eficiente y conectada (Ávila Barrientos, 2021). En este escenario, las bibliotecas ya no operan de forma aislada, sino que forman parte de un ecosistema digital que promueve la interoperabilidad, el enriquecimiento de metadatos y una experiencia de usuario más significativa.

Los datos enlazados proporcionan una estructura semántica que optimiza la recuperación de información y promueve la interoperabilidad entre sistemas bibliotecarios. Al permitir la vinculación entre datos provenientes de fuentes diversas, se facilita el acceso a recursos dispersos y se enriquece la experiencia del usuario en entornos digitales (Ávila Barrientos, 2021). Esta capacidad de

conexión transversal no solo fortalece los catálogos bibliográficos, sino que permite integrar a las bibliotecas en redes de conocimiento más amplias, donde el valor ya no reside solo en los recursos que poseen, sino en su capacidad para relacionarlos de forma inteligente con otros sistemas y contextos.

3. Metodología

3.1. Enfoque

La presente investigación corresponde a un estudio exploratorio-descriptivo con enfoque cuantitativo que se basa en un análisis bibliométrico de la producción científica relacionada con los datos enlazados en el campo de la bibliotecología. Para ello, se empleó el software estadístico RStudio, utilizando específicamente el paquete *Bibliometrix*, que permite la gestión de datos bibliométricos. La metodología seguida se enmarca en un diseño de revisión sistemática con enfoque bibliométrico, fundamentado en los lineamientos del modelo PRISMA, adaptado a estudios cuantitativos. Aunque no se aplicó el protocolo PRISMA en su totalidad, se adoptaron sus principios esenciales, que guiaron el proceso de búsqueda, depuración y selección de documentos obtenidos desde la base de datos de interés.

3.2. Fuentes de los datos y estrategia de selección

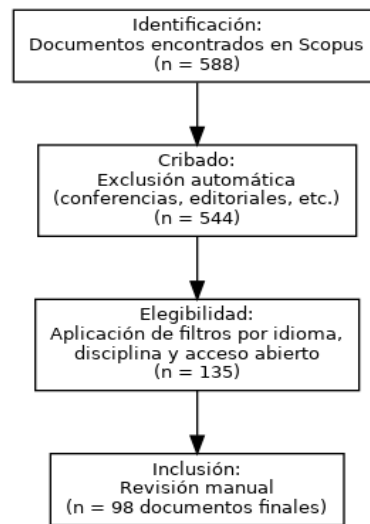
Las publicaciones científicas y datos analizados para esta investigación se tomaron de la base de datos Scopus, a la que se accedió mediante la colección de bases de datos suscritas a la Universidad de Costa Rica. La ecuación de búsqueda empleada en mayo de 2024 fue la siguiente:

```
(TITLE-ABS-KEY (linked AND open AND data ) AND TITLE-ABS-KEY ( library ) )  
AND ( LIMIT-TO ( SUBJAREA , "COMP" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "SOC" )  
OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "ARTS" ) OR LIMIT-TO ( SUBJAREA , "MULT" ) )  
AND ( LIMIT-TO ( OA , "all" ) ) AND ( LIMIT-TO ( PUBSTAGE , "final" ) )
```

La investigación se centra en el tema de *Linked Open Data y Library* y abarca el periodo de 2010 hasta la actualidad. Las áreas de estudio incluyen: *computer science*, *social sciences*, *arts and humanities* y *multidisciplinary*, con un total de 588 documentos. Se excluyeron ciertos tipos de documentos como reseñas de conferencias, editoriales y notas, quedando así 544 documentos relevantes para el estudio. Los idiomas considerados son inglés, español y portugués. Además, se excluyeron palabras clave relacionadas con áreas temáticas no pertinentes al ámbito de la bibliotecología —tales como salud, biología, química o informática aplicada— para evitar resultados irrelevantes. Se consideraron todos los países, tipos de recursos, títulos, nombres de autores y afiliaciones. La investigación se centró solo en documentos ya publicados (excluyendo aquellos en proceso de revisión) y en recursos de acceso abierto.

Se utilizó el modelo PRISMA adaptado para un estudio bibliométrico. Se acogieron sus cuatro principios básicos: identificación, cribado, elegibilidad e inclusión (Figura 1). En la fase de identificación, se recuperaron 588 documentos de la base de datos a través de la ecuación de búsqueda previamente indicada, sin embargo, se excluyeron algunos tipos de documentos y quedaron 544. En la fase de cribado, se aplicaron filtros automáticos de la base —tipología documental, idioma y áreas de conocimiento seleccionadas— y quedaron 135 documentos. Luego, para decidir la elegibilidad de los documentos, se realizó una revisión manual del 100 % de las unidades de estudio, excluyendo a 37 publicaciones que no guardaban relación con la temática central —por ejemplo, vinculadas a salud, biología o química—. Finalmente, en la fase de inclusión, se consolidó un corpus final de 98 documentos que son la base del análisis bibliométrico.

Figura 1: Diagrama de flujo del proceso de selección de documentos según modelo PRISMA adaptado



3.3. Procesamiento de análisis

Para procesar la información obtenida de Scopus, se empleó el software RStudio con el paquete Bibliometrix, que facilitó la realización de análisis estadísticos de la base de datos y la generación de datos que revelan el comportamiento bibliométrico del tema de estudio. La elección del software se basó en la compatibilidad con la base de datos resultante y en su acceso libre. Se llevó a cabo un mapeo científico de la información publicada para ofrecer una visión integral de la evolución conceptual del tema que incluyó la revisión de la producción temporal de documentos, las fuentes de información utilizadas, los documentos más referenciados, la dispersión de la literatura y el enfoque de red desde una perspectiva semántica y social.

4. Resultados

Los resultados generales del análisis bibliométrico incluyeron 98 publicaciones científicas en 58 fuentes del 2010 al 2014, con una tasa de crecimiento anual de artículos del 3,36% y un promedio de citación por documento del 6,673%.

Respecto a la autoría, se analizaron 316 autores, 27 con publicaciones individuales y un promedio de coautoría internacional del 22,45 %. Además, se examinaron 289 palabras clave de autores y 2031 referencias. A continuación, se detallarán de forma específica los datos asociados a la citación, producción, impacto y relevancia relacionada a autorías, lugares de publicación, fuentes de producción, temáticas y citaciones.

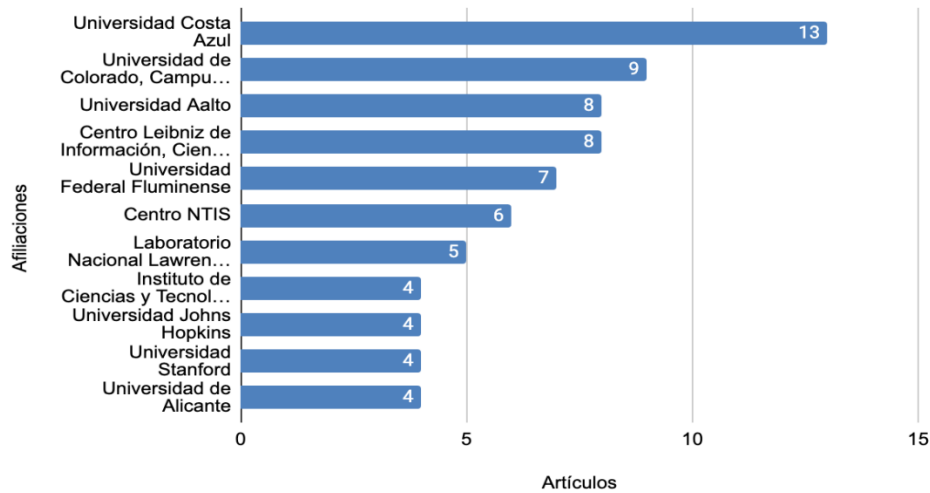
En cuanto a las autorías, en los más influyentes —evaluados a través de índices como el h-index, g-index, m-index y su impacto total de citaciones (TC)— destacan Klaus Tochtermann, Mohammed Aslam, Wouter Beek, y Timo Borst. El estudio también destaca a los autores con mayor número de artículos publicados y sufraccionalización, donde Borst y Tochtermann sobresalen con cuatro artículos cada uno, siendo Borst quien ostenta la mayor fracción (1,92), lo que refleja su alta contribución en este campo.

Además de su impacto en las citas, estos autores han desempeñado un papel crucial en la cantidad y calidad de sus publicaciones, contribuyendo significativamente al desarrollo y adopción de tecnologías de datos abiertos en bibliotecas. El análisis de la producción de los autores más citados revela un impacto considerable en el ámbito local. Tochtermann, con 31 citas, sobresale por su contribución en la implementación de datos enlazados en bibliotecas, seguido por Aslam y Beek, quienes también aportan de manera notable.

En conjunto, los datos muestran que Borst y Tochtermann son los autores más productivos en términos de publicaciones y la fraccionalización destaca la concentración del trabajo de Borst. Este análisis no solo resalta la influencia de los autores más citados, sino también la consistencia y volumen de sus publicaciones, lo que es clave para comprender la evolución y el impacto de los datos enlazados en las unidades de información.

Respecto a sus afiliaciones, las principales instituciones que sobresalen con autores afiliados publicando sobre datos enlazados en bibliotecología son: la Universidad Costa Azul de Francia, el Campus Médico Anschutz de la Universidad de Colorado, la Universidad Aalto en Finlandia y el Centro de Información para Ciencia y Tecnología de Leibniz en Alemania (TIB), tal como se puede ver en la figura 2.

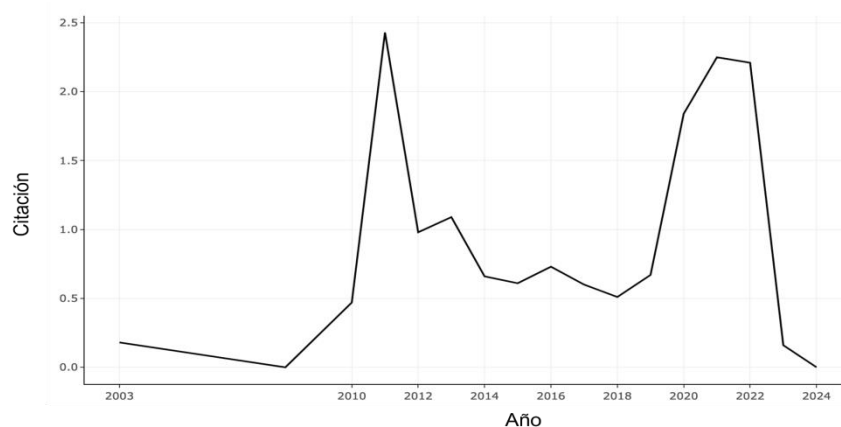
Figura 2: Afiliaciones más relevantes



Cabe resaltar que entre el total de afiliaciones relacionadas con las autorías se corresponden a 83 instituciones. Una de ellas es la Universidad de Costa Rica, que cuenta con una publicación indexada relacionada a la temática de datos enlazados en bibliotecología.

Pasando al análisis de citaciones (Figura 3), que refiere a la citación promedio por año, se ilustran las tendencias en el número promedio de citas recibidas por publicaciones sobre datos enlazados a lo largo de los años. Esta figura permite comprender cómo ha evolucionado el impacto académico de este tema desde 2003 hasta 2024.

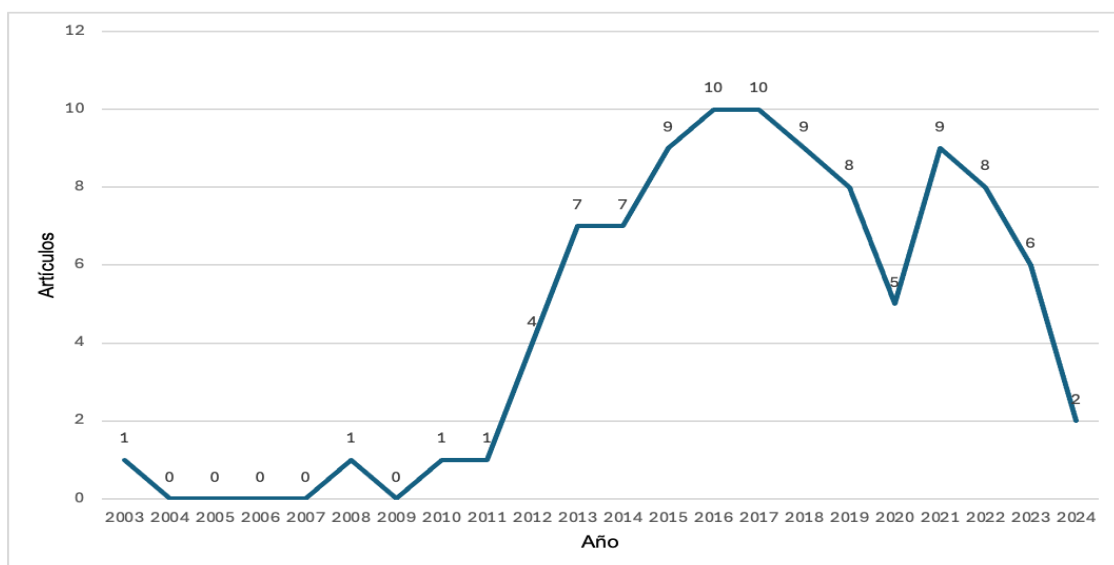
Figura 3: Citación promedio por año



Se observa que la producción científica sobre datos enlazados presenta un aumento notable a partir del año 2010, alcanzando un pico en ese mismo año. Posteriormente, se muestra una disminución en el promedio de citas en los años siguientes, con un ligero repunte en 2013. Este comportamiento sugiere que, aunque el interés inicial en los datos enlazados fue significativo, la atención académica se estabilizó en los años subsiguientes. Sin embargo, a partir del 2020 se identifica un segundo incremento considerable en el promedio de citas, culminando en un máximo en 2022. La tendencia descendente en 2023 y 2024 indica una fluctuación en el interés que es común en temas de investigación emergentes.

Por otro lado, analizando la producción anual, en la figura 4 se observa que para el año 2013 existió un aumento considerable de las publicaciones ($n=7$) en comparación con años anteriores. Sin embargo, entre los años 2015 y 2017 se dio la mayor cantidad de publicaciones hasta el momento, con una cantidad de 10 publicaciones.

Figura 4: Producción científica anual

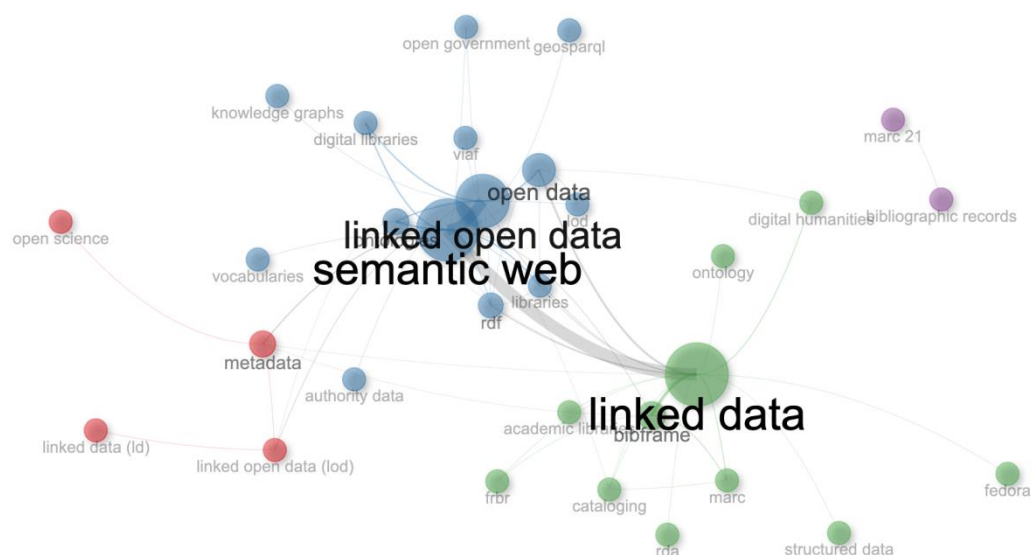


Complementando lo anterior, el aumento considerable en 2013 de las publicaciones anuales coincide con el ligero repunte en el promedio de citas mostrado en la figura 4. El aumento entre los años 2015 y 2017 refuerza la idea de un interés en la temática durante ese periodo, reflejando un mayor enfoque en la investigación. Por otro lado, la correlación entre el aumento de publicaciones y el

comportamiento promedio de citas da indicios de que, aunque el volumen de la producción es un indicador de interés, no siempre se traduce en un aumento proporcional en el impacto académico, como se refleja en las citas.

Tras analizar la evolución de la producción científica sobre datos enlazados, es fundamental explorar otra herramienta clave como es la red de co-ocurrencia. Esta se entiende como «la aparición de términos en un texto dado; busca analizar el contenido de un texto a partir de la ocurrencia conjunta de pares de ítems, representados por términos que permiten identificar relaciones entre conceptos dentro de un dominio» (Boeris, 2012, p. 1). Esta técnica visualiza las relaciones entre términos clave en la literatura, identificando tendencias y áreas emergentes. A continuación, se presenta la figura 5, que muestra la red de co-ocurrencia en estudios sobre datos enlazados, destacando cómo los investigadores colaboran y cómo se interconectan los temas en este campo.

Figura 5: Red de co-ocurrencia



La figura 5 muestra las relaciones entre términos clave en la literatura científica sobre datos enlazados. Se visualizan nodos y conexiones que representan la frecuencia y la proximidad con la que ciertos términos aparecen juntos en los artículos analizados. Los términos *linked data* y *semantic web* destacan como nodos centrales, lo que indica su alta relevancia y frecuencia en el campo. Otros términos importantes —como *open data*, *RDF* y *linked open data*—están

conectados directamente a estos nodos centrales, subrayando su relación estrecha con los conceptos principales.

Además, términos como *metadata*, *knowledge graphs* y *digital libraries* forman *clusters* alrededor de los nodos principales, sugiriendo áreas específicas de enfoque dentro de la investigación sobre datos enlazados. La red también incluye términos periféricos como *open science* y *digital humanities* que, aunque menos centrales, indican la extensión y aplicación de datos enlazados en diversas disciplinas. Este análisis de la red de co-ocurrencia permite identificar no solo temas más investigados y relevantes, sino también cómo estos conceptos se interrelacionan, ofreciendo una visión integral de la estructura y el desarrollo de la investigación en datos enlazados.

Después de analizar la red de co-ocurrencia y las interrelaciones entre términos clave en la literatura sobre datos enlazados, se debe explorar la red de co-citación. Este método revela cómo los artículos son citados conjuntamente, destacando las obras y autores más influyentes en el campo. A continuación, se presenta la figura 6, que proporciona una visión detallada de las conexiones y tendencias en la investigación sobre datos enlazados.

Figura 6: Red de co-citación



Respecto a la co-citación, que corresponde a la «relación de co-ocurrencia que se da cuando dos ítems de la literatura existente son citados juntos por un tercero» (Miguel, Moya-Anegón y Herrero-Solana, 2007, p. 2141), en la figura 6 se muestra cómo los artículos en el campo de los datos enlazados son citados conjuntamente, poniendo de relieve las conexiones intelectuales y los trabajos más influyentes en esta área. En este gráfico, se destacan nodos como *linked data*

incubator group final report y *Beners-Lee T.*, que indican su alta frecuencia de co-citación y demuestran su importancia en la literatura sobre datos enlazados.

Las conexiones entre estos nodos ilustran cómo ciertos documentos son, con frecuencia, citados juntos y sugieren que estos trabajos son considerados importantes por la comunidad para entender y avanzar en el tema de los datos enlazados. El análisis de la red de co-citación proporciona una visión clara de los pilares intelectuales en la investigación de datos enlazados, destacando las obras que han sido fundamentales en la evolución del campo y cómo están interrelacionadas, lo que ofrece una comprensión más profunda de la estructura y dinámica de esta área de estudio.

Por otro lado, sobre la producción científica por países a lo largo del tiempo, se determina que Estados Unidos domina la producción científica con un total de 74 publicaciones al momento del estudio en el año 2024, seguido por España con 42 y Alemania con 31. Este volumen de publicaciones refleja la infraestructura de investigación y el liderazgo académico de dichos países en la temática. Francia también tiene una participación considerable con 29 artículos, mostrando interés en este tema de investigación.

Asimismo, en el Reino Unido se reportaron 5 artículos en 2003, aumentando a 8 artículos en años subsiguientes, como 2008 y 2010, y llegando a una tasa de producción de 27 artículos en 2022 y 2023, lo que muestra un aumento paulatino en su producción académica.

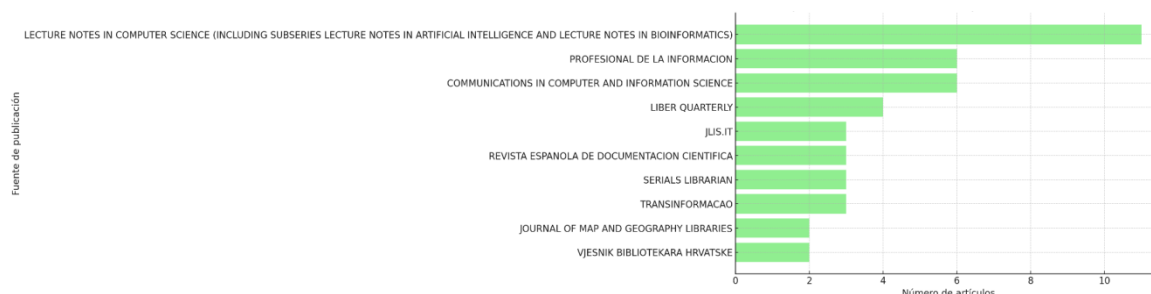
Por otro lado, la distribución por autor correspondiente muestra que Estados Unidos lidera con 15 artículos (15,3% del total), seguido de Alemania con 6 (6,1%), Italia con 5 (5,1%) y Francia con 4 (4,1%). Además, el análisis de artículos de múltiples contribuyentes revela que, mientras la mayoría de los países presentan una baja proporción de este tipo de autoría, Francia destaca con un 25% de sus artículos bajo esta categoría, lo que indica una inclinación hacia la colaboración en investigación.

Por último, en términos de impacto —medidos por citas recibidas— Estados Unidos encabeza la lista con 81 citas totales y un promedio de 5,4 citas por artículo. Lo sigue Francia con 54 citas totales y un promedio de 13,5 citas por

artículo y luego Finlandia con un total de 45 citas y el promedio más alto de 22,5 citas por artículo, evidenciando publicaciones de alta relevancia e impacto. España también se destaca con 33 citas totales y un promedio de 8.2.

En cuanto a las fuentes, sobre todo las más relevantes por cantidad de documentos, se puede identificar en la figura 7 que la fuente con mayor número de publicaciones fue *Lecture Notes in Computer Science* con 11 documentos. Las fuentes allí presentadas pertenecen principalmente a los campos de computación y ciencias de la información. Se destaca que la presencia del *Profesional de información* y *LIBER Quarterly* sugiere una relevancia creciente de la temática en análisis dentro del campo de la bibliotecología, integrándose a temas de gestión de información, interoperabilidad e inclusión de tecnologías en procesos de transformación digital en las bibliotecas, suponiendo un avance en dicha temática.

Figura 7: Fuentes más relevantes

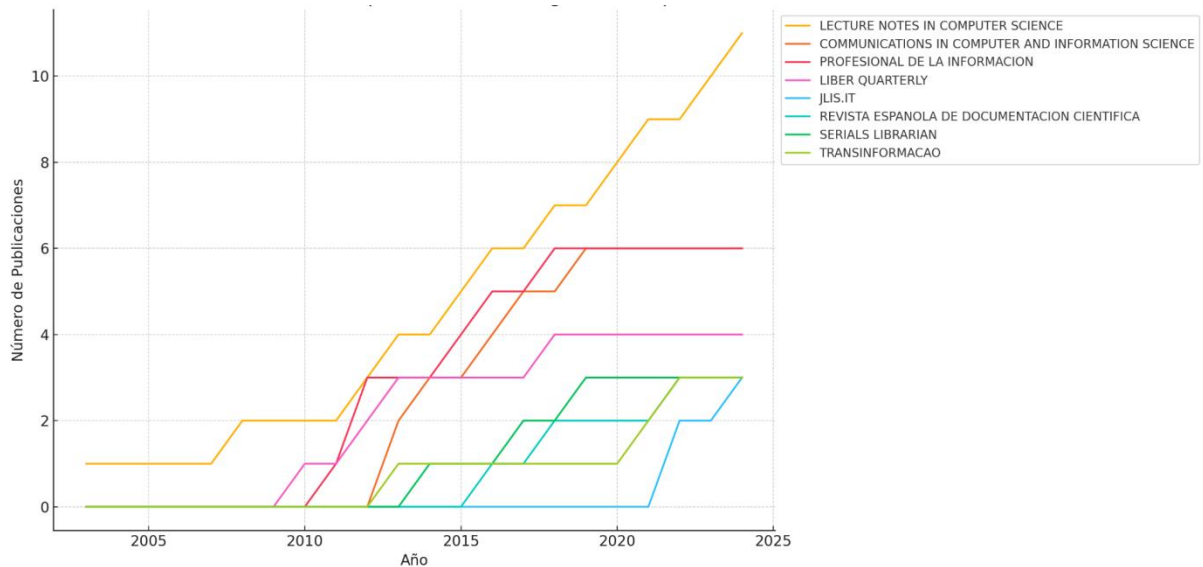


Por otro lado, del análisis del impacto local de las fuentes, mediado por el índice H, se desprende que las fuentes con mayor impacto son *Lecture Notes in Computer Science*, con un índice H de 5; seguida por *Profesional de la Información*, con un índice H de 4; y *Communications in Computer and Information Science*, con un índice H de 3. Con estos datos se puede establecer una relación entre las fuentes con más productividad y las de mayor impacto, señalando que no solo se publica más sobre el tema, sino que los artículos son influyentes dentro del conjunto de publicaciones analizadas.

Analizando la producción acumulada de las fuentes a lo largo del tiempo, *Communications in Computer and Information Science* y *JLIS.IT* muestran un aumento sostenido en su producción desde 2011 a 2013 respectivamente;

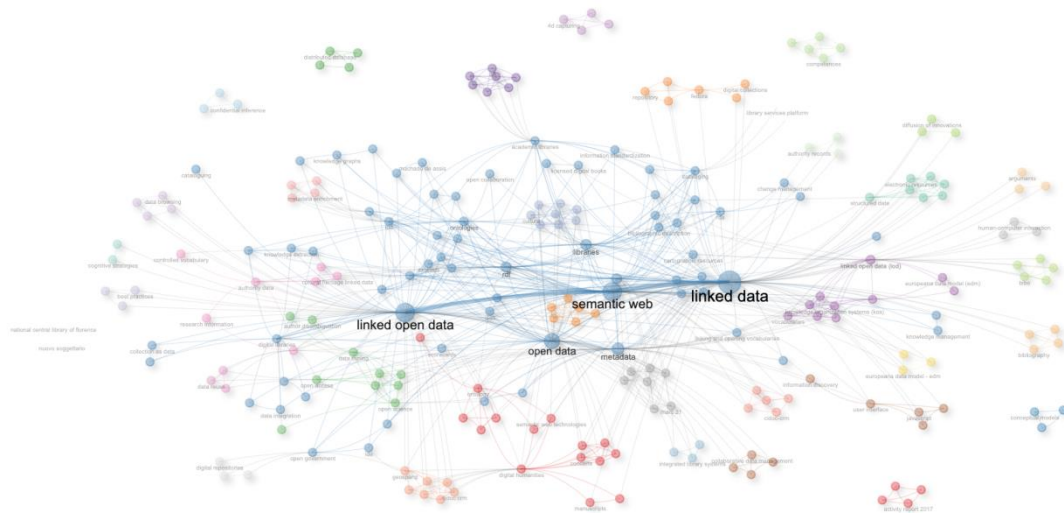
Profesional de la Información muestra una consolidación entre 2015 y 2021 y se destaca que *Lecture Notes in Computer Science* ha tenido un crecimiento sostenido en la temática, liderando con una trayectoria ascendente constante, alcanzando 22 publicaciones en 2024, que se puede apreciar en la figura 8.

Figura 8: Producción acumulada de las fuentes a lo largo del tiempo



En el análisis de la relación entre los descriptores, la figura 9 muestra el mapa temático o red de palabras clave de los autores. La nube de términos es, en su mayoría, de tipo fragmentada, esto indica la heterogeneidad de la taxonomía o los descriptores que se utilizan para indexar los documentos, pero que tienen relación con el tema central. Se destacan, además, cuatro palabras que figuran como las que poseen una alianza fuerte entre los descriptores: *linked open data*, *open data*, *semantic web* y *linked data*.

Figura 9: Mapa temático de la red de palabras clave de autores

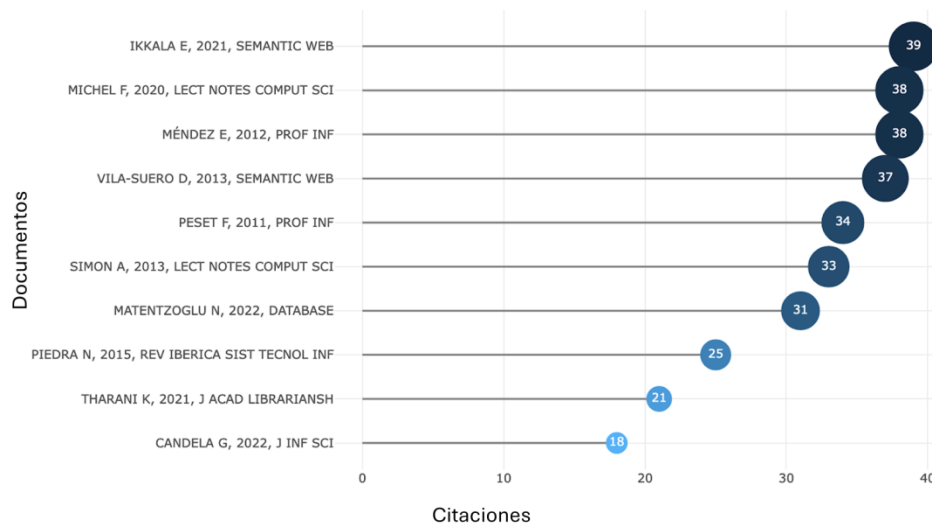


En cuanto a la dispersión de los temas, los términos destacados en la red de palabras clave de autores (*—linked open data, open data, semantic web y linked data—* se ubican como los descriptores más relevantes del conjunto de palabras, pero con baja densidad y desarrollo. Esto indica que son temas que, aunque han sido importantes para el conjunto de investigaciones, aún no se encuentran del todo desarrollados.

Por otra parte, los términos que tienen una relevancia significativa, a la vez que comparten una alta densidad o grado de desarrollo, son grupos de temas que poseen un gran interés y que, además, son aquellos sobre los que se ha investigado ampliamente; se destacan: *open science, data mining y open access*.

Los documentos destacados en la figura 10 son clave para entender las tendencias y desarrollos en el campo de los datos abiertos enlazados en bibliotecas. Las áreas de Ciencias de la Computación y Ciencias Sociales parecen ser prominentes en el análisis, lo cual es coherente con la naturaleza interdisciplinaria de los datos enlazados y su aplicación en bibliotecas.

Figura 10: Total de documentos más citados



El estudio de Ikkala (2021) presenta un nuevo marco de software, Sampo-UI, para desarrollar interfaces de usuario para portales semánticos. Su objetivo es proporcionar al usuario final múltiples perspectivas de aplicación a gráficos de conocimiento de datos enlazados, utilizando un ciclo de uso de dos pasos basado en la búsqueda facetada junto con herramientas listas para el análisis de datos.

El artículo de Michel, et al. (2020) menciona que científicos utilizaron su experiencia multidisciplinaria y recursos para combatir la pandemia de COVID-19. En línea con este objetivo, el proyecto *Covid-on-the-Web* permitió a los investigadores biomédicos acceder, consultar y entender la literatura relacionada con COVID-19. El proyecto ha creado un conjunto de datos RDF que incluye dos gráficos de conocimiento principales: 1) entidades nombradas mencionadas en el corpus CORD-19, vinculadas a DBpedia, Wikidata y otros vocabularios de BioPortal y 2) argumentos extraídos mediante ACTA, una herramienta que automatiza la extracción y visualización de gráficos argumentativos, diseñada para ayudar a los clínicos en el análisis de ensayos clínicos y en la toma de decisiones.

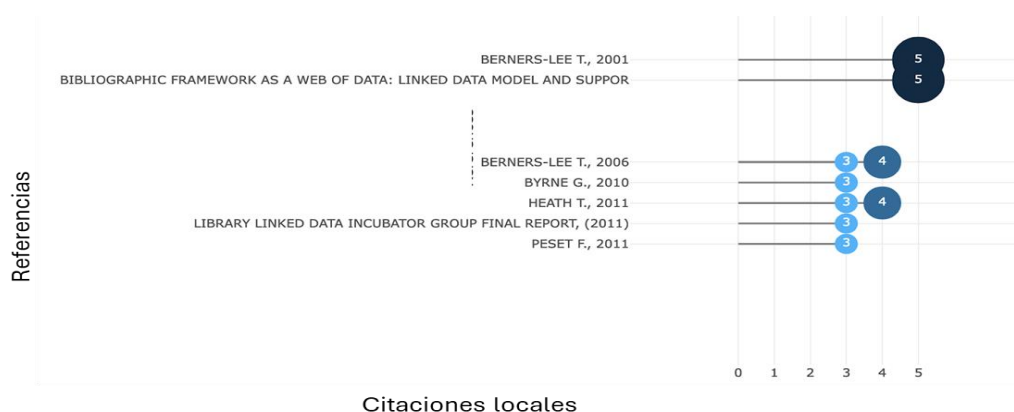
El tercer estudio de Méndez y Greenberg (2012) indica las nuevas tendencias y avances en la organización del conocimiento desde la perspectiva de los datos abiertos enlazados. Aunque esto es especialmente importante para la comunidad GLAM (galerías, bibliotecas, archivos y museos), también tiene una relevancia a nivel general, ya que parte del valor de los LOD (Linked Open Data) radica en su

adopción más allá de esta comunidad. Los LOD incluyen metadatos descriptivos y esquemas de codificación de vocabulario que están siendo *skosificados* (codificados en formato SKOS) o representados en OWL (lenguaje de ontologías web) y se encuentran disponibles no solo *en* la web, sino *para* la web semántica. También presenta el marco HIVE (*Helping Interdisciplinary Vocabularies Engineering*) y discute la extensión HIVE-ES (España) para vocabularios en español, avanzando hacia un enfoque más global para los vocabularios abiertos enlazados (LOV).

El cuarto artículo destacado describe el conjunto de datos de la biblioteca datos.bne.es. Este pone a disposición el catálogo de autoridades y bibliográfico que contiene alrededor de 7 millones de registros de la Biblioteca Nacional de España (BNE) como *Linked Data*. Los registros en formato MARC21 fueron transformados a RDF y modelados utilizando las ontologías de la Federación Internacional de Asociaciones de Bibliotecas (IFLA) y otros vocabularios bien establecidos como Recursos: Descripción y Acceso (RDA) o el conjunto de elementos de metadatos de Dublin Core.

Las referencias más citadas localmente, que se muestran en la figura 11, indican las fuentes que han tenido un mayor impacto en la literatura sobre datos abiertos enlazados en bibliotecas. Las obras de Tim Berners-Lee de 2001 y 2006, así como el marco bibliográfico como una web de datos, son particularmente influyentes y reflejan la importancia de sus contribuciones en la conceptualización y desarrollo de la web de datos.

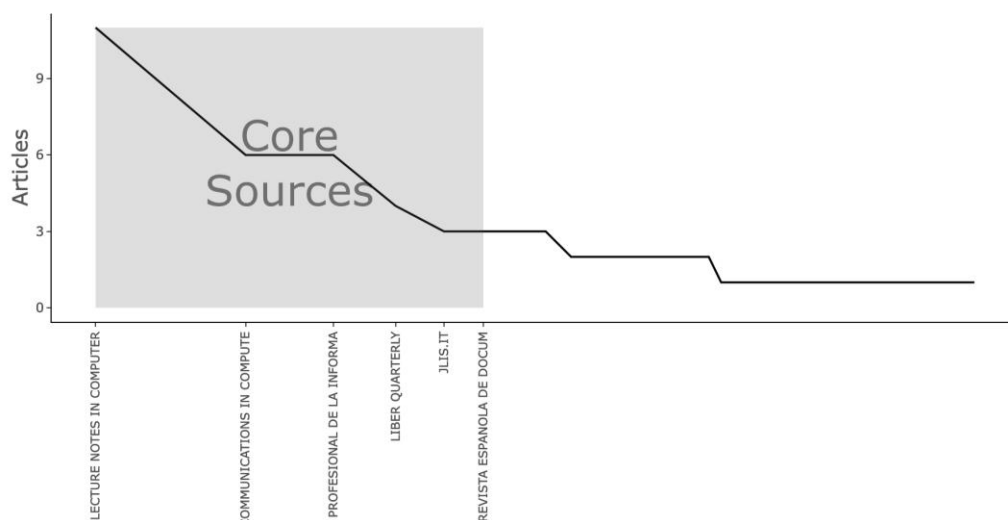
Figura 11: Total de referencias más citadas localmente



La presencia de referencias a informes y modelos de datos recientes, posteriores al 2010, indica un enfoque en la aplicación práctica y el desarrollo de estándares en el uso de datos enlazados en bibliotecas. Para ampliar la comprensión, se recomienda estudiar las referencias de las obras de Tim Berners-Lee y los informes sobre marcos bibliográficos. Revisar las referencias más recientes puede ofrecer perspectivas sobre las nuevas metodologías y aplicaciones prácticas en el campo de los datos abiertos enlazados en bibliotecas.

Por otro lado, la Ley de Bradford, la cual señala que las «publicaciones periódicas no solo más productivas sino también más relevantes para cubrir una determinada área del conocimiento» (Urbizagástegui Alvarado, 2016, p. 54). Esta se representa en la figura 12 e indica las revistas y series de conferencias que publican la mayor cantidad de artículos relevantes sobre datos abiertos enlazados en bibliotecas. Entre ellas se destacan *Lecture Notes in Computer Science* y *Communications in Computer and Information Science*, lo que refleja un enfoque significativo en las ciencias de la computación.

Figura 12: Total de fuentes principales por la Ley Bradford



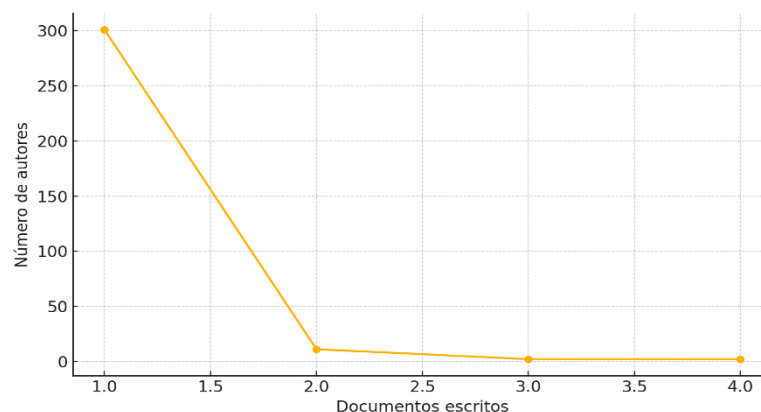
Las fuentes como *Profesional de la Información* y *LIBER Quarterly* sugieren una integración de temas de bibliotecología y gestión de información con el concepto de datos abiertos enlazados. La distribución de artículos en las zonas muestra que hay unas pocas fuentes que concentran una gran cantidad de publicaciones,

mientras que otras tienen menos artículos, lo que es consistente con la Ley de Bradford.

Se recomienda priorizar la revisión y lectura de fuentes principales para mantenerse al tanto de la investigación más relevante en el campo. A pesar de la concentración de artículos en ciertas fuentes, explorar otras revistas y conferencias puede proporcionar perspectivas adicionales y complementar el conocimiento en el área.

La figura 13 muestra una rápida disminución en el porcentaje de autores conforme aumenta el número de documentos escritos, esto significa que la mayoría de los autores han escrito un solo documento, lo cual es coherente con la Ley de Lotka. Esta tendencia refleja que un pequeño grupo de autores altamente productivos genera la mayor parte de las publicaciones, mientras que una gran mayoría contribuye con una sola obra. La mayor parte de los autores —más del 75 %— ha escrito solo un documento; hay una pequeña cantidad que han escrito dos o más, dato que se refleja en la parte más baja y plana del gráfico.

Figura 13: Productividad de autores según la Ley de Lotka



La figura 13 proporciona una visión clara de cómo se distribuye la productividad entre los autores que publican sobre *Linked Open Data* en el contexto de la bibliotecología. La mayoría contribuyen con un único trabajo, mientras que una minoría significativa lo hace con múltiples documentos, lo cual es un patrón común en muchas disciplinas científicas.

5. Discusión

Los hallazgos del análisis bibliométrico permitieron identificar una concentración geográfica de la producción científica sobre datos abiertos enlazados en países como Estados Unidos, Alemania, Francia y España. Este patrón confirma lo señalado por Heidari et al. (2021), quienes argumentan que las naciones con mayor infraestructura tecnológica y tradición en investigación sobre web semántica lideran el desarrollo e implementación de estos modelos en contextos bibliotecológicos. Es así que la mayor presencia de estas regiones en la literatura especializada sobre esta temática coincide con la distribución de citas y publicaciones encontradas en este estudio.

De igual forma, la utilización de términos como *linked data*, *semantic web* y *open access* en las redes de co-ocurrencia coinciden con lo expuesto por Senso y Arroyo Machado (2018), quienes advierten que el aprovechamiento de estos conceptos implica una transición conceptual desde registros bibliográficos aislados hacia ecosistemas informacionales conectados. Por tanto, los resultados obtenidos en este estudio refuerzan esa postura al mostrar que dichas categorías funcionan como nodos semánticos dominantes en la producción científica, lo que nos permite comprender su papel en la evolución conceptual del campo.

Por otra parte, la escasa participación de América Latina, y en particular de Costa Rica, coincide con lo que menciona Ávila Barrientos (2020) cuando indica que la región enfrenta rezagos importantes en la adopción de estándares de interoperabilidad y en la formación profesional orientada a datos enlazados. Esta observación se refuerza en los resultados del presente análisis, donde Costa Rica apenas aparece con una publicación indexada en la base Scopus, lo que limita su visibilidad académica y su inserción en redes internacionales de colaboración científica.

En cuanto a las oportunidades detectadas en el estudio, se observa una coincidencia con las recomendaciones de Ferreira de Castro (2020), quien sostiene que la inclusión de tecnologías como RDF y SPARQL en los procesos de las bibliotecas ofrece ventajas en la automatización, recuperación y visualización del conocimiento, especialmente si se acompaña de una estrategia formativa que se

realice entre las instituciones de educación superior con las unidades de información. Esta relación entre formación y adopción tecnológica se visualiza como una ruta importante para superar las barreras técnicas identificadas en el contexto costarricense.

Además, el análisis de redes de co-citación evidencia el peso de trabajos como los de Berners-Lee y del *Linked Data Incubator Group Final Report* y concuerda con lo señalado por Sark et al. (2018) sobre la importancia de estos documentos como pilares metodológicos y técnicos de la temática de datos enlazados. Estos antecedentes permiten interpretar que, aunque el campo ha evolucionado hacia aplicaciones más sofisticadas, sigue sustentado en una arquitectura conceptual que conserva su vigencia.

Los temas detectados como «motores» en el mapa temático, tales como *open science* y *data mining*, reflejan una relación interdisciplinaria que ya había sido anticipada por Méndez y Greenberg(2012) y Unterstraßer (2023), quienes destacan la necesidad de conectar los datos bibliográficos con otros dominios del conocimiento. Esto posiciona a los datos enlazados no solo como una solución técnica, sino como una estrategia para potenciar la visibilidad y utilidad del conocimiento producido por las bibliotecas en ecosistemas abiertos, colaborativos y multilingües.

6. Conclusiones

Los datos enlazados que surgieron en el campo de las ciencias de la computación han sido adaptados progresivamente por otras disciplinas como la bibliotecología, específicamente en el área de gestión y organización de la información. El análisis bibliométrico realizado evidencia una evolución constante en la producción científica sobre datos abiertos enlazados en bibliotecas, con un crecimiento notable a partir del año 2010 y una consolidación temática en años recientes.

La revisión de la literatura científica revela una cantidad significativa de investigaciones, herramientas y casos de implementación exitosos que pueden ser adaptados al contexto costarricense, lo que permitiría acelerar los procesos de adopción de esta tecnología sin tener que empezar desde cero.

Se identificaron autores e instituciones con alto impacto, como Tochtermann, Borst y la Universidad Côte d'Azur, cuyos trabajos han marcado hitos importantes en el desarrollo conceptual y técnico del área. A su vez, las redes de co-citación y co-ocurrencia analizadas permiten observar la estructuración de un campo en expansión, con temas predominantes como *open science*, *open access* y *data mining* y con núcleos semánticos dominados por términos como *linked data*, *semantic web* y *RDF*.

En cuanto a la situación de Costa Rica, se confirma una participación aún muy baja en esta línea de investigación. La realidad contrasta con las oportunidades identificadas para fortalecer el desarrollo nacional a través de formación profesional, transferencia tecnológica y cooperación internacional.

El estudio identificó al menos una publicación indexada vinculada a la Universidad de Costa Rica, lo que indica una participación nacional en la temática. Esta presencia académica puede servir como un punto de partida para el desarrollo de investigaciones aplicadas y colaborativas en el país. La identificación de competencias emergentes, como la web semántica, la interoperabilidad y el uso de lenguajes como RDF o SPARQL, sugiere que las instituciones de educación superior y otras instituciones de bibliotecología a nivel nacional pueden desarrollar programas de formación y actualización para los profesionales de la información del país.

La internacionalización de la producción nacional también se presenta como una oportunidad. Dado que la mayoría de la literatura analizada está en inglés, Costa Rica puede posicionarse a través de la publicación de sus experiencias locales, estudios de caso y desarrollos técnicos en revistas de alcance internacional, especialmente en español.

Costa Rica enfrenta varios desafíos, ya que la baja cantidad de publicaciones nacionales en la base de datos analizada refleja una visibilidad limitada de la producción científica del país. Esta situación subraya la necesidad de fomentar más investigaciones, divulgación y sistematización de experiencias locales.

La red de coautorías y afiliaciones predominantes muestra una concentración en instituciones europeas y estadounidenses, esto apunta a que Costa Rica debe buscar integrarse en estas redes a través de proyectos de investigación conjuntos, participación en conferencias y convenios de cooperación científica. Esta falta de integración se refleja también a nivel nacional, ya que la baja producción regional indica la ausencia de una política nacional o una base de investigaciones que promueva la implementación de datos abiertos enlazados como una prioridad para el desarrollo bibliotecológico del país.

La implementación de datos abiertos enlazados en la bibliotecología representa un camino para avanzar en la transformación digital de los servicios y productos que se ofertan desde las bibliotecas, proceso que se viene buscando desde la segunda mitad del siglo XX, tal como lo afirma Ferreira de Castro (2020), detallando que el uso de las tecnologías de información han potenciado los “servicios con el ofrecimiento de nuevos recursos de acceso, la utilización de formatos de intercambio de datos en la catalogación, el uso de ontologías, la orientación para el modelado de catálogos, y el proceso de recuperación de la información” (p. 33).

Sin embargo, el uso de los datos enlazados en el contexto costarricense requerirá superar barreras como la escasa articulación nacional, las brechas en formación técnica y la limitada producción científica. Por ello, fomentar alianzas interinstitucionales, promover proyectos colaborativos y desarrollar políticas institucionales que impulsen el uso de datos enlazados como parte de una visión integrada y sostenible del ecosistema bibliotecológico es fundamental para visualizar un avance en la integración de las tecnologías de información en la bibliotecología.

Referencias bibliográficas

Agénjo-Bullón, X. y Hernández-Carrascal, F. (2017). Avances de Bibframe en 2016: perspectivas del nuevo modelo bibliográfico. *AnuarioThinkEPI*, 11, 310-318. <https://doi.org/10.3145/thinkepi.2017.58>

- Alemu, G., Stevens, B., Ross, P. y Chandler, J. (2012). Linked Data for Libraries: Benefits of a Conceptual Shift from Library-Specific Record Structures to RDF-based Data Models. New Futures for Bibliographic Data Formats: *Reflections and Directions*, 92. <https://www.ifla.org/past-wlic/2012/92-alemu-en.pdf>
- Ávila Barrientos, E. (2019). Los datos enlazados y el descubrimiento de vinculaciones en el universo bibliográfico. *Bibliotecas*, 37(1), 1-32. <http://dx.doi.org/10.15359/rb.37-1.3>
- Ávila Barrientos, E. (2020). *Los datos enlazados y su uso en bibliotecas*. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM.
- Ávila Barrientos, E. (2021). Influencia de los datos enlazados en la generación y gestión del conocimiento. *E-Ciencias de la Información*, 11(1). <https://doi.org/10.15517/eci.v11i1.43200>
- Ávila Barrientos, E. (2022). *Recuperación de información con datos abiertos enlazados*. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM.
- Boeris, C. E. (2012). Aplicación de técnicas de análisis de redes sociales (ARS) y de co-ocurrencia de palabras en la determinación de frentes de investigación. *Boletín de la Asociación Argentina de Astronomía*, (55). <https://ri.conicet.gov.ar/handle/11336/146146>
- Cormenzana López, R. y López-Borrull, A. (2018). Estudio de la adaptación a RDA y BIBFRAME en el ámbito de las bibliotecas españolas: Estudios de caso. *Anales de Documentación*, 21(2). <http://hdl.handle.net/10201/63599>.
- Ferreira de Castro, F. (2020). Metadatos, datos enlazados e interoperabilidad: reflexiones en el dominio bibliográfico en A. A. Rodríguez García (Ed.). *La revolución de los datos bibliográficos, científicos y culturales* (pp. 33-62). Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM.
- Hallo, M., Luján-Mora, S. y Mate Morga, A. (2017). Cuadros de mando para gestionar el uso de bibliotecas digitales sobre datos enlazados. *RISTI: Revista Ibérica de Sistemas y Tecnologías de Información*, (22), 57-72. 10.17013/risti.22.57-72
- Heidari, G., Ramadan, A., Stocker, M. y Auer, S. (2021, julio 5). Leveraging a federation of knowledge graphs to improve faceted search in digital libraries. arXiv.Org. <https://arxiv.org/abs/2107.05447>

- Méndez, E. y Greenberg, J. (2012). Linked data for open vocabularies and hive's global framework. *Profesional de la Información*, 21(3), 236-244. <https://doi.org/10.3145/epi.2012.may.03>
- Michel, F., Gandon, F., Ah-Kane, V., Bobasheva, A., Cabrio, E., Corby, O., Gazzotti, R., Giboin, A., Marro, S., Mayer, T., Simon, M., Villata, S. y Winckler, M. (2020). Covid-on-the-Web: Knowledge Graph and Services to Advance COVID-19 Research. [Presentación en conferencia] *19th International Semantic Web Conference*, Atenas, Grecia. https://doi.org/10.1007/978-3-030-62466-8_19
- Miguel, S., Moya-Anegón, F. y Herrero-Solana, V. (2007). El análisis de co-citas como método de investigación en Bibliotecología y Ciencia de la Información. *Investigación bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 21(43), 139-155. https://www.scielo.org.mx/scielo.php?pid=S0187-358X2007000200006&script=sci_arttext
- Moreno Mejía, J. F. (2020). La web semántica y la organización de información en F. F. Martínez Arellano, S. M. Salgado Ruelas y P. de la Rosa Valgañón (Eds.). *Organización de la Información con RDA: su presencia en los catálogos de bibliotecas de América Latina* (pp. 402-419). Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información, UNAM.
- Rodríguez García, A. A. (2012). El proceso de catalogación: esquemas, principios y prácticas contemporáneas. *Biblioteca Universitaria*, 15(2), 139-146.
- Sark, S., Wylot, M., Mutharaju, R., Le Phuoc, D. y Fundalaki, I. (2018). *Linked Data: Storing, querying and reasoning*. Springer.
- Senso, J. A. y Arroyo Machado, W. (2018). La publicación en Linked Data de registros bibliográficos: modelo e implementación. *Revista Española de Documentación Científica*, 41(4). <https://doi.org/10.3989/redc.2018.4.1535>
- Unterstrasser, J. (2023). Linked Data and Libraries: How the Switch to Linked Data Has Affected Work Practices at the National Library of Sweden [Tesis de maestría, Uppsala Universitet]. https://uu.diva-portal.org/smash/get/diva2%3A1773893/FULLTEXT01?utm_source=chatgpt.com
- Urbizagástegui Alvarado, R. (2016). El crecimiento de la literatura sobre la ley de Bradford. *Investigación Bibliotecológica: Archivonomía, Bibliotecología e Información*, 30(68), 51-72. <https://doi.org/10.1016/j.ibbai.2016.02.003>

Zumer, M. (2018). IFLA Library Reference Model (IFLA LRM): Harmonisation of the FRBR Family. *Knowledge Organization*, 45(4), 310-318. <https://www.isko.org/cyclo/lrm>

Nota del editor:

El editor responsable por la publicación de este artículo es Mario Barité.

Nota de contribución autoral:

Conceptualización	DRC IBA FMS WHA RCC
Curación de datos	
Análisis formal	AMG DRC IBA FMS WHA RCC
Investigación	AMG DRC IBA FMS WHA RCC
Metodología	AMG DRC
Administración del proyecto	DRC
Software	AMG DRC
Supervisión	DRC
Validación	AMG DRC
Visualización	DRC

Nota de disponibilidad de datos:

El conjunto de datos que apoya los resultados de este estudio no se encuentra disponible.