



Datos vinculados sobre patrimonio cultural: metadatos para un dominio temático en expansión en la Web semántica

**Rosaura Mitra Ávila, Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM), México,
<https://orcid.org/0000-0002-7777-9601>**

DOI: <https://doi.org/10.62758/re.307>

RESUMEN

Este trabajo presenta una investigación doctoral en curso cuyo objetivo es desarrollar un modelo de datos vinculados sobre la Prehistoria en México, integrando objetos fósiles, arqueológicos, bibliográficos y archivísticos. La propuesta se fundamenta en los principios de la Web Semántica y tiene como propósito alcanzar interoperabilidad entre distintos recursos de información relacionados con el patrimonio cultural. Desde una perspectiva crítica, se analiza la dualidad conceptual de la Prehistoria: como período histórico (visión europea) y como disciplina científica (visión americana), destacando la necesidad de adoptar esta última para una representación más justa y contextualizada de los saberes en el ámbito latinoamericano. Para diseñar el modelo, se plantearon objetivos específicos como identificar relaciones interdisciplinarias entre Arqueología y Paleontología, aplicar estándares como CIDOC-CRM, Dublin Core o Europeana, y revisar modelos existentes en publicaciones académicas. Se realizó una revisión documental cuantitativa de 138 artículos publicados entre 2010 y 2024 en revistas especializadas (Semantic Web Journal, Journal of Web Semantics, Web of Science), clasificando las publicaciones por año, país, disciplina y temática. Los resultados muestran que la mayoría de los estudios provienen de Europa y Norteamérica, siendo Italia, EE.UU. y Portugal los países con mayor producción. México presenta un solo caso destacado: el repositorio “Mexicana”. Además, se analizaron casos específicos relacionados con la Arqueología, destacando el uso de tecnologías como modelado 3D, realidad virtual, ontologías especializadas y acciones frente al cambio climático. Se concluye que, a pesar de las limitaciones regionales, el desarrollo de un conjunto de datos vinculados sobre Prehistoria representa una aportación significativa al campo del patrimonio cultural digital, con potencial para ser replicada en contextos similares de América Latina. Asimismo, se subraya el papel del patrimonio como herramienta de humanización y conciencia colectiva, más allá del marco académico.

Palabras-Clave: Datos Vinculados; Datos Interconectados; Patrimonio Cultural; Prehistoria.

Dados interligados sobre património cultural: metadados para um domínio temático em expansão na web semântica

RESUMO

Este trabalho apresenta uma pesquisa de doutorado em andamento cujo objetivo é desenvolver um modelo de dados vinculados sobre a Pré-história no México, integrando objetos fósseis, arqueológicos, bibliográficos e arquivísticos. A proposta fundamenta-se nos princípios da Web Semântica e busca alcançar interoperabilidade entre diferentes recursos de informação relacionados ao patrimônio cultural. A partir de uma perspectiva crítica, analisa-se a dupla concepção da Pré-história: como





período histórico (visão europeia) e como disciplina científica (visão americana), destacando-se a necessidade de adotar esta última para uma representação mais justa e contextualizada dos saberes no contexto latino-americano. Os objetivos específicos incluem identificar relações interdisciplinares entre Arqueologia e Paleontologia, aplicar padrões como CIDOC-CRM, Dublin Core ou Europeana, e revisar modelos existentes em publicações acadêmicas. Foi realizada uma revisão documental quantitativa de 138 artigos publicados entre 2010 e 2024 em revistas especializadas (Semantic Web Journal, Journal of Web Semantics, Web of Science), classificando as publicações por ano, país, disciplina e temática. Os resultados mostram que a maioria dos estudos provém da Europa e da América do Norte, sendo a Itália, os Estados Unidos e Portugal os países com maior produção. O México apresenta apenas um caso de destaque: o repositório “Mexicana”. Também foram analisados casos específicos relacionados à Arqueologia, destacando o uso de tecnologias como modelagem 3D, realidade virtual, ontologias especializadas e ações diante das mudanças climáticas. Conclui-se que, apesar das limitações regionais, o desenvolvimento de um conjunto de dados vinculados sobre a Pré-história representa uma contribuição significativa para o campo do patrimônio cultural digital, com potencial para ser replicada em contextos semelhantes da América Latina. Destaca-se ainda o papel do patrimônio como ferramenta de humanização e conscientização coletiva, para além do campo acadêmico.

Palavras-Chave: Dados Vinculados; Dados Interligados; Patrimonio Cultural; Pré-história.

Linked data on cultural heritage: metadata for an expanding thematic domain on the semantic web

ABSTRACT

This work presents an ongoing doctoral research project aimed at developing a linked data model focused on Prehistory in Mexico, integrating fossil, archaeological, bibliographic, and archival objects. The proposal is grounded in the principles of the Semantic Web and seeks to achieve interoperability among various information resources related to cultural heritage. From a critical perspective, the study examines the conceptual duality of Prehistory: as a historical period (European perspective) and as a scientific discipline (American perspective), emphasizing the need to adopt the latter for a more accurate and contextualized representation of knowledge in the Latin American context. Specific objectives include identifying interdisciplinary relationships between Archaeology and Paleontology, applying standards such as CIDOC-CRM, Dublin Core, or Europeana, and reviewing existing models in academic publications. A quantitative literature review was conducted on 138 articles published between 2010 and 2024 in specialized journals (Semantic Web Journal, Journal of Web Semantics, Web of Science), classifying them by year, country, discipline, and topic. The results show that most studies come from Europe and North America, with Italy, the United States, and Portugal leading in production. Mexico presents only one notable case: the “Mexicana” repository. Additionally, specific case studies related to Archaeology were analyzed, highlighting the use of technologies such as 3D modeling, virtual reality, specialized ontologies, and climate change mitigation efforts. It is concluded that, despite regional limitations, the development of a linked data set on Prehistory represents a significant contribution to the field of digital cultural heritage, with potential for replication in similar Latin American contexts. Furthermore, the study highlights the role of heritage as a tool for humanization and collective awareness, beyond the academic framework.





Keywords: Linked Data; Interconnected Data; Cultural Heritage; Prehistory.

1 INTRODUCCIÓN

Desde hace más de veinte años, se han llevado a cabo diversos proyectos e investigaciones acerca del desarrollo del dominio del patrimonio cultural dentro de los datos vinculados. Actualmente, llevamos a cabo una investigación doctoral acerca de la creación de un conjunto de datos vinculados sobre Prehistoria en México.

El principal problema de dicha investigación es saber cómo se podrían configurar los datos vinculados en torno a la Prehistoria que enlacen objetos fósiles, arqueológicos, bibliográficos y archivísticos. Por lo tanto, el principal objetivo de nuestra investigación es plantear los criterios teórico-metodológicos para proponer un modelo de datos que propicie la interoperabilidad de los recursos de información sobre Prehistoria.

Dentro de los objetivos específicos, por un lado, se encuentra determinar las relaciones entre los datos sobre las disciplinas que aluden a la Prehistoria, la Arqueología y Paleontología, para obtener un modelo de datos vinculados, que sea interoperable y logre vincularse siguiendo la metodología de Tim Berners-Lee y por el otro, proponer los estándares y metadatos que permitan la estructuración y codificación de los datos. Por lo tanto, a fin de poseer mayor claridad en torno a cómo

desarrollar este modelo, se propuso realizar una revisión documental para saber primero si se había desarrollado algún modelo a este respecto y en segundo lugar, al observar que no se había desarrollado ningún conjunto de datos con esta visión, observar qué elementos y aportaciones de otras experiencias e investigaciones se podrían retomar para nuestro modelo.

Más adelante, se explicará que existen dos puntos de vista en torno a la Prehistoria: uno que la observa como período histórico, relacionada con la visión europea y otro que alude a ella como disciplina, más apegado a la perspectiva americana. El primer punto de vista estaría acotando a la Prehistoria a ser únicamente uno de los atributos de algún tema en algún repositorio o en específico, en el conjunto de datos vinculados que se pretende crear. Lo anterior puede ser una de las razones por las cuales no se han creado proyectos e investigaciones en torno a este tema en particular. El segundo punto de vista concebiría a la Prehistoria de modo más amplio y complejo. Asimismo, justifica la creación de este conjunto de datos vinculados como pertenecientes a una disciplina distinta, pero hermana de la Arqueología y la Paleontología.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

En esta investigación nos referimos a los datos vinculados como la metodología, para vincular los datos en la Web, creada por Tim Berners-Lee, que permite interconectar datos. Estos datos se vinculan a nivel mundial, utilizando la normatividad y parámetros fijados por el World Wide Web Consortium (cuyas

siglas son W3C). Para poder vincularse en la Web Semántica, estos datos parten de tres condiciones: tener una localización en la web (para lo que se utiliza el protocolo HTTP); tener una referencia (URI y actualmente IRI) y poder comunicarse para lo cual se describen utilizando RDF (Resource Description Framework) y sus



estándares derivados. La definición de Éder Ávila nos parece pertinente ya que concibe los datos vinculados o enlazados como “[...] datos publicados en la web en un formato legible, interpretable y, sobre todo, utilizable por las computadoras, cuyo significado se define explícitamente por una serie de palabras y marcadores” (2020, p.23).

Por otro lado, la perspectiva de los datos vinculados – que desde el principio fue planteada por el mismo Berners-Lee - sería la de vincular estos datos, otorgándoles un significado y un contexto en la Web Semántica, de manera que, de acuerdo con Morales del Castillo, la información sea interoperable, es decir, que sea representada (tanto a nivel sintáctico como a nivel semántico) de forma que pueda ser reutilizada tanto como sea posible en diferentes procesos y aplicaciones” (2011, p.28).

El patrimonio cultural incluye “[...] todos aquellos elementos naturales y culturales, materiales o inmateriales, herencia del pasado –a los que se agregan las creaciones de hoy–, en los que [se reconocen] signos y símbolos que expresan y proyectan una identidad distintiva. Un legado para las nuevas generaciones, mejorado y acrecentado, en la forma de monumentos, conjuntos de construcciones y sitios con valor antropológico, arqueológico, histórico, estético, científico y étnico. Expresiones tradicionales y populares que forman el universo de costumbres, lenguas originales y saberes acumulados por generaciones” (2019, p.478). Por lo tanto, el dominio del patrimonio cultural se refiere a todas las investigaciones y trabajos relacionados con los mencionados elementos, legados y expresiones.

El patrimonio cultural, dado su historicidad, en todas las épocas, pero más en tiempos de crisis, como el nuestro, es un concepto siempre cambiante. El patrimonio cultural se está redefiniendo constantemente: primero, porque está en constante promesa de reconfigurarse, dado los procesos de apropiación cada vez más participativos, en

tiempo real, por parte de diversas comunidades a través de las redes sociales; segundo, porque está en constante amenaza de desaparecer dado los desastres naturales y antropogénicos derivados del cambio climático y la inestabilidad política, económica y social del planeta entero. En el futuro será necesario contar con datos dotados de significado y contexto para desentrañar los misterios que el patrimonio cultural nos ofrezca. Para lo cual, es imperioso no sólo estudiar este dominio sino hacer aportaciones en torno al mismo.

De manera preliminar para esta participación, la Prehistoria (*prehistoric* en inglés) se define conforme al Tesauro de Arte y Arquitectura del Instituto Getty (TA&A), como el “[...] período precedente al primer testimonio escrito contemporáneo de un pueblo. El intervalo de tiempo para este período varía según los patrones de asentamiento locales específicos y las diferentes disciplinas especializadas” (TA&A, 2025). En el Tesauro UNESCO, la Prehistoria se encuentra dentro de los Períodos Históricos, lo que coincide con la visión occidental de la Prehistoria como período, no como disciplina. No obstante, aún no existe un control de autoridades o un tesauro u ontología que considere la Prehistoria desde una visión americana, más como disciplina que únicamente como período.

Por otra parte, como se afirmó líneas arriba, en torno a la Prehistoria existen dos puntos de vista: uno que la observa como período histórico, más apegado a la corriente europea y otro que la ve como disciplina, más vinculado con América.

Alfonso Ramírez Galicia explica que como período, “[...] la prehistoria comprende los orígenes de la humanidad, tanto los orígenes biológicos de la especie (el llamado proceso de hominización), como también el ciclo inicial de las sociedades humanas antes de la dualidad y producción (que son fruto de la llamada revolución neolítica)” (2022, p.100)

Mientras que como disciplina puede ser explicada – o más bien dicho resumirse - a través de dos hechos: los americanos hemos

recibido nuestra “carta de legitimidad” como seres humanos por parte de la Prehistoria; primero como parte de la humanidad y después como humanos iguales o semejantes a los europeos o los del resto del mundo, a partir de los primeros debates en torno al Hombre americano durante el período de colonialismo,

hasta los últimos hallazgos en torno a la genómica en México de los pobladores prehispánicos. Pero también, es por esta lucha por dicha legitimidad, que los americanos han sido quienes más han aportado al desarrollo de la Prehistoria, como disciplina más que como período histórico.

3 PROCEDIMIENTOS METODOLÓGICOS

Esta investigación se llevó a cabo a través de la búsqueda documental de los artículos acerca de datos vinculados sobre el dominio del patrimonio cultural en las principales publicaciones, los cuales se trabajaron con una metodología cuantitativa, que consistió en hacer una revisión bibliográfica y un análisis de sus temáticas.

La revisión se realizó a través de la selección de artículos basada en un refinamiento por temas que van de lo general a lo particular, en este caso del patrimonio cultural al arqueológico y documental (archivos)

y en específico a temas referentes la creación de conjuntos de datos de ciertas características, por ejemplo, que vinculan sitios arqueológicos con documentos.

El universo de investigación fueron 138 publicaciones, publicados principalmente en Semantic Web Journal, Journal of Web Semantic y Web of Science, de 2010 a 2024, que se trabajaron a través de Zotero y una hoja de Excel. Los datos se analizaron a través de la medición de indicadores como el año, la publicación, el país, la/s disciplinas desde las cuales se plantearon y las temáticas abordadas.

4 CONSIDERACIONES PARCIALES

Este trabajo se divide en tres partes:

En la primera se presentará una mirada acerca de los datos vinculados, desde su aparición a la fecha, enfatizando los estudios sobre datos vinculados que efectuó Fabien Gandon y la perspectiva inter y transdisciplinaria que ofrece la Web de Datos.

En la segunda parte, se mostrarán los resultados preliminares del análisis de estos 138

artículos acerca del dominio de patrimonio cultural.

En la tercera parte, se mostrarán los resultados preliminares a los que hemos llegado al observar las aportaciones de los artículos que aluden a la Arqueología e intentar descubrir cómo pueden contribuir para crear el conjunto de datos acerca de Prehistoria en México.

6.1 Investigaciones sobre Datos Vinculados

En 2017, Fabien Gandon realiza un recuento de las tendencias en las investigaciones acerca de la Web Semántica y datos vinculados durante sus primeros veinte años de existencia, en el cual sugiere los conjuntos temáticos y las etiquetas de 14157 artículos publicados. Las principales fuentes de estas publicaciones fueron International Semantic Web Conference (ISWC) y European Semantic Web Conference (ESWC), además de

otras publicaciones ya consagradas entre la comunidad académica, como Semantic Web Journal y Journal of Web Semantic. Los países con mayor número de publicaciones que identificó fueron: Estados Unidos con 2019, China con 1904, Alemania con 1263 e Inglaterra con 1255. (Gandon, 2018)

Asimismo, Gandon define las temáticas a las que aluden estos artículos, que incluyen todos los elementos del dominio de la Web



Semántica y los datos vinculados, incluyendo RDF, OWL y SPARQ; evidentemente, la mayoría es de índole informática o pertenece a las denominadas “Ciencias de la Computación”. Las temáticas abordadas por estos artículos van del lenguaje natural al procesado por máquina, de los metadatos al Big Data o Smart Data, de la gestión a la minería de datos, del desarrollo de vocabularios especializados a la interoperabilidad de ontologías. Por lo tanto, son sólo una muestra de la complejidad que en sí mismos representan los datos vinculados y cómo este concepto que parece tan nuevo, posee más de veinte años en exponencial desarrollo.

Como podrá observarse, el universo de publicaciones acerca de datos vinculados y Web Semántica, actualmente debe extenderse a más de 20 mil títulos, únicamente en la Unión Europea, con temáticas disímiles y complejas que dan tratamiento a todos los distintos procesos que implican los diferentes elementos de los datos vinculados. No obstante, precisamente por el desarrollo que en los continentes europeo y asiático, respectivamente, han tenido los datos vinculados en torno al patrimonio cultural, se vuelve pertinente que se desarrollen más investigaciones que posean una visión menos europeo-centrista y con una visión más

adecuada para las distintas regiones o para el continente americano.

Desde el principio, el estudio de los datos vinculados ha sido interdisciplinar, aunque se ha inclinado hacia la informática porque desde su inicio se ha regido bajo los principios del World Wide Web Consortium (W3C); su abordaje en el campo de la Bibliotecología y los Estudios de la Información, ha sido relativamente reciente en América Latina. (Gandon, 2018). Para Gandon, existen retos como el de reconciliar la semántica formal de la informática, con que se construye la arquitectura de la Web, con la semántica “informal” o suave de la gente que es creadora de ese contenido (Gandon et al., 2017)

La revisión sirvió para observar que los especialistas en datos vinculados han delimitado claramente el desarrollo de dominios temáticos. Uno de estos dominios es el patrimonio cultural, del cual, al menos en estas publicaciones, se comenzó a hacer investigación desde el 2010 a la fecha (plasmada en estas publicaciones). Con base en lo anterior, se planteó efectuar la búsqueda de las publicaciones acerca de este tema de los años 2017 a 2024, enfatizando el rastreo de artículos relacionados con patrimonio cultural, ciencia, modelos de entidad relación, como CIDOC-CRM y esquemas de metadatos, como Dublin Core.

6.2 Datos Vinculados sobre Patrimonio Cultural

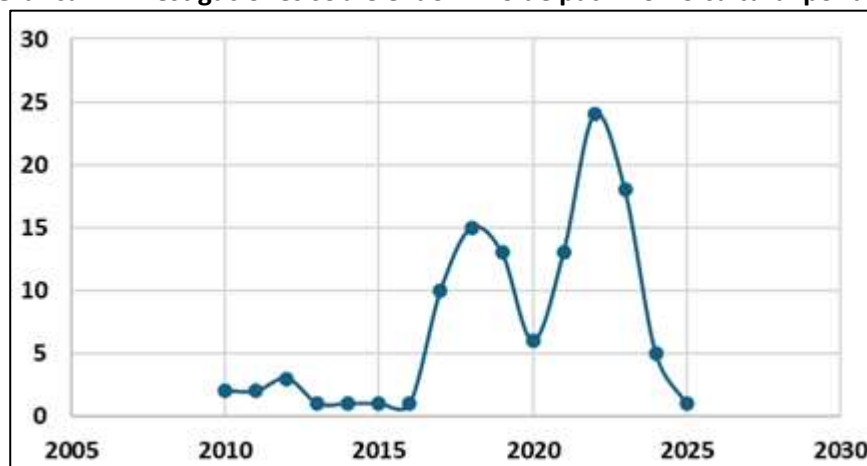
Hasta el momento, se identificaron un total de 138 artículos relativos a datos vinculados y patrimonio cultural, cuya búsqueda se ha realizado primero en las bases de datos de Semantic Web Journal y Journal of Web Semantic; además de Web of Science.

Como puede apreciarse en la primera gráfica, los años que cubren estos artículos van del 2010 al 2025. A partir del año en el que

comienza a haber investigaciones sobre el dominio de patrimonio cultural en datos vinculados, que es 2010, cada año hay un artículo, hasta el 2017 cuando aumentan los artículos a 10, de ahí siguen aumentando hasta 2020, en el que decrecen debido a la pandemia de COVID-19; posteriormente, crecen en 2021 hasta 13 y de ahí aumentan hasta 24, año con mayor número de artículos de este tipo.



Gráfica 1: Investigaciones sobre el dominio de patrimonio cultural por año

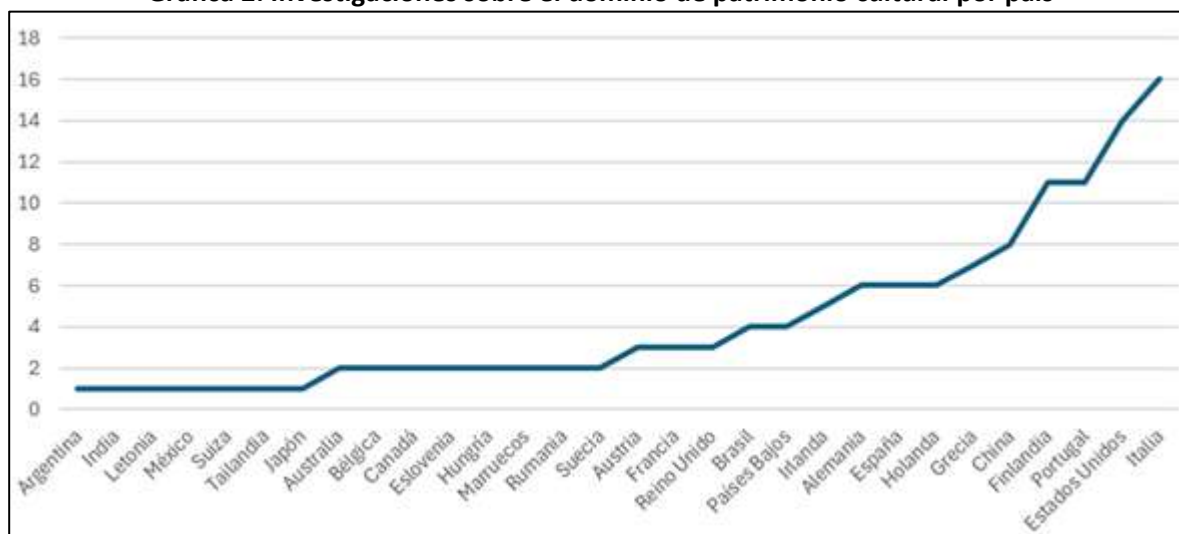


Fuente: Elaboración propia (2025).

Los países a los cuales pertenecen dichas publicaciones son treinta, siendo Italia el

de mayor producción, seguido por Estados Unidos, Portugal y Finlandia.

Gráfica 2: Investigaciones sobre el dominio de patrimonio cultural por país

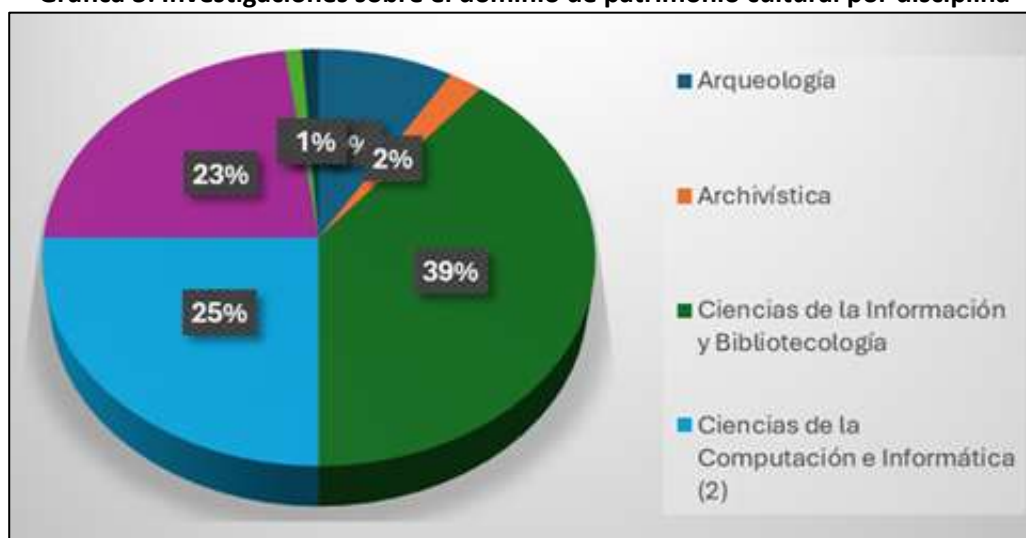


Fuente: Elaboración propia (2025).

México únicamente tiene un artículo de uno de los únicos casos exitosos que ha habido en el país: el Repositorio denominado “Mexicana” (Salinas Molina, 2023), cuyo modelo a seguir fue Europea, el Modelo de Datos de la Unión Europea. Por tanto, este repositorio desde un inicio se trató de compilar la mayor cantidad de objetos culturales de todo tipo y metadatos de dichos objetos.

En lo que respecta a la disciplina principal – ya que casi todas estas investigaciones son interdisciplinarias – desde la cual se plantean estas investigaciones o propuestas, la mayoría pertenecen a las Ciencias de la Información o Bibliotecología, siguiendo por las Ciencias de la Computación o Informática; en tercer lugar, por las Humanidades Digitales y siguiendo con las que pueden apreciarse en la siguiente gráfica:

Gráfica 3: Investigaciones sobre el dominio de patrimonio cultural por disciplina



Fuente: Elaboración propia (2025).

No es casual que el enfoque de las tres principales disciplinas que encabezan dichos artículos sea, desde su concepción, no de las investigaciones, sino de las disciplinas en sí mismas, sea netamente interdisciplinario. Con lo cual muchos proyectos van de la multidisciplina a la interdisciplina y de ahí a la transdisciplina, cuando plasman sus resultados o cuando logran en la práctica los objetivos de trabajo planteados.

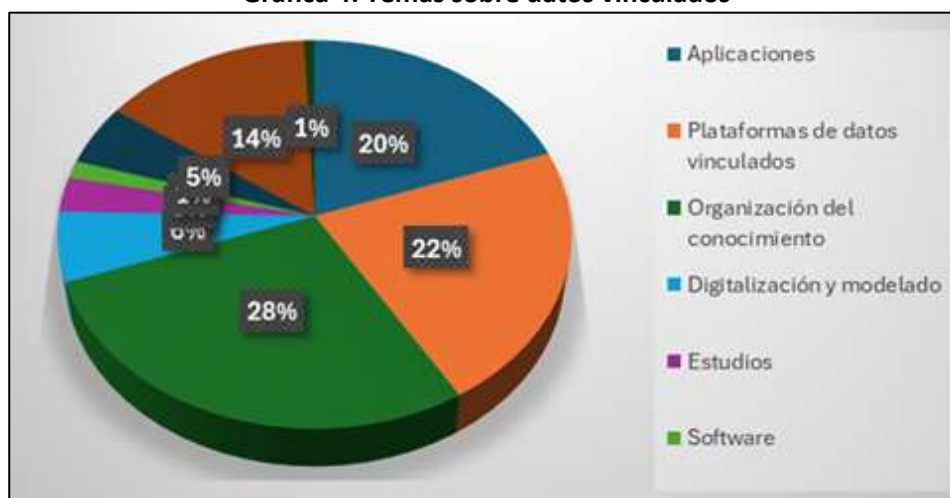
Algunos de los temas generales que se encontraron y se clasificaron de manera preliminar, fueron:

- Organización del conocimiento (28%) que abarca desde desarrollo de controles de autoridad, vocabularios, tesauros y ontologías.
- Plataformas de publicación y acceso a datos vinculados (22%) que alude a repositorios, bases de datos, conjuntos de datos vinculados y cualquier otra salida que tengan los datos para ser accesibles.
- Aplicaciones (20%) que se refiere a maneras en que se han aplicado los

datos vinculados en realidad virtual, realidad aumentada, aplicaciones móviles, juegos e incluso inteligencia artificial.

- Metadatos y curaduría (14%) alude a cómo se han creado, gestionado y preservado los datos.
- Digitalización y modelado: se describen principalmente el modelado y la digitalización 3D en diversos proyectos.
- Estudios: habla sobre las publicaciones que efectúan investigaciones bibliométricas o históricas acerca del dominio de patrimonio cultural en datos vinculados.
- General: alude a bibliografía general que se ha publicado sobre datos vinculados, es decir, reseñas o resúmenes de libros o capítulos de libros que han sido publicados en alguna revista o acta de algún evento académico.

Gráfica 4: Temas sobre datos vinculados

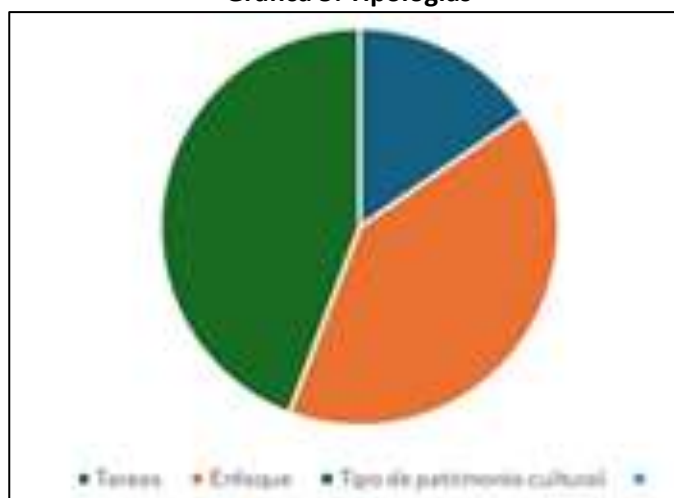


Fuente: Elaboración propia (2025).

Mientras que las tipologías que se han podido encontrar en torno a las investigaciones y proyectos revisados son las siguientes:

- Tipo de patrimonio cultural: se centran en algún tipo de patrimonio cultural. Puede ser físico o digital; pueden ser objetos, documentos textuales, edificios históricos, sitios arqueológicos, piezas de arte; bibliotecas o archivos digitales; patrimonio subacuático y hasta patrimonio inmaterial.
- Enfoque: Se centran en alguna disciplina que resaltan, por ejemplo, muchos ponen énfasis en la historia nacional, en específico la historia militar; pero pueden enfocarse en la literatura, la museología, el lenguaje, el turismo; incluso aludir al enfoque integral GLAM (Galerías, Bibliotecas, Archivos y Museos).
- Tareas: aluden a alguna de las actividades relacionadas con el patrimonio cultural: el aprendizaje, la investigación, la conservación, la gestión y la divulgación.

Gráfica 5: Tipologías



Fuente: Elaboración propia (2025).

6.3 Resultados Parciales: datos vinculados sobre Arqueología

Por lo que respecta a la Arqueología como disciplina principal desde la cual se plantean las investigaciones, se identificaron siete artículos, cuyos países de producción son Italia, Portugal, China, Estados Unidos e Irlanda.

El primer artículo al que aludiremos es de Italia, que es un país pionero en este dominio, data de 2017; fue publicado en *Journal of Cultural Heritage*, aludió al Modelado de Información de Edificios Históricos (HBIM) con la creación de una ontología para un modelo 3D de sitios históricos (Quatrini, *et al*, 2017).

El segundo artículo fue publicado en 2018 por investigadores chinos, se refiere a la aplicación de tours inmersivos para la exploración de sitios arqueológicos de manera virtual. (Wallgrun, *et al*, 2018). Estos dos primeros artículos se refieren a una tecnología bastante adelantada, que es la realidad virtual. Para los sitios arqueológicos en México se comenzó a trabajar en los recorridos virtuales de zonas arqueológicas abiertas a la visita pública desde 2009 (Bali, J. & Konzvik, A., 2019) que no vieron la luz pública hasta 2014, aunque sin aplicar la metodología de los datos vinculados.

Con respecto al artículo de Portugal, publicado en *Semantic Web Journal. Special number: Cultural Heritage 2019*, se refiere a *OntoAndalus*, una ontología utilizada en la terminología para artefactos islámicos. (Almeida & Costa, 2019) También se relaciona con el otro artículo de Italia publicado en *Semantic Web Journal. Special number: Cultural Heritage 2021*, que se refiere a la curaduría de datos para una ontología en un entorno de investigación académica sobre arqueología (Lombardo, *et al*, 2021). Ambos artículos aluden a la importancia del manejo académico de los términos a los cuales alude el patrimonio cultural. En México, lo anterior se ha realizado a través del Diccionario de términos básicos para catalogar e inventariar las colecciones

arqueológicas de México y el Glosario de la Dirección de Registro Público de Monumentos y Zonas Arqueológicas e Históricas, ambos publicados por el Instituto Nacional de Antropología e Historia (INAH). No obstante, aún no se llega a la creación de una ontología con estos datos.

Hay dos artículos que se refieren al cambio climático y al riesgo de desaparición de sitios arqueológicos, ambos de Estados Unidos. El artículo de Anderson *et al* y se refiere al riesgo de desaparición de sitios arqueológicos y alude a los conjuntos de datos que se han vinculado en Estados Unidos a través del Índice Digital de Arqueología de Norteamérica (DINAA) y del Registro Nacional de Lugares Históricos (NRHP).

Jones *et al*, investigadores de Estados Unidos e Irlanda, aluden a una propuesta contra el riesgo de desaparición de sitios arqueológicos con la subida de la marea de los océanos, que son las evaluaciones de zonas costeras (CZA) a fin de poder elaborar un índice de prioridad arqueológico que permita llevar a cabo el registro y la prevención necesarias, al menos, entre los sitios ubicados en ambos extremos del océano de esos dos países (Jones, *et al*, 2022).

El último artículo de Neller *et al*, investigadores estadounidenses, trata acerca de los conjuntos de datos vinculados sobre colecciones arqueológicas en las bases de datos académicas a través del aumento entre coordinación tanto institucional, como entre colegas de distintas regiones (2024). En México se aspiraría a lo anterior, si hubiera datos académicos publicados para que el avance de la arqueología como ciencia en nuestro país. Sin embargo, este avance muchas veces no es resultado de la investigación realizada por investigadores mexicanos sino por los investigadores estadounidenses que estudian el patrimonio arqueológico mexicano, poseedores de estos recursos de información.

5 CONCLUSIONES PARCIALES



Aunque parece que en América, pero en específico en México, aún estamos años luz de distancia de los logros del continente europeo, una pequeña aportación puede constituir el conjunto de datos sobre Prehistoria, que se está planteando, dado que arrojaría luz en torno a lo que en el país y probablemente en la región o en el resto del continente (que se encuentra en condiciones más parecidas a nuestro país), se podría hacer en torno a los datos arqueológicos, particularmente los prehistóricos.

En torno a algunas de las investigaciones y estudios de caso revisadas, de manera preliminar, se puede observar que tienen como base el Modelo Europeo de Datos (EDM) de Europeana, por lo que se observa que es referencia para cualquier plataforma, al menos del lado occidental, que se quiera trabajar. Como de hecho, lo fue para el caso de “Mexicana” (Salinas, 2023).

También varias de los estudios de caso tienen como base de metadatos de contenido Dublin Core, como referencia para autoridades principalmente de lugar, Wikidata y el Tesoro de Arte y Arquitectura del Getty; para los lugares Geonames y DBPedia.

Finalmente, en cuanto a lo que desde un principio se intentó saber desde la investigación doctoral fue el modelo entidad-

relación más utilizado en las plataformas de acceso y publicación de datos vinculados se trata del modelo CIDOC-CRM, desarrollado ampliamente por varios estudios de caso.

El patrimonio cultural vinculado con la Prehistoria, por ejemplo, los fósiles, como los mamuts, se han ido patrimonializando a nivel global. La lección que tendrían que dar estos vestigios es salvar a la especie humana de la extinción. Pero para salvarla, no sólo se requiere de conocimientos científicos o académicos sino de humanización, como lo han señalado varios especialistas en la materia, ya que la deshumanización está acercando a la extinción a nuestra especie. Entonces, el patrimonio cultural sería una enorme oportunidad para humanizar a las personas y concientizarlas de lo verdaderamente importante, como pueden ser los valores, principalmente, los colectivos, que no necesariamente tendrían que ser económicos, ni pensados por los académicos. También acercarla, más allá de dividirla con nacionalismos o extremismos ideológicos o religiosos, ya que nuestra especie posee una historia común y una de las lecciones aprendidas por México es que la riqueza también radica en la diversidad de todo este patrimonio cultural común (López Morales, 2019).

6 REFERENCIAS

- Almeida, B., Costa, R. (2019). OntoAndalus: una ontología de los artefactos islámicos con fines terminológicos. *Semantic Web Journal*. Special número: Cultural Heritage 2019. <https://www.semantic-web-journal.net/system/files/swj2355.pdf>
- Anderson, D.G., Bisset, T.G., Yerka, S.J., *et al.* (2017). Sea-level rise and archaeological site destruction: An example from the southeastern United States using DINAA (Digital Index of North American Archaeology). *Plos One*, 12(11). <https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000416484900023>
- Ávila Barrientos, E. (2020). Los datos enlazados y su uso en bibliotecas. México: UNAM. Instituto de Investigaciones Bibliotecológicas y de la Información
- Bali, J. & Konzevik, A. (2019). Historia y retos contemporáneos de la difusión. Instituto Nacional de Antropología e Historia: 80 años (pp. 321-350). INAH
- Gandon, F. (2018). A survey of the first 20 years of research on semantic Web and linked data. *Ingénierie Des Systèmes d'information*, 23(3-4), 11-38. <https://doi.org/10.3166/isi.23.3-4.11-38>
- Gandon, F., Sabou, M., & Sack, H. (2017). Weaving a Web of linked resources.



- Semantic Web, 8(6), 767-772.
<https://doi.org/10.3233/SW-170284>
- Jones, J., Pollard, E., Craven, K. *et al* (2022). Understanding Pressures to Archaeological Heritage in the Face of Climate Change: An Integrated Approach to Coastal-Zone Assessments in Ireland. *Historical Archaeology*, 57(3).
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001058978800004>
- Lombardo, V. Karatas, T., Gulmini, M. *et al* (2021). Transdisciplinary approach in archaeological investigations with semantic web perspective *Semantic Web Journal*. Special número: Cultural Heritage 2021 <https://www.semantic-web-journal.net/content/transdisciplinary-approach-archaeological-investigations-semantic-web-perspective-1>
- Morales del Castillo, José Manuel (2011). *Hacia la Biblioteca Semántica*. Ediciones Trea: Gijón.
- Quatrini, R., Pierdicca, R. & Morbidoni, C. (2017). Knowledge-based data enrichment for HBIM: Exploring high-quality models using the semantic-web. *Journal of Cultural Heritage*, 28,
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000414230700015>
- Ramírez Galicia, A. (2022) “¿Para qué sirve la prehistoria?”. En *Contrahistorias. Pensamiento crítico y contracultura, Homenaje a Ernesto Che Guevara*, No. 35, pp.99-112. <https://hal.science/hal-03896800v1>
- Salinas Molina, C. (2023). Challenges of the digital preservation of cultural heritage in Mexico: the Mexicana case. *Cuadernos de Información*. (55).
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:001009962300011>
- Tesaurus de Arte y Arquitectura (TA&A). (2025). *Prehistoria* [nota de aplicación]. Instituto Getty.
<https://www.aatespanol.cl/terminos/300019257>
- Wallgrun, J.O., Huang, H., Zhao, J. *et al* (2018, March). Immersive Technologies and Experiences for Archaeological Site Exploration and Analysis [Conference session]. *Proceedings of Workshops and Posters at the 13th International Conference on Spatial Information Theory*, Berlín, Alemania.
<https://www.webofscience.com/wos/woscc/full-record/WOS:000542033400048>

