



Dossier: Arqueología Digital, repositorios, protocolos y casos de aplicación

Dossier: Digital Archaeology, repositories, protocols and applications cases

Andrés D. Izeta^{1,2} y G. Roxana Cattáneo^{1,2}

¹Instituto de Antropología de Córdoba, IDACOR, CONICET, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba, Argentina,

²Universidad Nacional de Córdoba, Facultad de Filosofía y Humanidades, Museo de Antropología, Córdoba, Argentina. E-mail: aizeta@ffyh.unc.edu.ar; rcattaneo@ffyh.unc.edu.ar

Resumen

En esta Introducción al Dossier “Arqueología Digital, repositorios, protocolos y casos de aplicación” presentamos una breve historia de la temática y un resumen de los trabajos que la integran.

Palabras clave: Arqueología digital; Repositorios; Argentina; ARIADNEplus; Unión Europea.

Abstract

In this Introduction to the Dossier, “Digital Archaeology: repositories, protocols and application cases” we present a brief history of the subject and a summary of the papers that enlight the topic.

Keywords: Digital archaeology; Repositories; Argentina; ARIADNEplus; European Union.

En los últimos quince años el desarrollo de lo que hoy hemos dado en reconocer como arqueología digital en Argentina ha tenido un gran impulso (Bianchi Vilelli et al., 2023; Conte y Robledo, 2020; A. Izeta et al., 2021; A. D. Izeta y Cattáneo, 2021; A. D. Izeta y Cattáneo, 2018, 2023; Ledesma et al., 2023; Staropoli et al., 2023).

En este contexto, la pandemia COVID-19 aceleró en muchos casos la adopción de una práctica de la arqueología basada cada vez más en el uso de tecnologías y maneras de hacer ligadas a los contextos digitales (e.g. de producción, análisis y difusión de resultados). Sin embargo, para muchos de nosotros este proceso comenzó unos años de ese evento, lo que permitió en muchos casos encontrarnos con un trayecto de reflexión relacionado con las prácticas digitales. En particular, nuestro recorrido ligado a la arqueología digital puede retrotraerse al año 2009, cuando la Gerencia de Desarrollo Científico de CONICET nos puso en contacto con la Fundación Williams, a partir de lo cual comenzamos transitar un camino que nos ha llevado al reconocimiento de la arqueología digital como algo intrínseco de la práctica arqueológica moderna.

Estos dos actores (Fundación Williams y CONICET) han sido claves en nuestros inicios. La primera porque a través del financiamiento sostenido al Proyecto de Informatización de las colecciones y archivo del Museo de Antropología (FFyH, UNC) y posteriormente del Programa de Arqueología Digital, permitió no solo adquirir el equipamiento necesario para llevar a cabo algunas acciones específicas relacionadas con la digitalización, sino

también habilitar instancias de capacitación y formación de recursos humanos. Junto con esto, la incorporación de nuestro equipo a la Plataforma Interactiva de Investigación para las Ciencias Sociales – PLIICS CONICET (<https://proyectosinv.conicet.gov.ar/programa-ciencias-sociales/>) en el año 2010, ampliar la red de proyectos y programas que venían funcionando en otras disciplinas científicas a nuevas iniciativas relacionadas con las ciencias sociales y las humanidades (Leff y Pluss, 2015).

En el año 2015, y con el proyecto más maduro, surge un nuevo financiamiento de CONICET en conjunto con la Fundación Bunge y Born. En este caso, y como parte de nuestra participación en PLIICS se abrió la posibilidad de ampliar la línea inaugurada en años previos y que focalizaba en colección de carácter biológico, los proyectos para la “Preservación y recuperación de colecciones de interés científico de Argentina” CONICET y en este caso en una nueva categoría: Arqueología y Etnografía. Este apoyo permitió el desarrollo del Repositorio Digital Institucional Suquía, dirigido particularmente a la preservación de objetos digitales relacionados con la antropología de la región centro de la Argentina (A. Izeta et al., 2021).

Para el año 2015 surge la posibilidad de crear un nuevo programa en el marco de la Fundación Williams, cuyo objetivo fue el de internacionalizar el desarrollo del programa de arqueología y sus productos. En este marco se financiaron asistencias a congresos internacionales (SAA Meeting San Francisco 2015, Vancouver 2017, Washington 2018) y visitas a centros internacionales (Petrie

Recibido 18-12-2023. Aceptado 19-12-2023



Museum de la University College London, British Museum, Archaeology Data Service -ADS- de la Universidad de York y el Museo Arqueológico Nacional de Francia en 2016 y la Biblioteca de la Universidad de Las Vegas y el Museo de Historia Natural del Condado de Los Angeles en 2018). Esto nos permitió crear una red de relaciones internacional que resultó en el conocimiento de buenas prácticas en relación con la conservación y digitalización de colecciones arqueológicas de diversa índole.

De esta iniciativa, y que ha repercutido a nivel nacional, podemos nombrar dos hitos. El primero es la relación que comenzamos con el Profesor Julian Richards, responsable del Archaeological Data Service de la University of York en 2016 y que resultó en su viaje a la Universidad Nacional de Córdoba, en la cual dictó en colaboración con uno de nosotros (Andrés Izeta) un curso de postgrado sobre arqueología digital en el Doctorado en Ciencias Antropológicas en el año 2017. Una versión de este mismo fue dictado en el 2018, enmarcado en las actividades del Doctorado en Arqueología de la UNCPBA (Sede Olavarría) y en el 2019 en la Especialización en Divulgación de la Ciencia, la Tecnología y la Innovación en la Universidad Nacional de Río Negro (Sede Andina, Bariloche).

Por otro lado, Richards nos invita a unirnos al consorcio ARIADNE, junto con lo cual obtuvimos dos subsidios. El primero, para conformar el grupo de instituciones asociadas al proyecto Advanced Research Infrastructure for Archaeological Data Networking in Europe – plus ARIADNEPlus (Horizon 2020 Grant Agreement 823914). El segundo como socio internacional de Saving European Archaeology from the Digital Dark Age -SEADDA (COST Action CA18128). En ambos casos pudimos trabajar con más de 40 instituciones de más de 20 países de la Unión Europea y del Reino Unido, Estados Unidos de América, Israel, Japón y Canadá.

Este trayecto ilustra como nuestra idea original de aplicar medios digitales para la preservación, conservación y disseminación de datos relacionados con colecciones arqueológicas ha recorrido un camino de creciente complejización e internacionalización. De manera paralela, en conjunto con CONICET, Fundación Williams y Potenciar (Programa de acompañamiento a proyectos asociado a la Fundación Williams), comenzamos a construir en el marco del programa Laboratorio de Innovación Cultural y Científica (LAB), junto con otras 19 instituciones relacionadas con la investigación arqueológica de todo el país una red que dio en llamarse Red de Arqueología Digital Argentina (RADAR). Esta se conformó como una comunidad de práctica en la que instituciones e individuos fueron participando hacia fines de 2017 hasta la fecha. Esta red, desde 2017 hasta 2019, realizó encuentros presenciales que incluyeron espacios de reflexión y definición de lo que entendemos por arqueología digital y actividades como capacitaciones (legislación, bases de datos, digitalización 3D, etc.). Durante la pandemia las reuniones pasaron a modo

virtual y se ejecutó un proyecto denominado BIB-ARQ-ARG (Biblioteca Arqueológica Argentina) que contiene unos 6000 registros a los que se les agregaron mejoras y estandarización en sus metadatos. Creando en este caso un espacio en el Repositorio Suquía que contiene y compila una gran cantidad de la producción arqueológica desde fines del siglo XIX a la actualidad. A su vez, la red fue sponsor de una Mesa redonda en el marco del XX Congreso Nacional de Arqueología Argentina en Córdoba, denominado Red Nacional de Arqueología Digital, ¿por qué y para qué? En el mismo fueron presentados doce trabajos de investigadores de Argentina y Chile. También se realizó un Simposio en el XXI Congreso Nacional de Arqueología Argentina en Corrientes. En este caso el nombre del simposio fue Arqueología digital. A cinco años de la conformación de la Red de Arqueología Digital Argentina. Avances y perspectivas. También se presentaron doce trabajos de Argentina, Chile y Brasil.

En honor a esta trayectoria, que lleva más de una década, es que aquí introducimos este Dossier en el que se incluyen diez trabajos que representan gran parte del desarrollo que hemos impulsado y acompañado desde la iniciativa nacional de RADAR y la internacional con ARIADNEPlus. Ocho de ellos son originales y dos son traducciones al español de trabajos recientes publicados en inglés.

De los ocho, siete corresponden a diversas aproximaciones a la arqueología digital basada en casos de la arqueología argentina. El otro es una traducción al español de una iniciativa japonesa inscripta en el proyecto ARIADNEPlus. Las dos traducciones también son sobre ARIADNEPlus.

El primer trabajo, Mengoni Goñalons y Figuerero Torres realizan un análisis sobre la naturaleza de los datos en el sistema de ciencia y técnica, centrándose en la arqueología y los pueblos originarios. Se reflexiona sobre quién tiene soberanía sobre estos datos. La propuesta es abordar esta cuestión desde una perspectiva colaborativa, mediante el diálogo con las comunidades indígenas. Este enfoque busca negociar de manera consensuada diferentes formas de proporcionar acceso y facilitar la gobernanza sobre los datos digitales relacionados con la historia y cultura de los pueblos originarios. Esto representa un reconocimiento de sus derechos y contribuye al proceso de recuperación cultural y visibilización en el que muchas comunidades indígenas están inmersas en la actualidad.

Para Sokol y Salerno, las tecnologías digitales son herramientas cotidianas en arqueología, utilizadas para investigación, gestión y comunicación del patrimonio. Aunque hay perspectivas tecnoutópicas positivas sobre su impacto en la comunicación patrimonial, se destaca la falta de reflexión sobre las limitaciones digitales. En su trabajo examinan experiencias latinoamericanas, reflexionando sobre la tensión entre tecnologías digitales y la dimensión pública del patrimonio arqueológico. Se argumenta a favor de centrarse en la accesibilidad,

conocimiento y usos virtuales, cuestionando cómo influyen en las trayectorias y el anclaje territorial de los proyectos y en la participación de actores e instituciones.

Acevedo y Staropoli reflexionan sobre la rápida imposición y evolución de la tecnología digital que desafían a las disciplinas sociales, provocando una disrupción global que redefine las prácticas científicas y acelera la circulación de la información. Según las autoras, la arqueología se adapta a este cambio, aplicando tecnologías en el ámbito del patrimonio virtual y la ciencia abierta de manera versátil y expeditiva. El paradigma digital actual proporciona herramientas que desafían las estructuras científicas, y el proyecto ArqueoLab-UBA busca implementar estrategias digitales y virtuales, reflexionando sobre la construcción de conocimiento patrimonial y las estrategias de supervivencia en un mundo virtual futuro.

Vargas y Bianchi Vilelli nos presentan una experiencia desarrollada desde hace más de cinco años, donde comenzaron a fortalecer la conexión entre la producción científica y la gestión del patrimonio arqueológico en las jurisdicciones norpatagónicas. En colaboración con instituciones públicas, han implementado dos proyectos de arqueología digital: la Plataforma Digital de Gestión del Patrimonio Arqueológico de la Provincia de Río Negro y el Plan de Digitalización de Colecciones Arqueológicas del Museo de la Patagonia. Este trabajo presenta de manera crítica estas experiencias, destacando logros, objetivos cumplidos, dificultades y desafíos. Se discute cómo los objetivos de una arqueología digital abierta chocan con la implementación efectiva en la realidad de las administraciones estatales, reflexionando sobre los desafíos actuales y futuros de la transición digital en la periferia del norte de la Patagonia.

Bonomo et al. presentan el estado actual de la digitalización de las colecciones de la División Arqueología del Museo de La Plata y la creación de un repositorio digital. Dan cuenta del desarrollo de acciones realizadas en los últimos dos años que han permitido la normalización de bases de datos según estándares comparables; el registro fotográfico sistemático de las colecciones con procedimientos unificados para la digitalización y almacenamiento de archivos, y la creación de Culturalis, un repositorio digital de acceso abierto. El objetivo de esto es facilitar la gestión, investigación, docencia, conservación y difusión del patrimonio del MLP, promoviendo la circulación pública del conocimiento.

Por su lado, Belotti López de Medina, presenta el proyecto Base de Datos Zooarqueológica de los Andes Centro-Sur (BDZACS). La misma se ha construido sobre la base de un relevamiento sistemático de reportes zooarqueológicos para con ello construir una herramienta para el análisis secundario y metaanálisis a escala temporal amplia (Pleistoceno-Holoceno a Holoceno Tardío) para los Andes Centro Sur en un rango cronológico amplio. El autor destaca, a través de su análisis, un aumento de reportes desde 1967, con mayor

peso en producciones de Argentina y Chile, abarcando diversos ambientes y períodos surandinos.

Aguilar nos introduce a una técnica desarrollada en las humanidades digitales aplicada a un caso arqueológico. En un contexto de creciente volumen de información en la web, la tarea de localizar y analizar datos puede volverse laboriosa manualmente. Por ello, Aguilar propone la aplicación de Web Scraping y Text Mining como herramientas metodológicas para compilar y procesar grandes cantidades de datos de manera automatizada. La automatización de estos procesos facilita significativamente el análisis de corpus textuales extensos, simplificando la obtención de diversos tipos de datos. Con ello se espera que la aplicación de este tipo de análisis beneficie a la comunidad arqueológica al ofrecer una metodología innovadora para el manejo de datos, integrándose eficazmente en las prácticas y objetos de estudio propios de la arqueología.

En cuanto a las experiencias internacionales, en primer lugar, tenemos al trabajo de Richards quien presenta un resumen de los objetivos y logros del proyecto ARIADNEplus. En este contexto, reflexiona sobre los desafíos ha sufrido la comunidad de investigación arqueológica en la provisión de infraestructura para compartir datos. Una solución a este problema ha sido la Infraestructura de Investigación ARIADNE, respaldada por financiamiento europeo, que intenta abordar esta brecha al crear una plataforma que permite a los proveedores registrar y proporcionar acceso a recursos digitales. Integrando más de 3.9 millones de recursos de investigación de 45 proveedores en más de 40 países, ARIADNE utiliza tecnologías de Datos Abiertos Enlazados y sigue estándares estrictos para garantizar interoperabilidad. En este artículo, el autor, explora los desafíos de la integración de datos a gran escala y describe cómo ARIADNE se posiciona como una herramienta eficaz para la gestión del patrimonio arqueológico y la investigación a nivel global. Richards y Nicolucci (2019) fueron los responsables académicos del proyecto Ariadne y como tal su experiencia creemos resulta inspiradora para futuros proyectos en Argentina o Sudamérica, por ello este trabajo, entre otros, fue elegido por nosotros, en diálogo con ellos, a modo de resumen de la iniciativa.

Para profundizar en el trabajo anterior, hemos elegido para traducir el trabajo del Dr. Guntram Geser, quien habiendo trabajado codo a codo en la gestión de Ariadne con Richards y Nicolucci nos ofrece una visión complementaria sobre el proyecto. Para él, la iniciativa ARIADNE tiene como objetivo principal facilitar el intercambio efectivo de datos dispersos en instituciones y proyectos de investigación arqueológica en Europa y más allá. Financiado por la Unión Europea, ARIADNE desarrolla servicios de Infraestructura de Investigación que permiten la agregación, integración, búsqueda y visualización de registros de datos en repositorios y bases de datos. El proyecto ARIADNEplus, integrando casi 4 millones de registros, destaca el crecimiento de la comunidad

y la promoción de datos FAIR en arqueología. Se resalta el Portal de ARIADNE como herramienta efectiva y se introduce la innovación de Entornos Virtuales de Investigación. La iniciativa fomenta la colaboración interdisciplinaria y aumenta el valor de los repositorios de datos.

Cerrando el Dossier tenemos el trabajo de Takata y Yanase quienes reflexionan sobre la abundante literatura gris japonesa y como su estandarización e integración en una base de datos centralizada colabora en el descubrimiento de información de difícil acceso. De hecho, los autores reconocen que, en Japón, la arqueología se enfoca principalmente como una actividad administrativa, destacando 15,261 excavaciones impulsadas por la investigación en comparación con 331,574 excavaciones de rescate vinculadas a proyectos de desarrollo entre 1976 y 2022. Esta perspectiva opera dentro del marco de protección de sitios arqueológicos y la preservación de bienes culturales, regulada por la Ley para la Protección de Bienes Culturales. La ley destaca tanto la preservación como la utilización de bienes culturales, siendo la protección una actividad que abarca ambas. La estructura descentralizada implica la Agencia de Asuntos Culturales a nivel nacional y Juntas Educativas locales. Aunque el 95% de las excavaciones son administrativas, la producción y difusión de literatura gris carecen de una gestión coherente. Iniciativas como la base de datos SORAN buscan mejorar la FAIRness de la literatura gris arqueológica japonesa. Si bien el nivel de registros es muy diferente al manejado en Argentina, parte de las problemáticas mencionadas pueden ser ilustrativas de los problemas actuales en nuestro territorio, e iniciativas como el contar con una institución que trabaje específicamente sobre la problemática podría resultar inspiradora.

Esperamos que esta selección de trabajos colabore en comprender y fomentar la aplicación de la arqueología digital.

Córdoba, 8 de diciembre de 2023

Agradecimientos

La idea de este Dossier surge de una estancia de trabajo en la Universidad de Florencia (PIN-Prato), Italia, entre 2022 y 2023. Agradecemos a Franco Nicolucci, Paola Ronzino, Stephanie Williams y todo el equipo Ariadne Plus por el apoyo recibido. A las instituciones que han hecho posible el crecimiento de la Arqueología Digital a nivel nacional, las Fundaciones Williams y Bunge y Born, así como al CONICET por entender la necesidad del desarrollo de este campo de trabajo, gestión y conservación de nuestros patrimonios y memorias. A las personas e instituciones que integran la red RADAR por el compromiso y entusiasmo en compartir saberes y prácticas, en un ambiente cordial de trabajo.

Bibliografía

Bianchi Villelli, M., Vargas, E., Pérez Navarro, E., Monteyrú, M. J., Lamperti, C., Caracotche, S., Mazzia, N., Tourn, N., Di Lorenzo, M., y Taubenschlag, R. (2023). Digitalización de las Colecciones

Arqueológicas del Museo de la Patagonia "Dr. Francisco P. Moreno" (PNNH-APN). Primeros pasos hacia una transformación digital. *Mundo de Antes*, 17(2 (julio-diciembre)), 59-89. <https://doi.org/10.59516/mda.v17.294>

Conte, B., y Robledo, A. (2020). Aplicación de tecnologías 3D en sitios arqueológicos del valle de Ongamira, Córdoba, Argentina. *Fotogrametría en excavaciones y morteros arqueológicos*. *Revista del Museo de Antropología*, 13(1), 273-280. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v13.n1.23900>

Izeta, A. D., y Cattáneo, G. R. (2021). Digital Archiving for Archaeology: The state of the art in Argentina. *Internet Archaeology*, 58. <https://doi.org/10.11141/ia.58.1>

Izeta, A. D., y Cattaneo, R. (2018). ¿Es posible una Arqueología Digital en Argentina? Un acercamiento desde la práctica. *Actas Congreso Internacional Humanidades Digitales: Construcciones locales en contextos globales*, 75-86.

Izeta, A. D., y Cattaneo, R. (2023). Towards an open digital ecosystem for archaeology in South America: The BADACor (Córdoba Archaeological Sites Database) as a case of an open digital archaeological source for heritage management in central Argentina. *Internet Archaeology*.

Izeta, A., Prado, I. E., y Cattáneo, R. (2021). Sentando las bases para una Arqueología Digital en Argentina. El rol de las infraestructuras digitales para la investigación. *Intersecciones en Antropología*, 22(1), 97-109. <https://doi.org/10.37176/iea.22.1.2021.595>

Ledesma, R., Yazlle, L., Cardozo, R., y Villarroel, J. (2023). Colección arqueológica de la escuela El Divisadero (Cafayate, Salta): Experiencias sobre documentación y contextualización arqueológica. *Relaciones*, 48(Especial 2), 077. <https://doi.org/10.24215/18521479e077>

Leff, L., y Pluss, R. (2015). Plataforma Interactiva de Investigación en Ciencias Sociales. En G. Río Riande, L. Cantamutto, y L. Striker (Eds.), *I Jornadas Nacionales de Humanidades Digitales*. Asociación Argentina de Humanidades Digitales, (pp. 137-142). Editorial de la Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.

Richards, J., y Nicolucci, F. (eds) (2019). *The ARIADNE Impact*. Zenodo. <https://doi.org/10.5281/ZENODO.3476712>

Staropoli, L., Acevedo, V. J., Ávido, D. N., y Vitores, M. (2023). Reflections of the practice of digital archaeology: Virtual cultural heritage construction and communication. *Virtual Archaeology Review*, 14(29), 118-135. <https://doi.org/10.4995/var.2023.19292>