



# Bienes “públicos” y lo digital en la arqueología argentina

*“Public” heritage assets and the digital in Argentine archaeology*

Olivia L. Sokol<sup>1</sup> y Virginia M. Salerno<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.  
E-mail: [olivia.sokol@conicet.gov.ar](mailto:olivia.sokol@conicet.gov.ar)

<sup>2</sup>Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Argentina.  
E-mail: [vmsalerno@conicet.gov.ar](mailto:vmsalerno@conicet.gov.ar)

## Resumen

*En nuestra región las tecnologías digitales han dejado de ser novedad, pasando a ser herramientas de uso cotidiano en arqueología tanto para la investigación como para la gestión y comunicación del patrimonio. Dentro de la literatura se distinguen puntos de partida tecnoutópicos que sostienen una mirada positiva sobre su impacto. Específicamente para la comunicación y puesta en valor patrimonial se asume que, de la mano de medios de comunicación y tecnologías digitales, se pueden dar nuevos modos de interacción y percepción con el potencial de incidir en las asimetrías inherentes a la producción de narrativas sobre el pasado. En ocasiones, estos enfoques no contemplan la reflexión sobre las posibilidades y limitaciones en la implementación de lo digital. Para aportar a este debate, sin perder de vista el marco latinoamericano, el presente trabajo recupera experiencias argentinas en desarrollo y reflexiona sobre cómo se tensionan el uso de tecnologías digitales y la dimensión pública del patrimonio arqueológico. Argumentamos sobre la importancia de poner en el foco de discusión las condiciones de accesibilidad, conocimiento y usos de lo virtual. Nos preguntamos de qué modo se configuran las trayectorias, el anclaje territorial y las estrategias de comunicación en los proyectos impulsados. Además, abordamos en qué medida esto incide en los niveles de participación de distintos actores e instituciones.*

**Palabras clave:** Arqueología pública; Latinoamérica; Comunicación; Gestión patrimonial.

## Abstract

*In our region, digital technologies have ceased to be an innovation, becoming tools of daily use in archaeology, both for research and for heritage management and communication. In the literature, there are “techno-utopian” starting points that support a positive view of their impact. Specifically for heritage communication and enhancement, it is assumed that new ways of interaction and perception with the potential to influence the asymmetries inherent in the production of narratives about the past can be achieved using media and digital technologies. Sometimes, these approaches do not contemplate the reflection on the possibilities and limitations in the implementation of the digital. To contribute to this debate, without losing sight of the Latin American framework, this paper recovers Argentine experiences in development and reflects on how the use of digital technologies and the public dimension of archaeological heritage are in tension. We argue about the importance of focusing the discussion on the conditions of accessibility, knowledge and uses of the virtual. We discuss how trajectories, territorial bases and communication strategies are configured in the projects promoted. In addition, we address the extent to which this has an impact on participation of both actors and institutions.*

**Keywords:** Public archaeology; Latin America; Communication; Heritage management.

## Introducción

Durante las últimas décadas, la arqueología ha experimentado una transición hacia el uso de herramientas y formas de trabajo cada vez más automatizadas y computarizadas. La tecnología digital se incorporó como herramienta al trabajo arqueológico, transformando nuestras prácticas. En este trabajo entendemos a la

Arqueología Digital como una línea de análisis y reflexión sobre el uso de estas herramientas y sus implicancias para la producción de conocimiento. El mandato de “lo novedoso” en muchas ocasiones limitó las reflexiones críticas sobre las nuevas formas de conocimiento que su uso conlleva (Costopoulos, 2016). En este marco, algunos ven a estas tecnologías como una oportunidad para generar nuevas formas de comunicación pública, más

Recibido. Recibido con correcciones. Aceptado



democráticas y accesibles. En esta perspectiva también se subraya que, de la mano de internet y las nuevas redes de comunicación, las tecnologías virtuales ofrecen nuevas modalidades de interacción y percepción con el potencial de incidir en las asimetrías inherentes a la producción de narrativas sobre el pasado (Moraes Wichers et al., 2017; Richardson, 2013). Esta mirada “tecnoutópica” no advierte sobre alcances reales, las posibilidades y las limitaciones en la implementación de lo digital. Frente a ello, existe consenso sobre la importancia de poner el foco tanto en la existencia y acceso a la tecnología como en los modos en que dicho acceso se despliega mediante prácticas, capitales, materialidades, conocimientos e información (Gómez Cruz, 2022; Greene, 2021).

En Latinoamérica el desarrollo de la Arqueología Digital debe considerarse en diálogo con las limitadas y desiguales condiciones materiales que la hacen posible. Cabe destacar que, en muchos casos, los recursos destinados a la investigación y desarrollo científico son insuficientes o están mal distribuidos, lo que afecta la capacidad de las instituciones y los investigadores para llevar adelante propuestas en el ámbito digital. Además, existen situaciones generalmente compartidas entre las que se destacan los altos niveles de desigualdad social—que impactan diferencialmente en las posibilidades de acceso a lo digital—; así como la convivencia de diferentes tecnologías y la ausencia de una alfabetización digital sistemática en diferentes niveles. Considerando este panorama, en numerosos Estados se han generado políticas y marcos legales que impulsan iniciativas como repositorios digitales con *open access*, para dar una mayor visibilidad y alcance a la producción científica, tecnológica y académica. Aun así, la falta de políticas de largo plazo y de continuidad en el financiamiento compromete la sostenibilidad de los proyectos, lo que se traduce en limitaciones para mantener y actualizar las infraestructuras digitales (da Silva Martire y Carvalheiro Porto, 2022; Izeta et al., 2021). En este escenario complejo se configuran distintas condiciones de posibilidad que han permitido desarrollos de experiencias innovadoras o pioneras en Arqueología Digital. A partir ellas, comenzaron a tomar forma nuevas instancias públicas en torno a lo arqueológico que comportan múltiples formas de visibilidad, accesibilidad y participación en los procesos de investigación, educación y comunicación.

En este trabajo recuperamos una serie de intercambios que venimos sosteniendo con personas involucradas en experiencias de Arqueología Digital en desarrollo, en el marco del proyecto de investigación doctoral de una de las autoras sobre los usos de tecnologías 3D para la reconstrucción virtual del patrimonio arqueológico (Sokol, 2020). Buscamos reflexionar sobre los desafíos que los medios virtuales suponen para la comunicación pública y la gestión del patrimonio arqueológico en el contexto regional. Partimos de entender lo patrimonial como un campo en disputa, enmarcado dentro de un territorio

específico en el que participan diversos actores, cada uno con trayectorias particulares y perspectivas diferentes sobre los materiales y las representaciones del pasado (Arantes, 1989). A su vez, entendemos que lo digital no constituye una instancia separada o superadora del campo de tensiones en el que se configura la cotidianeidad del trabajo arqueológico (Gómez Cruz, 2022). No obstante, la implementación de la tecnología digital integra otras formas de representación del pasado y de la temporalidad que traspasan los límites territoriales donde surgen las investigaciones. Esto puede reconfigurar las relaciones entre los objetos patrimoniales, su contexto particular y los públicos que acceden a ellos. Por estos motivos, consideramos relevante analizar de manera crítica las implicancias que el uso de tecnologías digitales tiene en el campo patrimonial-arqueológico.

A lo largo de este artículo, exploramos la intersección entre la Arqueología Digital y el conocimiento público, centrándonos en el contexto latinoamericano y particularmente en Argentina. En primer lugar, se presenta la estrategia de análisis desarrollada en las entrevistas y el marco conceptual que guió nuestras interpretaciones respecto del vínculo entre Arqueología Digital y conocimiento público. En segundo lugar, revisamos el panorama general en el marco latinoamericano, buscando dar cuenta de la existencia de desafíos y tensiones entre lo deseable y lo posible en términos de gestión del patrimonio y prácticas asociadas. En tercer lugar, abordamos las aplicaciones digitales en Argentina, teniendo en cuenta experiencias institucionales y de grupos de investigación. En cuarto lugar, discutimos cómo estas experiencias planifican y desarrollan (o no) prácticas de comunicación y gestión del patrimonio arqueológico. Finalmente, presentamos reflexionamos sobre las implicancias de la Arqueología Digital para la comunicación pública del conocimiento, en términos de acceso, participación y sostenibilidad en el tiempo.

### Estrategias de análisis

Para el desarrollo de este trabajo seguimos un enfoque metodológico mixto que complementa el uso de elementos cuantitativos y cualitativos (Menéndez, 2001). Por un lado, realizamos un relevamiento sistemático sobre experiencias de Arqueología Digital que se vienen desarrollando en la región (en particular en Brasil, Chile, Argentina y Uruguay) documentada en la bibliografía y, en algunos casos, en plataformas digitales. Además, circulamos entre colegas de la región un *Padlet* colaborativo con el fin de visibilizar experiencias en desarrollo e impulsar el intercambio virtual sobre los desafíos que enfrenta el campo digital en la actualidad. Esta estrategia de indagación es especialmente relevante en nuestra región, puesto que, como ya mencionamos, la Arqueología Digital se implementa bajo condiciones materiales diversas tanto por las limitaciones de financiamiento y capacitación, como por las políticas y

marcos legales vigentes que impulsan repositorios de acceso abierto.

Asimismo, realizamos entrevistas antropológicas, entre 2021 y 2023, con diferentes actores involucrados en proyectos de Arqueología Digital, mayormente de Argentina (tesistas, investigadores, gestores institucionales del patrimonio). Estos encuentros fueron abordados como instancias dialógicas de producción de sentidos en las que se dio prioridad a las experiencias y puntos de vista de los/as entrevistados/as (Achilli, 2017). En total trabajamos con diez proyectos de Arqueología Digital que, en algunos casos, incluyeron más de una entrevista. Los encuentros se realizaron de forma presencial y virtual. Su abordaje y análisis requirió un ejercicio constante de reflexión respecto de las dimensiones que acercan y distinguen las experiencias relevadas y las nuestras (Lins Ribeiro, 1989). En este sentido, las entrevistas constituyeron instancias metodológicas que nos permitieron reubicar nuestras propias prácticas en un lugar "otro", situándolas como objeto de reflexión (Peirano, 2004). Exploramos de esta manera cómo se concibe (y concebimos) la gestión y la comunicación patrimonial en el marco de proyectos de arqueología virtual. El intercambio entre nuestras perspectivas y las de nuestros interlocutores nos llevó a cuestionarnos acerca de una serie de supuestos y prácticas desde las que configuramos los vínculos de dichas experiencias con la accesibilidad, el conocimiento y el uso de lo virtual, así como las proyecciones futuras que surgen de la aplicación de estas tecnologías en arqueología.

Los ejes temáticos organizadores de análisis se flexibilizaron en función de los diferentes recorridos abordados en las entrevistas. Buscamos reflexionar conjuntamente sobre cómo se configuran los procesos implicados en los proyectos de Arqueología Digital. Indagamos sobre diferentes aspectos relativos a cómo se gestaron las iniciativas de trabajo en lo digital, cuáles fueron sus objetivos y qué antecedentes o experiencias previas se canalizaron en las propuestas. En el caso del trabajo con colecciones institucionales, exploramos sobre los criterios de digitalización y las particularidades en torno al trabajo con materiales, tanto públicos como privados. En este punto, prestamos especial atención a cómo los entrevistados percibían el impacto en sus proyectos de la presencia/ausencia de legislaciones vinculadas a la creación de repositorios digitales. También abordamos cómo se entiende la interdisciplinariedad en este tipo de propuestas, exploramos quiénes participan de esos procesos y cuáles son sus roles y funciones en el equipo de trabajo. Además, nos interesamos en conocer si han requerido formación especializada para desempeñar sus tareas, si trabajan de manera *ad honorem*, con qué equipamiento llevan adelante sus labores y cómo se adquirió el mismo.

Otro eje de las entrevistas giró en torno a las dificultades y potencialidades de las prácticas digitales en la gestión

patrimonial. También se indagó la percepción de los entrevistados acerca de los impactos de sus proyectos en el público académico y extraacadémico y si disponen de métricas para evaluar sus objetivos. En este sentido, se exploró cómo los vínculos con los territorios se reformulan atendiendo a situaciones y dinámicas particulares de cada caso. En todas las experiencias, las vivencias referenciadas en el marco de la pandemia se presentaron como un hito respecto de cómo se percibe la relevancia de lo digital en las formas de trabajo y las acciones de los proyectos. En este punto analizamos cómo los cambios en el uso de la virtualidad afectaron la dirección de los proyectos en términos de objetivos, formas de trabajo y expectativas a futuro.

### **Intersecciones entre la Arqueología Digital y el conocimiento público sobre el pasado**

Desde finales del siglo XX el impacto y potencial de la tecnología digital es objeto de reflexión dentro del campo de la arqueología (Torres, 2017). En este trabajo usamos el concepto Arqueología Digital para referirnos a una serie de prácticas a las que se ha vinculado progresivamente. En la década de 1990 la literatura sobre el tema se asociaba principalmente con desarrollos vinculados a los Sistemas de Información Geográficos (en adelante SIG) y las primeras reconstrucciones virtuales de materiales y sitios patrimoniales (Messemer, 2016; Reilly, 1991). Desde los 2000 el avance computacional y la apertura de internet amplió las prácticas referenciadas incluyendo procesos de trabajo con datos dinámicos y entornos virtuales interactivos entre los que se destacan la creación de modelos tridimensionales de objetos, estructuras y plantas de sitios, simulaciones computarizadas, digitalización 3D de procesos de excavación y el uso extendido de SIG para aplicaciones *online* (Torres, 2017). El uso de estas herramientas adquirió modalidades y formatos variados en función de los objetivos y la inserción institucional de proyectos de investigación, conservación y comunicación.

En especial en la comunicación, la educación y la gestión, la Arqueología Digital dio lugar al desarrollo de espacios virtuales disponibles *online* donde se comparte información textual y audiovisual elaborada a partir de procesos de reconstrucción tridimensional, recopilación y georreferenciación patrimonial. Entre ellos se destacan el diseño de páginas web, aplicaciones y plataformas digitales, entornos virtuales 360°, realidad mixta, realidad aumentada (RA) y realidad virtual (RV). Estos espacios conllevan distintos niveles de interactividad, destacando las últimas porque propician experiencias inmersivas en exhibiciones y en sitios arqueológicos (Forte y Gallese, 2014; Frankenberg et al., 2012; Zarankin et al., 2021; Zeynep Aygen y Davis, 2020; entre otros). Otras formas de interacción se organizan a partir del uso complementario y asociado de redes sociales, blogs, *storytelling*, entre otros (Day Pilaría et al., 2022; Grzegorzczak et al., 2021). En los últimos años, el diseño de videojuegos plantea

nuevos horizontes en los que se tensionan los referentes académicos con las necesidades lúdicas de posibles usuarios (Anderson et al., 2019; Mortara et al., 2014; Pérez et al., 2008). Además, se ha impulsado el uso de impresiones 3D de réplicas arqueológicas con diversos objetivos, principalmente educativos y comerciales (Kantaros et al., 2023; Maldonado Ruiz et al., 2021).

En función de estas múltiples aplicaciones, consideramos necesario reflexionar sobre su impacto en la dimensión pública de lo arqueológico, entendida esta como un ámbito de disputa de sentidos y representaciones que atraviesa la legitimación cotidiana de nuestra práctica. Inicialmente la reflexión acerca de estas dimensiones se vinculó con la gestión institucional de los materiales en términos patrimoniales y como bienes culturales (Merriman, 2004; Salerno, 2012). Al respecto existe consenso en que el uso esencialista y descriptivo de estos conceptos lejos de contribuir a generar abordajes analíticos, reproduce los conflictos históricos y las relaciones de poder que han dado forma a los procesos de patrimonialización arqueológica regional<sup>1</sup> (Furnari, 2004; Gnecco, 2012; Menezes Ferreira y Mujica Sallés, 2012). Además, el uso cotidiano e irreflexivo de estos conceptos legitima una serie de prácticas prescriptivas respecto de las materialidades arqueológicas en las que prevalecen criterios de valor científicos y occidentales por sobre otro tipo de concepciones y usos (Smith, 2006). Por estos motivos, en este trabajo recuperamos los abordajes sociológicos que definen lo público como una categoría de clasificación social central en la historia del mundo occidental (Chartier, 2007; Giddens, 1995). Entendido de esta manera, lo público no refiere a entidades objetivadas (sujetos, objetos, espacios) sino a una serie de procesos históricos, de disputas de sentido, de producción de cultura e identidad. En particular en los estados nacionales las configuraciones sobre lo público, lo privado y lo estatal legitiman ámbitos de acción, espacios de representación social y de construcción de hegemonía (Fraser, 1999; Moore, 1984). Este abordaje de lo público ubica en el centro del análisis las políticas de representaciones y las dinámicas de desigualdad y exclusión que atraviesan la comunicación y gestión del patrimonio arqueológico entendido como un “bien público” (Salerno et al., 2016).

Desde este enfoque buscamos problematizar las aplicaciones de la Arqueología Digital e interrogarnos sobre sus formas de apropiación cultural (Chartier, 1996; Stobiecka, 2020) en los contextos latinoamericanos: ¿Qué sucede cuando implementamos modelos tecnológicos

<sup>1</sup> Estos condensan representaciones identitarias basadas en ideales universalistas movilizadas durante la construcción de los estados nacionales decimonónicos (Díaz Andreu, 1999) y reelaboradas desde mediados del siglo XX en políticas culturales internacionales (Nivón Bolán, 2013). Se expresan en declaraciones y cuerpos jurídicos nacionales e internacionales, políticas culturales, exhibiciones museísticas, propuestas turísticas, reivindicaciones sociales y usos cotidianos. Estos abordajes no contemplan las relaciones de poder ni los conflictos históricos, sociales y políticos presentes que atraviesan los procesos de patrimonialización (Prats, 2000).

que se formularon en otros espacios geopolíticos? ¿Cuáles son las relaciones que habilitan estas propuestas digitales? ¿Quiénes efectivamente pueden acceder, participar y experimentar las propuestas digitales? ¿Cuáles son las implicancias de su uso como parte de lo cotidiano para la comunicación y gestión del patrimonio arqueológico?

Los debates respecto de la accesibilidad se han configurado a partir del movimiento de “ciencia abierta”, con diferentes posicionamientos que destacan los desafíos y expectativas de futuro en la producción de conocimiento y la gestión, uso y estandarización de información (Fecher y Friesike, 2013). En este debate, nos distanciamos de las formulaciones que se organizan a partir de postulados éticos sobre la accesibilidad y democratización del conocimiento científico, entendido éste como un saber universal, desinteresado y verdadero, necesario para el bien de los ciudadanos en general (Salomon, 2001). Tales formulaciones reproducen modelos monolíticos de divulgación, popularización, transferencia y alfabetización científica de fines del siglo XX y no contemplan la complejidad de los procesos comunicativos ni la agencia de los sujetos intervinientes (Pacheco Muñoz, 2003). En contraste, entendemos al conocimiento científico como un objeto históricamente construido en el que confluyen aspectos éticos, políticos y sociales (Elias, 1990). En este sentido, su comunicación pública puede ser entendida como una instancia de elaboración de discursos en los que se disputan presupuestos sobre su utilidad, su importancia o los sentidos que le otorgamos en la sociedad actual (Marcos, 2010). En particular los saberes y materiales arqueológicos adquieren relevancia pública porque condensan múltiples representaciones que dan cuenta de desigualdades históricas e impactan en las configuraciones identitarias actuales. Frente a ello nos preguntamos en qué medida los desarrollos alcanzados desde la Arqueología Digital en Latinoamérica ofrecen nuevas formas de producción, circulación y apropiación de lo arqueológico y si pueden transformarse en espacios que permiten cuestionar los sentidos hegemónicos asociados al mismo.

### **El marco latinoamericano: entre lo deseable y lo posible**

En los últimos 15 años numerosos Estados latinoamericanos comenzaron a implementar políticas públicas y normativas para la creación de repositorios digitales institucionales (Babini y Rovelli, 2021; Del Río Riande, 2022). La investigación científica en América Latina busca aumentar su calidad y visibilidad mediante un modelo descentralizado de portales regionales en línea (Por ej. SciELO, RedALyC, etc.). Esta región, supera a otras partes del mundo en la cantidad de investigación que se publica con acceso abierto, sin cargo y con pocas restricciones de derechos de autor (Del Río Riande, 2022). En este camino fueron pioneras las experiencias de Argentina, Brasil, Chile, Colombia, México, Perú y Uruguay, en las que la mayor



**Figura 1.** Nube de palabras resultado de un intercambio virtual llevado a cabo en la Mesa de Trabajo "Arqueología Digital" en el II Encuentro Latinoamericano de Antropología Digital (II ELAD) Santiago de Chile, 2022 (Sokol et al., 2022).

**Figure 1.** Word cloud resulted from a virtual exchange carried out at the Working Table "Digital Archaeology" at the II Latin American Meeting on Digital Anthropology (ELAD) Santiago de Chile, 2022 (Sokol et al., 2022).

parte de las políticas se orientaron a la promoción de infraestructuras para el acceso abierto, fundamentalmente de publicaciones (De Filippo y D'Onofrio, 2019). A pesar de las similitudes respecto de la escasez de recursos, los repositorios mencionados se desplegaron en escenarios heterogéneos. En países como Perú, Colombia, Paraguay, Ecuador y Chile estos se han concretado a partir de formas asociativas que articulan capitales estatales y privados. En estos, los portales que recopilan las producciones científicas crean un poder comprador de facto y, en ocasiones, se terceriza el servicio (ANID, 2022). Una situación diferente observamos en Argentina, Brasil, Uruguay, México y más recientemente en Chile donde la normativa vigente busca generar estrategias para visibilizar y facilitar el acceso abierto, público y gratuito de la producción que ha sido realizada en el marco de instituciones estatales. En estos casos, la normativa de datos abiertos ha avanzado, pero su implementación es limitada por problemas de infraestructura, resultando en prácticas discrecionales (Del Río Riande, 2022).

Los factores mencionados restringen la capacidad de la región para aprovechar el potencial de las tecnologías digitales en la gestión, comunicación e investigación del patrimonio arqueológico. Ante estas problemáticas, en gran medida, la digitalización depende de los esfuerzos individuales de los investigadores, en lugar de ser un plan conjunto institucional o de las agencias de ciencia. En el II Encuentro Latinoamericano de Antropología Digital realizado a fines del año 2022, generamos un cuestionario virtual abierto sobre los desafíos actuales que enfrenta la Arqueología Digital. Los resultados grafican problemáticas comunes íntimamente relacionadas con la capacitación, la posibilidad de financiamiento y la accesibilidad de los/as investigadores a los medios digitales (Figura 1). Estos planteos también se identificaron en el análisis de las entrevistas realizadas a distintos investigadores y referentes de la arqueología Latinoamericana y en la

bibliografía sobre Arqueología Digital consultada en la región.

A nivel regional, la ausencia o escasez de capacitación sobre tecnologías digitales en las currículas universitarias de grado y posgrado, tiene como contraparte los esfuerzos —muchas veces más individuales que institucionales— de investigadores, becarios, laboratorios o grupos de investigación académicos que han aprendido de forma autodidacta, mediante ensayo y error. Este es el caso de las digitalizaciones 3D, la digitalización para experiencias en sitios web y *web mapping*. En función de estos factores, acordamos en que la aplicación de tecnologías digitales en la arqueología latinoamericana está condicionada en cierta medida por los intereses particulares de los/as investigadores (Entrevista 4, septiembre de 2021; Entrevista 10, marzo de 2023; da Silva Martire, 2017; da Silva Martire y Carvalheiro Porto, 2022; Katz y Tokovinine, 2017).

Respecto del financiamiento, identificamos distintas posibilidades público-privadas<sup>2</sup>, en donde se destaca la capacidad de búsqueda y captación de oportunidades de financiamiento específico para la compra de tecnología y para capacitaciones. En algunos casos la arqueología de contrato financia proyectos individuales o de equipo (Entrevista 4, septiembre de 2021), mientras que en otros, se referencia la coparticipación de fundaciones, empresas y multinacionales junto a instituciones y proyectos de investigación (da Silva Martire y Carvalheiro Porto, 2022; Sokol y Fiel, 2022; Wichers et al., 2017; Zarankin et al., 2021). Estos aspectos impactan en las posibilidades efectivas de innovación en tiempos de obsolescencia programada y se expresan en términos de accesibilidad

<sup>2</sup> Cabe destacar que en ocasiones personas interesadas (por ejemplo: programadores, diseñadores), sin vinculación a organizaciones públicas o privadas, colaboran con estas propuestas sin que medie una renta específica.

(ausencia de espacios, equipamientos, softwares, entre otros). Por estos motivos los acercamientos iniciales para implementar este tipo de propuestas se han limitado a la disponibilidad de los medios materiales con los que se cuenta. En este sentido, la técnica fotogramétrica se ha destacado como una herramienta de bajo costo y con una interfaz de usuario amigable (Entrevista 4, septiembre de 2021; Entrevista 10, marzo de 2023). Su implementación es motivada con la expectativa de generar información adicional o visualizar detalles que permitan ampliar el alcance de los trabajos arqueológicos tradicionales, por ejemplo, en el estudio de las tecnologías.

En consonancia con estas ideas, en las entrevistas realizadas se menciona de forma reiterada la inercia de los espacios encargados de la toma de decisiones para implementar programas o proyectos digitales. Esto se asocia a estructuras académicas anquilosadas que dejan poco espacio a la innovación e inclusión de lo digital; a brechas generacionales; al desconocimiento de las posibilidades que ofrecen las tecnologías digitales o simplemente a la percepción de estos medios como una amenaza que puede incidir en la correlación de fuerzas y capacidades de acción dentro de las instituciones.

Otro aspecto sobre el que pusimos el foco a nivel regional se vincula con las proyecciones relativas al conocimiento público. En las experiencias relevadas se afirma el potencial de la digitalización del patrimonio arqueológico para llegar a públicos más amplios, lo que se conceptualiza en términos de accesibilidad. Esto se traduce en la afirmación de expectativas extras para implementar plataformas digitales, modelos 3D y reconstrucciones virtuales. A pesar de ello, son pocos los proyectos que han logrado concretarse dando lugar a la participación de diversos actores —integrantes de comunidades, museos, o escuelas— (Wichers et al., 2017).

Entendemos como obstáculos para la implementación de este tipo de proyecciones la ausencia de objetivos integrales de comunicación pública dentro de las propuestas. Se suma a esto, la abundancia de miradas tecnoutópicas respecto de la tecnología como una herramienta arbitraria, posible de ser aplicada sin considerar los contextos sociales e históricos donde se implementan (Gómez Cruz, 2022; Stobiecka, 2020). Así, en ocasiones la novedad de lo digital en su potencial interactivo se encasilla dentro de viejos esquemas, bajo la idea de divulgación como transferencia de conocimientos, lo que limita la posibilidad de desarrollar propuestas situadas y articuladas con demandas territoriales concretas.

Para superar estos abordajes, recuperamos la noción de participación, entendida como una instancia de articulación que permite pensar las propuestas de conocimiento público poniendo el foco en el trabajo con otros/as, reconociéndolos/as como sujetos/as de reflexión

y transformación (Trincherio y Petz, 2014). Los proyectos participativos posibilitan el entramado de personas y objetos en el territorio, abriendo múltiples caminos. Por estos motivos es relevante considerar la articulación de distintas modalidades de trabajo de acuerdo con los territorios en donde se desarrollan, mediante proyectos que integren las instancias presenciales y virtuales (Wichers et al., 2017). En este camino, se han registrado procesos de apropiación de información arqueológica digital para fortalecer reclamos comunitarios en el marco de conflictos patrimoniales (Entrevista 8, septiembre de 2022). Otras propuestas digitales —que incluyen el trabajo con RA, RV, trabajo con modelos e impresiones 3D o propuestas de *archaeogaming*— se implementan en interacción con instituciones educativas universitaria y de nivel medio (Marques da Silva Neta, 2022; Partiti Cafagne, 2022; Winckler et al., 2022; Zarankin et al., 2021). En estos casos se ha observado la necesidad de abordar críticamente las representaciones del pasado en los medios digitales, para evitar la perpetuación de estereotipos y distorsiones (Partiti Cafagne, 2022). Además, se plantean desafíos sobre los modos de evaluar su impacto, contemplando las experiencias de los usuarios y su inclusión en la toma de decisiones.

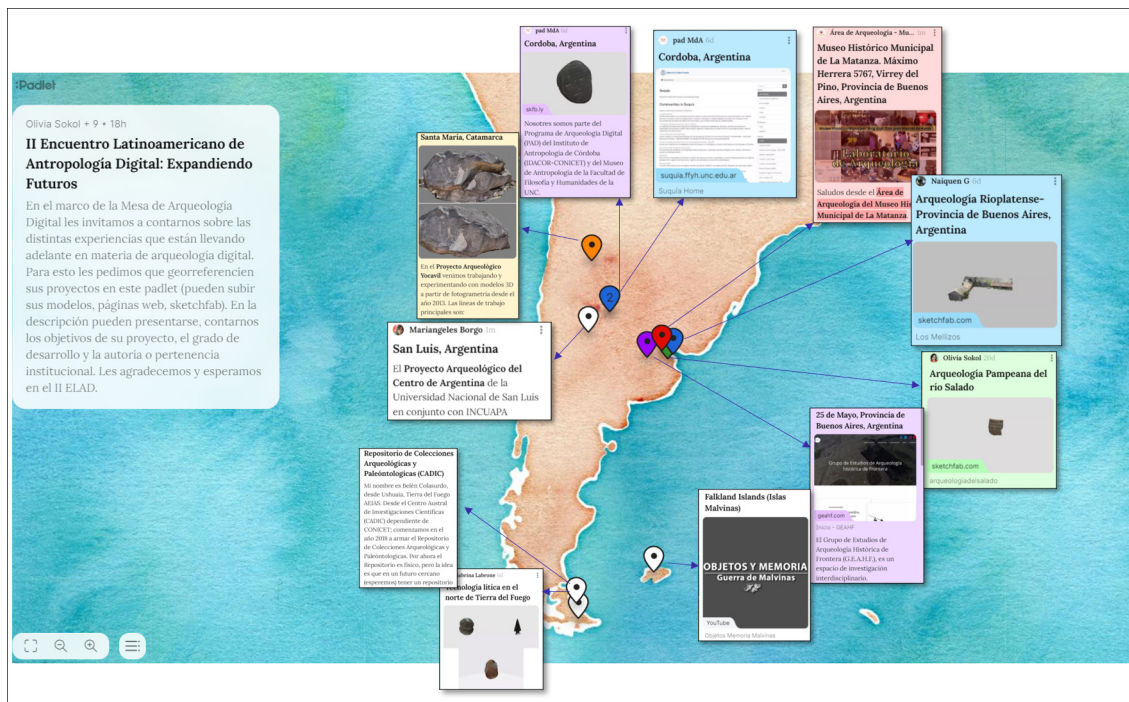
Para finalizar, es importante destacar que trabajar en medios digitales es vivenciado como algo difícil por los equipos arqueológicos. La Arqueología Digital en Latinoamérica enfrenta desafíos significativos, entre la falta de habilidades especializadas y la imposibilidad de tener financiamiento adecuado. Estas propuestas requieren necesariamente de un trabajo fuerte en clave interdisciplinaria que incluya diversas áreas como diseño, educación, comunicación, informática (Entrevista 4, septiembre de 2021; Entrevista 10, marzo de 2023; Maldonado Ruiz et al., 2021). A continuación, presentamos los resultados del análisis de distintas experiencias en Argentina, buscando profundizar de manera más detallada el vínculo entre la implementación de propuestas de Arqueología Digital y la comunicación pública del patrimonio.

### **Gestión del patrimonio, prácticas asociadas y Arqueología digital en Argentina**

Las experiencias analizadas en Argentina incluyen proyectos y redes dedicados exclusivamente a lo digital<sup>3</sup>, instituciones que se encuentran trabajando en digitalizar sus colecciones en el marco de la implementación de leyes nacionales<sup>4</sup>, proyectos de investigación orientados

<sup>3</sup> Programa de Arqueología Digital (PAD) dentro del Museo de Antropología-Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR); Red de Arqueología Digital Argentina (RADAR).

<sup>4</sup> Entre ellas: Museo La Plata; Museo Etnográfico Juan B. Ambrosetti; Repositorio Digital Suquia; Repositorio Digital del Centro Austral de Investigaciones Científicas del CONICET (CADIC); Tecnoriginaria (Colección Arqueológica de la Universidad Nacional de Salta Prof. Antonio Serrano); y, Laboratorio de Documentación e Investigación en Lingüística y Antropología (DILA).



**Figura 2.** Padlet Colaborativo creado para su presentación en el II ELAD 2022 (modificado del original para visibilizar los proyectos de Arqueología Digital en Argentina).

**Figure 2.** Collaborative Padlet created for presentation at the II ELAD 2022 (modified from the original to highlight Digital Archaeology projects in Argentina).

a la digitalización como parte de objetivos más amplios<sup>5</sup> y trabajos particulares de arqueólogos/as que utilizan medios virtuales en su propuesta<sup>6</sup> (Figura 2). Entre las distintas aplicaciones que se desarrollan destacamos el uso de SIG para la visualización y análisis de datos geoespaciales, la gestión y documentación de datos arqueológicos; junto con modelos digitales para potenciar estudios geomorfológicos y patrones de ocupación humana. Además, se implementa el modelado en 3D (mediante fotogrametría, escáner láser, drones, entre otros) para la reconstrucción virtual de sitios y artefactos. En relación con el conocimiento público se destaca inicialmente el uso de lo digital como soporte para la comunicación mediante la creación de sitios web, el uso de blogs y redes sociales (*Instagram, Facebook, Twitter, Sketchfab*, entre otros). Otras experiencias se han focalizado en la visualización y el desarrollo de experiencias inmersivas de exhibiciones, sitios arqueológicos y artefactos (digitalizaciones, desarrollo de videos 360°, realidad virtual y aumentada). También se han implementado mapeos participativos con actores locales y el uso de SIG móvil.

Estas experiencias se han desarrollado a partir de diferentes

<sup>5</sup> Entre ellos: El Grupo de Estudios de Arqueología Histórica de Frontera (G.E.A.H.F.); Arqueología en Cruce; Grupo de Extensión y Difusión de Arqueología (GEDA); Arqueología Rioplatense; Proyecto arqueológico Yocavil y Proyecto arqueológico centro de Argentina.

<sup>6</sup> Se trata de investigadores en formación y formados que vienen trabajando hace varios años con la digitalización de materiales, para su divulgación e investigación. En particular trabajaron en reconstrucciones virtuales de materiales, desarrollos como SIG, y más recientemente con redes sociales y *archaeogaming*.

estrategias que contemplaron desde la capacitaciones técnicas y autodidactas hasta el acondicionamiento de espacios, la gestión de subsidios y recursos humanos (Sokol y Salerno, 2021). Además, se han formado redes sociales y académicas que fortalecen y visibilizan la Arqueología Digital como una línea de investigación y acción en crecimiento. Como resultado de estos procesos, se creó la Red Nacional de Arqueología Digital (RADAR). Con fines analíticos, distinguimos entre experiencias de desarrollo institucionales y aquellas que se formulan desde proyectos de investigación, debido a sus diferentes puntos de partida, objetivos y capacidades materiales, los cuales influyen en su proyección y sostenibilidad a lo largo del tiempo. Asimismo, observamos diferentes grados de avances y formalización. Las trayectorias de estas experiencias se entrecruzan y retroalimentan. Este abordaje diferenciado busca poner el foco en aspectos particulares y considerar algunos puntos salientes de los recorridos individuales que quedan invisibilizados en las experiencias institucionales. En particular nos detenemos en la forma en que se perciben ciertas dificultades y dilemas en torno a las implementaciones, así como en el lugar que adquieren los objetivos y las proyecciones vinculadas con la comunicación pública del conocimiento.

### Experiencias institucionales

Estas experiencias se enfocan en la digitalización para crear repositorios o bases de datos que permitan sistematizar y homogeneizar la información obtenida en investigaciones, facilitando su uso y difusión, en

espacios como museos y centros de investigación. En este apartado, por una cuestión de espacio, hacemos hincapié en algunas de las experiencias institucionales en nuestro país que consideramos ilustrativas por su grado de avance.

Distintas instancias de impulso estatal fueron dando forma a las iniciativas que permiten hoy agrupar instituciones y profesionales con intereses comunes en torno a la Arqueología Digital en Argentina, entre ellos se destaca la Ley 26.899 (2013) de creación de Repositorios digitales institucionales de acceso abierto. Se trata de proyectos de gran magnitud que contemplan la digitalización de colecciones numerosas. En las entrevistas desarrolladas a profesionales que intervienen en estos proyectos, se señala la relevancia del intercambio y colaboración a partir del espacio RADAR para la concreción y sostenimiento de los proyectos. La capacitación de la gente encargada de la digitalización constituye un tema clave (Entrevista 3, agosto de 2021; Entrevista 9, marzo de 2023). En ocasiones, estas situaciones han sido abordadas a través de luchas institucionales y políticas para obtener beneficios relacionados con la asignación de cargos rentados, la inclusión de personas especializadas, la obtención de insumos y equipamiento.

Destacamos que en estos proyectos institucionales se debaten entre lo deseado y lo que realmente sucede. Así, por ejemplo, aunque se reconoce la relevancia de la interactividad de las tecnologías 3D, no es una prioridad porque aún no se han completado los repositorios (Entrevista 1, agosto de 2021; Entrevista 3, agosto de 2021; Entrevista 9, marzo de 2023). A esto se suma la falta de espacios propios de alojamiento web de recursos 3D debido a dificultades técnicas y materiales. Otra problemática en relación con ello tiene que ver con la percepción de la propiedad en lo virtual. Si bien se destaca el acceso libre como una forma de “democratización del conocimiento”, se identifican los riesgos que conlleva la apertura de datos y códigos (Entrevista 9, marzo de 2023), especialmente la geolocalización en los sitios arqueológicos (Entrevista 3, agosto de 2021). Otros riesgos percibidos tienen que ver con el modo en que se registran los derechos de autor, la reproducción de piezas para fines comerciales y las prácticas extendidas de copia o plagio (Entrevista 9, marzo de 2023). En relación con ello, se expresan reservas sobre si es deseable el avance concreto de los proyectos y, en algunos casos, se instalan dudas respecto de las ventajas que introduce la Arqueología Digital en este campo. Algunos argumentan que la “interactividad” también puede lograrse a través de otros medios, como es el caso de “una buena exposición museística con iluminación adecuada y textos bien elaborados” (Entrevista 9, marzo de 2023).

Como resultado de estas situaciones, a pesar de compartir el espíritu de la apertura de datos como eje rector de los repositorios digitales, en la mayoría de los casos, la información está restringida y carece de métricas sobre

su uso (por ejemplo: se requiere identificación usuario mediante creación de cuentas o acceso a través de personal de la institución). Esto limita el alcance efectivo de los repositorios y sus proyecciones en comunicación pública y gestión patrimonial.

Existen, no obstante, algunas experiencias pioneras que han logrado avanzar en la apertura de datos y se han desarrollado en articulación con dispositivos previos —no virtuales— elaborados en función de demandas comunitarias. Un ejemplo es el programa Suquía del Instituto de Antropología de Córdoba (IDACOR, CONICET-UNC). Este es uno de los repositorios que ha logrado grandes avances en la apertura de datos y en la utilización de métricas que les permiten conocer la cantidad de visitas, así como datos sobre la procedencia y el tipo de software utilizado por los usuarios. En relación con ello, uno de sus gestores señala que: “desde el 2018 (...) han pasado 30.000 usuarios distintos, 30.000 IP, ahora sabemos que esas 30.000 personas son más que los mil arqueólogos que están en Argentina” (Entrevista 8, septiembre de 2022). Entre otras cosas, esto ha permitido articular con activistas y comunidades locales que utilizan la información del repositorio para fortalecer sus reclamos frente al impacto de obras en desarrollo. Tales intercambios han activado otras instancias de apropiación y participación: “(...) a partir de que ellos localizan los sitios, nos llaman, vamos juntos al campo y registramos. Y no solamente nosotros vemos los sitios, sino que ahí mismo les enseñamos: ‘este es un sitio, pero este otro también’” (Entrevista 8, septiembre de 2022).

Otra experiencia relevante en este sentido es la impulsada por el grupo de Arqueología Digital Tecnoriginaria del Gabinete de Arqueología de la Universidad Nacional de Salta (ICSOH-CONICET, UNSa) que se inició a partir de un proyecto de extensión y difusión “sobre el conocimiento del pasado prehispánico”<sup>7</sup>. Sus desarrollos se configuraron en base a dispositivos participativos en diálogo con demandas educativas locales y articulando diferentes niveles de trabajo que incluyen medios virtuales y presenciales. De esta forma complementan el trabajo para el Repositorio digital de las Colecciones Arqueológicas y Etnográficas del Museo de Antropología de Salta “Juan Martín Leguizamón”, dependiente del Ministerio de Educación, Cultura, Ciencia y Tecnología de la Provincia de Salta con propuestas comunicativas y educativas dirigidas a la comunicación pública.

Los ejemplos mencionados dan cuenta de la importancia de contemplar lo comunitario en las experiencias institucionales —cuya implementación comporta distintos niveles e instancias de decisión—. La consideración de necesidades y problemáticas concretas asociadas con las materialidades arqueológicas a digitalizar no solo orienta las instancias de planificación, diseño e implementación de dispositivos de mayor significatividad para actores e

<sup>7</sup> Información disponible: en la web <http://tecnoriginaria.unsa.edu.ar/>



instituciones locales. Además, como se ha observado en el caso del Suquia, esta forma de trabajo permite interpelar los recursos digitales y las prácticas académicas, ampliando la participación de actores no académicos en torno al patrimonio. Para profundizar en el análisis de este tipo de procesos es aún necesario contar con métricas sobre el uso de los recursos digitales e instancias de evaluación sobre su impacto.

Para terminar, destacamos que la implementación de estas experiencias se promueve en gran medida gracias a los esfuerzos individuales de los profesionales involucrados. En este sentido, el interés en lo digital por parte de estudiantes, personal técnico, becarios/as e investigadores, entre otros, se convierte en un impulso relevante en los espacios presentados, especialmente para la comunicación pública.

#### *Experiencias dentro de grupos de investigación*

Otro tipo de implementaciones en Arqueología Digital se desarrollan por parte de investigadores en formación en el marco de proyectos de tesis doctorales y becas de investigación (Izagirre, 2014; Labrone, 2020; Sokol, 2020); así como también, en el marco de equipos de investigación o gestión que se proponen incursionar en lo digital con objetivos de comunicación pública explícitos. En este último caso, se organizan a partir de trabajos previos en los territorios y desarrollan propuestas que articulan instancias presenciales y virtuales. Algunas de las experiencias relevadas se encuentran en etapas iniciales y otras presentan un nivel más avanzado de desarrollo, contando en algunos casos con financiamiento específico para los proyectos de virtualización. Entre las aplicaciones utilizadas se destacan las orientadas a digitalizar colecciones, modelizar y visualizar en 3D. Estas propuestas persiguen objetivos de investigación —profundizar sobre análisis de materiales, procesos de manufactura y uso— (Carosio et al., 2013; Conte y Robledo, 2020; Ferrari et al., 2021; Ghiani Echenique et al., 2017; Ghiani Echenique y León, 2014), de accesibilidad de datos científicos —generar colecciones de referencia— (Lorenzo et al., 2018) y de extensión universitaria y comunicación pública de la ciencia —producción de recursos para redes sociales, podcast, videojuegos, reconstrucciones e impresiones 3D— (Day Pilaría et al., 2022; Sokol et al., 2022).

En todas las experiencias analizadas los/as investigadores/as, movilizadas por una afinidad personal con la tecnología, se han capacitado de forma autodidacta a través de la experimentación, el intercambio y la realización de variados cursos. A diferencia de los desarrollos enmarcados en programas o espacios institucionales, aún contando con niveles de formalización y presupuesto reducido, estas experiencias presentan un mayor margen de acción. Tanto en términos de la posibilidad de plantear objetivos concretos en los proyectos de digitalización, como de establecer sus propios posicionamientos respecto del *software* libre.

Como ya se mencionó a lo largo de este trabajo, en general las personas involucradas con la Arqueología Digital entienden que el *software* libre es un camino deseable porque permite el análisis, cuestionamiento y reformulación de los productos digitales (Entrevista 5, septiembre de 2021). Sin embargo, su uso tiene una curva de aprendizaje alta que se solapa con otros objetivos involucrados en los proyectos. Este punto ha sido una problemática abordada en las entrevistas, explicitado en distintos dilemas sobre las ventajas y desventajas de utilizar *software* libre o comercial para modelar en 3D. De igual forma se advierte sobre los riesgos y peligros asociados con el uso de plataformas de acceso abierto o comerciales para alojar la información digital. Las de acceso abierto suelen ser resistidas ya que los recursos quedan incluidos dentro de repositorios amplios, de difícil acceso y con referencias mínimas. En el caso de las plataformas privadas los riesgos refieren a potenciales cambios en las suscripciones, la falta de garantía de resguardo a largo plazo y problemáticas de propiedad/derecho de autor.

Estos dilemas son transversales, pero se evidencian con mayor intensidad en estas trayectorias porque las diferentes tareas de los proyectos son asumidas por pocas personas que no suelen tener renta específica para ello. Además, los/as entrevistados/as destacan barreras institucionales, como la ausencia de un marco de trabajo conjunto interdisciplinario con expertos de áreas afines a lo digital; y otras personales, vinculadas con la falta de una orientación adecuada y la ausencia de tutores lo suficientemente capacitados.

En cuanto a la comunicación pública, observamos en estos recorridos que los objetivos vinculados a este campo de aplicación no sólo son más explícitos, sino que además, en varios casos, son los que activan el uso intensivo o concreto de los medios digitales:

“En mi caso, por ejemplo, al principio (...) no me interesaba mucho el tema [de la Arqueología Digital] hasta que vi un posible uso en la comunicación y en sacarlo un poco de afuera de charlar entre nosotros. (...) Por lo menos en el momento en el que hacer un modelo 3D era como un furor. Pero si vos no sabés para qué lo haces o para qué lo vas a usar, hacerlo porque si es malgastar incluso tu propio esfuerzo.” (Entrevista 5, septiembre de 2021).

Lo digital es especialmente valorado para ser usado en ámbitos más allá del académico. Por ejemplo, para generar formas de visibilización y acceso a materialidades arqueológicas que se ubican en lugares distanciados y de difícil llegada (Entrevista 5, septiembre de 2021). A su vez, algunas experiencias observan en los proyectos digitales una oportunidad más para desplegar distintos niveles de trabajo participativo con actores locales. Estos abarcan desde la inclusión de saberes, discursos y visiones del

mundo alternativas dentro de las narrativas académicas, hasta la creación de estrategias de intercambio y colaboración que faciliten la construcción de saberes y diseño de recursos digitales (Entrevista 7, septiembre de 2021).

Esta dimensión se ha potenciado durante y luego de la pandemia global debido al protagonismo que adquirieron los medios digitales. En este sentido, los/as entrevistados/as aseguran haber trabajado con redes sociales con mayor sistematicidad a partir del 2020 para impulsar la comunicación pública del conocimiento arqueológico y reflexionan sobre cómo esto incide en sus perspectivas respecto de los recursos digitales:

“(…) Para ver también cómo fue cambiando desde el momento en que lo armamos, cómo fue cambiando la perspectiva, la forma de interacción con los usuarios de las redes. Porque es algo que tal vez uno arranca diciendo: que estén disponibles las cosas. Y después puede también ser una fuente o un espacio de interacción y de retroalimentación. No solo mostrar lo que uno hace, sino también que sea un espacio para recabar información y para ir dialogando y para ir construyendo nuevos conocimientos. Eso fue algo que nos sucedió durante la pandemia, de empezar a utilizar las redes como una forma de diálogo y de ese diálogo construir conocimiento.” (Entrevista 6, septiembre de 2021).

Es importante señalar que algunas propuestas digitales se planifican como parte de estrategias más amplias de comunicación. En tales casos, el vínculo con los territorios donde intervienen los equipos de investigación adquiere centralidad. En ocasiones estas propuestas se formulan mediante trabajos coordinados con instituciones locales, en estrategias mixtas (presenciales-virtual) y con la yuxtaposición de dispositivos que revalorizan lo lúdico, el juego y lo narrativo en la comunicación pública. Esta base amplia de actores y formatos se plantea como un punto de partida necesario al planificar y diseñar dispositivos que aborden las necesidades y conflictos específicos que los actores locales expresan respecto del patrimonio arqueológico. A su vez, se percibe la interactividad como una dimensión necesaria destinada a ampliar la participación y promover trabajos colaborativos. Estas herramientas se asumen como impulsoras de cambios, capaces de modificar las prácticas arqueológicas “te va transformando la práctica. La manera en la que vos llevas a cabo tu investigación o análisis o lo que sea, pero también cómo te comunicas con el otro y cómo, de alguna manera, te apropias de eso que el otro hace” (Entrevista 5, septiembre de 2021). Algunas de estas propuestas se inscriben en posicionamientos explícitos respecto de la comunicación pública de la ciencia, entre ellos destacamos el uso de la categoría ciencia ciudadana (Acevedo et al., 2021).

Con todo, a pesar de los posicionamientos explícitos sobre los productos digitales como medios para “llegar a otros públicos”, “colaborar en el marco de proyectos de ciencia ciudadana” o “trabajar con comunidades y sus visiones del mundo”, gran parte de los entrevistados aseguran que el uso de lo digital se termina limitando a públicos académicos (Entrevista 6, septiembre de 2021). En relación con esta percepción es necesario destacar que no se ha avanzado sistemáticamente en generar estrategias para evaluar el impacto de las aplicaciones. Sólo en algunos casos se desarrollan dispositivos de medición acotados a través de métricas externas, de tráfico web, menciones o *likes* en redes sociales, encuestas y registro etnográfico de actividades. La escasez de estos análisis obstaculiza la posibilidad de caracterizar los usuarios de las aplicaciones digitales, los vínculos que se generan y de conocer si efectivamente estas propuestas quedan en la academia.

Consideramos que la escasez de estos análisis no solo está vinculada a los desafíos propios de la etapa actual del proyecto, sino también a la falta de herramientas, tiempo e incluso al interés efectivo por comprender el impacto de las propuestas. Además, la vinculamos con el supuesto de que el recurso digital por su sola existencia va a generar condiciones de accesibilidad generalizada al conocimiento (Entrevista 2, agosto de 2021). Esta, entre otras tecnoutopías, no contempla las brechas que generan las situaciones de desigualdad mencionadas a lo largo del presente trabajo.

## Consideraciones finales

Para finalizar este trabajo, consideramos importante destacar la relevancia que tuvo el aislamiento por la pandemia de COVID-19 en el impulso de muchas de las iniciativas digitales descritas. Se avanzó en nuevos formatos de trabajo y se evidenció la relevancia de los proyectos digitales, dando cuenta a su vez de las persistentes brechas en el acceso a internet que siguen presentes y visibles en múltiples instancias (Gómez Cruz, 2022). En este contexto crítico surgieron propuestas y se intensificaron otras que tuvieron como eje la comunicación. En algunos casos los resultados de las investigaciones se hicieron públicos sin una planificación integral, mientras que otros se tuvieron que realizar publicaciones e instancias de intercambio digital para sostener la participación. La mediación digital fue una tarea para la cual estuvimos poco preparados, lo que se expresó en las dificultades para elaborar contenidos sistematizados en propuestas de comunicación articuladas y situadas.

En el contexto actual, la tan mentada “democratización” que ofrece el acceso a la información y la posibilidad de la ciencia abierta, se plantea como una oportunidad para la inclusión de diversas voces y perspectivas en la construcción del conocimiento. Sin embargo, los desafíos son múltiples, desde la infraestructura y el acceso a las

tecnologías hasta la necesidad de políticas y prácticas que fomenten una participación inclusiva y plural en los desarrollos. En nuestra región, a pesar de los avances en la normativa sobre datos abiertos, la práctica sigue siendo discrecional en muchos casos, lo que evidencia la necesidad de seguir trabajando en la consolidación y transversalización de lo digital a partir de alianzas estratégicas y multisectoriales. En particular en nuestro país, es necesario profundizar los entrecruzamientos entre los proyectos y programas institucionales y aquellos que se impulsan desde la investigación.

En cuanto a la comunicación pública, la introducción de lo digital no está exenta de tensiones precedentes y de otras, producto de las nuevas prácticas que conlleva. Se reactualizan así problemáticas como las generadas por tendencias académicas que impulsan las acciones dirigidas al conocimiento público de manera errática. Estas carecen de posicionamientos claros respecto de los sentidos de llevarlas adelante, los públicos con los que se pretende vincular y los objetivos de comunicación.

En relación con los desafíos que afrontan las propuestas que se formulan de manera integral, se observa el vínculo entre lo comercial que supone el mundo virtual y el hacer público asociado al objetivo de una ciencia abierta. Frente a ello planteamos la necesidad de una reflexión crítica sobre el lugar de los/as arqueólogos/as en la elaboración de representaciones virtuales del pasado. Cabe preguntarse ¿cómo nos insertamos en el modelo de negocio de datos de internet y de las redes sociales? En términos de interactividad, los medios digitales tienen el potencial de facilitar experiencias individuales y colectivas respecto de *otros mundos de vida* en los que los referentes patrimoniales tuvieron sentido. A partir de ello, es posible que actúen como desencadenantes para la apropiación cultural y la elaboración de nuevos significados más allá de los establecidos desde el campo disciplinar (Wichers et al., 2017).

No obstante, las experiencias abordadas señalan la falta de capacitación en tecnología, aspecto que debería contemplarse en las currículas universitarias. En función de lo relevado, entendemos que también es necesaria una formación consistente en torno a las problemáticas asociadas con el conocimiento público de la arqueología. Los supuestos en torno al conocimiento configuran los puntos de partida y las estrategias que asumimos como válidas para elaborar narrativas del pasado (Wolovelsky, 2008). Lejos de tratarse de elaboraciones neutrales, estas no solo impactan en los imaginarios y expectativas respecto de la diversidad y trayectorias humanas. Además, retroalimentan nuestra comprensión de la disciplina y las prácticas que desplegamos. Si asumimos que los medios digitales no garantizan la accesibilidad por solo existir, su implementación debería integrarse en estrategias situadas que articulen diferentes formatos y dispositivos mixtos (presenciales y virtuales). En este punto resulta

esencial llamar la atención sobre la importancia de contar con herramientas de evaluación que permitan repensar y retroalimentar las propuestas en función de objetivos de comunicación concretos.

Consideramos que es necesario promover los espacios que permitan debatir sobre los usos que hacemos, las implicancias y el futuro de lo digital en la comunicación pública de la arqueología. Este trabajo buscó abrir un debate crítico sobre el lugar que ocupa lo digital en nuestra disciplina en un escenario en el que las tecnologías avanzan aceleradamente. Esperamos que las ideas, conceptos y análisis que hemos presentado sean un punto de partida para reflexionar sobre las experiencias, propuestas e implementaciones concretas en Arqueología Digital en nuestra región.

Buenos Aires, 24 de mayo de 2023

### Agradecimientos

Este trabajo fue realizado en el marco de los proyectos UBACYT 20020190200102BA (2020-2021) "Experiencias con los objetos 'arqueológicos': aficionados, ceramistas y coleccionistas en la microrregión del río Salado", radicado en el Instituto de Arqueología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires, aprobado por Res. CS-2020-345-E-UBA-REC; y, PICT-2021-GRFTI-00116 (2023-2025) "Los materiales arqueológicos en el presente: un abordaje comparativo en la provincia de Buenos Aires" de la ANPCYT, MinCyT. Agradecemos al Lic. Lucas Vetrivano por su atenta lectura del borrador de este manuscrito y a las evaluaciones anónimas, cuyos comentarios y sugerencias enriquecieron el trabajo final.

### Bibliografía

- Acevedo, V., Staropoli, L., Vitores, M. y Ávido, D. (2021). Herramientas comunicativas para una práctica de la ciencia abierta y participativa en contextos virtuales. *III Congreso de Ciencia Abierta y Ciudadana*.
- Achilli, E. (2017). Construcción de conocimientos antropológicos y co-investigación etnográfica. Problemas y desafíos. *Cuadernos de Antropología Social*, 45, 7-20.
- Anderson, E. F., McLoughlin, L., Liarakapis, F., Peters, C. E. y Petridis, P. (2019). Serious Games in Cultural Heritage. En M. Ashley y F. Liarakapis (Eds.), *Conference: VAST 2009: 10th International Symposium on Virtual Reality, Archaeology and Cultural Heritage*.
- ANID. (2022). *Política de acceso abierto a la información científica y a datos de investigación financiados con fondos públicos de la ANID*.

- Arantes, A. (1989). *Antropología y Políticas Culturales. Patrimonio e Identidad*. R. Ceballos. *Digitales*, 3, 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/27187470e038>
- Babini, D. y Rovelli, L. (2021). Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica. En *Tendencias recientes en las políticas científicas de ciencia abierta y acceso abierto en Iberoamérica*. Fundación Carolina y CLACSO. <https://doi.org/10.2307/j.ctv1gm02tq>
- Carosio, S., Aguilar, J. P. y Bárcena, J. R. (2013). Reconstrucción 3D y cálculo volumétrico de recipientes cerámicos. Alcances y limitaciones para el estudio y conservación cerámica de la Tambería de Guandacol (Provincia de La Rioja). *La Zaranda de Ideas. Revista de Jóvenes Investigadores en Arqueología*, 9(2), 57–76.
- Chartier, R. (1996). *El mundo como representación. Historia cultural. Entre la práctica y la representación*. Gedisa.
- Chartier, R. (2007). Lo público y lo privado. Construcción histórica de una dicotomía. *Revista Co-herencia*, 4(7), 65–81.
- 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. <http://doi.org/10.31048/1852.4826.v13.n1.23900>
- Costopoulos, A. (2016). Digital Archeology Is Here (and Has Been for a While). *Frontiers in Digital Humanities*, 3(March), 3–5. <https://doi.org/10.3389/fdigh.2016.00004>
- da Silva Martire, A. (2017). Cyber-Archaeology: dialoguing Virtual Reality and Archaeology in the development of Vipasca Antiga. *Cadernos do LEPAARQ*, 14(27), 29–53.
- da Silva Martire, A. y Carvalheiro Porto, V. (Eds.). (2022). *(Des)construindo arqueologias digitais*. Museu de Arqueologia e Etnologia.
- De Filippo, D. y D'Onofrio, M. G. (2019). Alcances y limitaciones de la ciencia abierta en Latinoamérica: análisis de las políticas públicas y publicaciones científicas de la región. *Hipertext.net: Revista Académica sobre Documentación Digital y Comunicación Interactiva, ISSN-e 1695-5498, N.º. 19, 2019 (Ejemplar dedicado a: Ciència Oberta, visibilitat i difusió de la producció acadèmica)*, 19, 2.
- Del Río Riande, G. (2022). Humanidades Digitales o las Humanidades en la intersección de lo digital, lo público, lo mínimo y lo abierto. *Publicaciones de la Asociación Argentina de Humanidades Digitales*, 3, 1–16. <https://doi.org/https://doi.org/10.24215/27187470e038>
- Díaz Andreu, M. (1999). Nacionalismo y Arqueología: del Viejo al Nuevo Mundo. *Revista do Museu de Arqueologia e Etnologia, Anais da I reunião Internacional de Teoria Arqueológica na America do Sul*, 3, 161–180.
- Elias, N. (1990). *Compromiso y Distanciamiento*. Península.
- Fecher, B., y Friesike, S. (2013). Open Science: One Term, Five Schools of Thought. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/SSRN.2272036>
- Ferrari, A., Izaguirre, J. y Acuto, F. (2021). A bit closer to the past: the three-dimensionalization of an Inca ceremony in the North Calchaquí Valley (Salta, Argentina). *Virtual Archaeology Review*, 12(25), 16–41. <https://doi.org/10.4995/var.2021.15285>
- Forte, M. y Gallese, V. (2014). Embodiment and 3D Archaeology: a Neolithic House at Çatalhöyük. *Breaking Barriers. 47th Annual Chacmool Archaeological Conference*, 35–55.
- Frankenberg, L., Galvis Ortiz, C. A. y Álvarez Moreno, M. A. (2012). Apropiación social de la ciencia, modelos de comunicación pública aplicados a las TIC: un análisis comparado Colombia-México. *Las tecnologías de la información en contextos educativos: nuevos escenarios de aprendizaje*, (pp. 33–54) ISBN 978-958-8303-85-7.
- Fraser, N. (1999). Repensando la esfera pública. Una contribución a la crítica de la democracia actualmente existente. *Revista Ecuador Debate*, 46, 139–173.
- Furnari, P. P. (2004). Arqueología Latinoamericana y su contexto histórico: La Arqueología Pública y las tareas del quehacer arqueológico. En A. Haber (Ed.), *Hacia una arqueología de las arqueologías sudamericanas* (pp. 83–90). Universidad de los Andes, Facultad de Ciencias Sociales, Centro de Estudios Socioculturales e internacionales, Uniandes.
- Ghiani Echenique, N. y León, P. (2014). Metodología 3D para la reconstrucción de formas cerámicas en contextos de cazadores-recolectores. Sitio Las Marías (Partido de Magdalena, Provincia de Buenos Aires). En G. R. A. Castro Esnal, M. L. Funes, M. Grosso, N. Kuperszmit y A. Murgo (Ed.), *Entre Pasados y Presentes IV: Estudios Contemporáneos en Ciencias Antropológicas* (1a ed., pp. 580–595). Asociación Amigos del Instituto Nacional de Antropología.
- Ghiani Echenique, N., Sokol, O. L. y Lozano, M. (2017). Reconstrucción virtual. un aporte a la arqueología en tres dimensiones. *Cuadernos del INAPL Series*

*Especiales*, 4(4), 20–29.

- Giddens, A. (1995). *La constitución de la sociedad. Bases para una teoría de la estructuración*. Amorrutu Editores.
- Gnecco, C. (2012). Arqueología multicultural. Notas intempestivas. *Complutum*, 23(2), 93–102.
- Gómez Cruz, E. (2022). *Tecnologías Vitales. Pensar las Culturas Digitales desde Latinoamérica* (Primera edición). Universidad Panamericana, Campus México; Puertabierta Editores, S.A. de C.V. <https://imagenaciones.com/2022/05/05/tecnologias-vitales-pensar-las-culturas-digitales-desde-latinoamerica-libro/>
- Greene, D. (2021). *The Promise of Access: Technology, Inequality, and the Political Economy of Hope*. MIT Press.
- Grzegorzyc, M., Sokol, O. L. y Salerno, V. (2021). Conectados en pandemia: producción de conocimiento arqueológico en redes sociales. *I Encuentro Latinoamericano de Antropología Digital*, 5.
- Izaguire, J. I. (2014). *Nuevas viejas tecnologías. Modelos Tridimensionales Digitales aplicados al Noroeste Argentino*. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Izeta, A., Prado, I. 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>
- Kantaros, A., Ganetsos, T. y Petrescu, F. I. T. (2023). Three-Dimensional Printing and 3D Scanning: Emerging Technologies Exhibiting High Potential in the Field of Cultural Heritage. *Applied Sciences*, 13(8), 4777. <https://doi.org/10.3390/APP13084777>
- Katz, J. y Tokovinine, A. (2017). The past, now showing in 3D: An introduction. *Digital Applications in Archaeology and Cultural Heritage*, 6, 1–3.
- Labrone, S. (2020). Tecnología lítica y variabilidad instrumental en la estepa fueguina. Su estudio a partir de colecciones de museos y sitios arqueológicos. Anteproyecto de tesis doctoral. Universidad de Buenos Aires.
- Ley 26.899 (2013). *Ley 26.899 de Creación de Repositorios Digitales Institucionales de Acceso Abierto, Propios o Compartidos*. <http://servicios.infoleg.gob.ar/infolegInternet/anexos/220000-224999/223459/norma.htm>
- Lins Ribeiro, G. (1989). Descotidianizar: extrañamiento y conciencia práctica. Un ensayo sobre la perspectiva antropológica. *Cuadernos de Antropología Social* 2(1), 65–69. <https://doi.org/10.34096/cas.i3.4852>
- Lorenzo, G., López, L., Moralejo, R. y del Papa, M. (2018). Fotogrametría digital aplicada al Análisis Arqueofaunístico. *Virtual Archaeology Review*, 10(20), 70–83. <http://dx.doi.org/10.4995/var.2019.11094>
- Maldonado Ruiz, A., Rouco Collazo, J. y Martínez Carrillo, C. (2021). Arqueología, impresión 3D y tiflogía. La accesibilidad del patrimonio arqueológico como forma de difusión. *CPAG*, 31, 421–441.
- Marcos, A. (2010). *Ciencia y acción. Una filosofía práctica de la ciencia*. Fondo de Cultura Económica.
- Marques da Silva Neta, V. (2022). Arqueologia digital: um experimento colaborativo na práxis da educação patrimonial. En A. da Silva Martire y V. Carvalheiro Porto (Eds.), *(Des)construindo arqueologias digitais* (pp. 155–170). Museu de Arqueologia e Etnologia.
- Menéndez, E. L. (2001). Técnicas cualitativas, problematización de la realidad y mercado de saberes. *Cuadernos de Antropología Social*, 13. <https://doi.org/10.34096/cas.i13.4663>
- Menezes Ferreira, L. y Mujica Sallés, J. (2012). Construcciones alternativas: Apuntes sobre las relaciones entre arqueología, patrimonio cultural y diversidad. *Estudios Sociales del NOA*, 12, 161–171.
- Merriman, N. (2004). Introduction: Diversity and Dissonance in Public Archaeology. En N. Merriman (Ed.), *Public Archaeology*.
- Messemer, H. (2016). The Beginnings of Digital Visualization of Historical Architecture in the Academic Field. En S. Hoppe y S. Breitling (Eds.), *Virtual Palaces*, Part II. (pp. 21–54).
- Moore, B. (1984). *Privacy: Studies in Social Cultural History*. ME Sharp Ink.
- Moraes Wichers, C., Zanetti, P. y Tega-Calippo, G. M. (2017). Entre seres e coisas: a aplicação de tecnologias 3D como ponte entre patrimônio arqueológico e sociedade. *Vestígios. Revista Latino-Americana de Arqueologia Histórica*, 11, 81–106.
- Mortara, M., Catalano, C. E., Bellotti, F., Fiucci, G., Houry-Panchetti, M., y Petridis, P. (2014). Learning cultural heritage by serious games. *Journal of Cultural Heritage*, 15(3), 318–325. <https://doi.org/10.1016/j.culher.2013.04.004>
- Nivón Bolán, E. (2013). Las políticas culturales en América Latina en el contexto de la diversidad. En *Hegemonía cultural y políticas de la diferencia*

- (pp. 23–46). CLACSO. [http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130718114959/eduardo\\_bolan.pdf](http://biblioteca.clacso.edu.ar/clacso/gt/20130718114959/eduardo_bolan.pdf)
- Pacheco Muñoz, M. (2003). La divulgación de la ciencia en los tiempos de la postmodernidad. *Revista Ciencias, julio-sept*, 56–64.
- Partiti Cafagne, T. (2022). Presentación. En A. da Silva Martire & V. Carvalheiro Porto (Eds.), *(Des)construyendo arqueologías digitales* (pp. 227–229). Museu de Arqueologia e Etnologia.
- Pérez, O., Oliva, M., Guerrero, F. y Ciauriz, F. (2008). Jugar a científicos: videojuegos y divulgación científica. *Quaderns del CAC*, 30, 27–36.
- Day Pilaría, F. A., Martínez, M. P. y Auge, M. A. (2022). Explorando la red social Facebook: una reflexión sobre la comunicación en nuestra práctica arqueológica. *Revista del Museo de Antropología*, 15(1), 117–126. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.V15.N1.34598>
- Peirano, M. (2004). A favor de la etnografía. En: A. Grimson, G. Lins Ribeiro y P. Semán (eds.), *La Antropología Brasileña Contemporánea* (pp. 323-356). Prometeo Libros.
- Prats, L. (2000). El concepto de patrimonio cultural. *Cuadernos de antropología social*, 27(11), 63–76. <https://doi.org/10.34096/CAS.111.4709>
- Reilly, P. (1991). Towards a virtual archaeology. En R. Lockyear & S. Rahtz (Eds.), *Actions and Quantitative Methods in Archaeology 1990* (pp. 133–139). BAR International Series.
- Richardson, L. (2013) A Digital Public Archaeology? *Papers from the Institute of Archaeology*, 23(10), 1-12. <http://dx.doi.org/10.5334/pia.431>
- Salerno, V. M. (2012). Pensar la arqueología desde el sur. *Complutum*, 23(2), 191–203. <http://hdl.handle.net/11336/199894>
- Salerno, V. M., Picoy, C., Tello, M., Pinochet, C., Lavecchia, C. y Moscovisi Vernieri, G. (2016). Lo público en la arqueología argentina. *Chungara Resvista de Antropología chilena*, 48(3), 397–408.
- Salomon, J. (2001). El nuevo escenario de las políticas de la ciencia. *Revista Internacional de Ciencias Sociales*, 168(junio), 186–201.
- Smith, L. (2006). *The Uses of Heritage*. Routledge.
- Sokol, O. L. (2020). Uso de tecnologías 3D para la reconstrucción virtual del patrimonio arqueológico en la microrregión del río Salado (Buenos Aires). Anteproyecto de tesis doctoral. Facultad de Filosofía y Letras, Universidad de Buenos Aires.
- Sokol, O. L. y Salerno, V. M. (2021). Un análisis de las experiencias de virtualización 3D de materiales arqueológicos en Argentina. *Revista Inclusiones*, 8(num esp.), 132–153.
- Sokol, O. L., Salerno, V. M., González, M. I., y Frere, M. M. (2022). Digitalizaciones 3D de materiales arqueológicos para la comunicación y gestión pública del patrimonio en la microrregión del río Salado, Buenos Aires, Argentina. *II Encuentro Latinoamericano de Antropología digital: Expandiendo Futuros*, 5.
- Sokol, O. L. y Fiel, M. V. (2022). Arqueología Digital en Argentina: una entrevista al Dr. Andrés Darío Izeta. *Revista Práctica Arqueológica*, 5(2), 46–58. <https://doi.org/10.5281/zenodo.7382298>.
- Stobiecka, M. (2020). Archaeological heritage in the age of digital colonialism. *Archaeological Dialogues*, 27(2), 113–125. <https://doi.org/10.1017/S1380203820000239>
- Torres, R. (2017). Arqueología histórica na era digital. *Revista Latino-Americana de Arqueologia Histórica*, 11(1), 7–19.
- Trincherro, H. y Petz, I. (2014). La cuestión de la territorialización en las dinámicas de integración universidad-sociedad. Aportes para un debate sobre el “academicismo”. *Papeles de Trabajo. Centro de Estudios Interdisciplinarios en Etnolingüística y Antropología Socio-Cultural*, 27, 142–160.
- Wichers, C. A. de M., Zanetti, P. y Tega, G. (2017). Entre seres e coisas: a aplicação de tecnologias 3D como ponte entre patrimônio arqueológico e sociedade. *estigios - Revista Latino-Americana De Arqueologia Histórica*, 11(1), 80–106. <https://doi.org/10.31239/vtg.v11i1.10552>
- Winckler, G., Gutiérrez de Angelis, M. y Bruno Garcén, P. (2022). Patrimonio y Humanidades Digitales: proyectos interactivos en los museos didácticos del Colegio Nacional de Buenos Aires (Argentina). *II Encuentro Latinoamericano de Antropología Digital: Expandiendo Futuros*, 56.
- Wolovelsky, E. (2008). *El siglo ausente*. Del Zorzal.
- Zarankin, A., Codevilla Soares, F. y Da Silva Martire, A. (2021). Arqueología pública e novas tecnologias: o caso do projeto Paisagens em branco. *Revista del Centro de Estudios de Arqueología Histórica, Facultad de Humanidades y Artes, Universidad Nacional de Rosario*, X(12).
- Zeynep Aygen, F. y Davis, L. N. (2020). Special Section Preface: Digital heritage Knowledge Platforms. *Virtual Archaeology Review*, 11(22), ii–iii.