

¿Es la arqueología cordobesa “fair”? Una mirada desde la arqueología pública digital y la ciencia abierta

Is the Archaeology of Córdoba “fair”?
A Digital Public Archaeology and Open Science Perspective

 <https://doi.org/10.48162/rev.46.041>

Andrés Darío Izeta

Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas
Universidad Nacional de Córdoba
Facultad de Filosofía y Humanidades
Instituto de Antropología de Córdoba
Argentina
aizeta@ffyh.unc.edu.ar

 <https://orcid.org/0000-0002-7209-2683>

RESUMEN

En los últimos años, ha avanzado en la comunidad científica internacional la idea de cómo analizar y compartir el conocimiento académico, en línea con los principios de la ciencia abierta. Esta presentación se enfoca en caracterizar el estado de la cuestión en la arqueología de Córdoba y su adhesión a los principios FAIR, que implican que los datos arqueológicos deben ser localizables, accesibles, interoperables y reutilizables. Para ello, analizamos tres dimensiones relacionadas con la investigación arqueológica regional: la interpretación espacial, la interpretación temporal y la comunicacional. La dimensión espacial revela un desafío en la geolocalización de los sitios arqueológicos debido a la preocupación por su protección y la falta de información precisa, aunque el 42% de los sitios (de 2390 registrados en BADACOR) tiene datos de ubicación exacta de carácter público. En cuanto a la dimensión temporal, los modelos histórico-culturales actuales son insuficientes y la escasez de fechados radiocarbónicos dificulta la construcción de cronologías precisas. En términos de infraestructuras de comunicación y almacenamiento de datos, la región tiene una tradición de publicaciones arqueológicas y un interés creciente

en sistemas de código abierto para garantizar el acceso abierto a los datos. Resumiendo, la arqueología cordobesa avanza, de manera consciente o no, hacia la adopción de los principios FAIR, pero enfrenta desafíos como la protección de los sitios, la mejora de las cronologías y la implementación de sistemas de código abierto para acceso abierto a los datos.

Palabras clave: FAIR, ciencia abierta, arqueología pública digital, Córdoba

ABSTRACT

Recently, the idea of how to evaluate and share academic knowledge has advanced in the international scientific community, following the principles of open science. This paper focuses on characterizing the current state of archaeology in Córdoba and its adherence to FAIR principles, which state that archaeological data should be Findable, Accessible, Interoperable, and Reusable. To do this, we analyze three aspects of regional archaeological research: spatial interpretation, temporal interpretation, and communication. The spatial aspect reveals a challenge in geolocating archaeological sites due to concerns about their protection and the lack of precise information, although 42% of sites have publicly available exact location data (out of a total of 2390 registered in the Córdoba database of archaeological sites [BaDaCor, in its Spanish acronym]). Regarding the temporal dimension, current historical-cultural models are insufficient, and the scarcity of radiocarbon dating makes it difficult to construct precise chronologies. In terms of communication and data storage infrastructures, the region has a tradition of archaeological publications and a growing interest in open-source systems to ensure open access to data. In summary, Córdoba's archaeology is consciously or unconsciously moving towards the adoption of FAIR principles, but it faces challenges such as site protection, improving chronologies, and implementing open-source systems for open data access.

Keywords: FAIR, open science, digital public archaeology, Córdoba

INTRODUCCIÓN

Es innegable que la ciencia abierta y la arqueología abierta han experimentado un crecimiento constante a nivel mundial. Particularmente en los últimos años se observó una creciente preocupación tanto por organismos internacionales (ver Recomendación de la UNESCO sobre la Ciencia Abierta, 2021) como por arqueólogos/as de diversas regiones del planeta (e.g. A. D. Izeta & Cattáneo, 2018, 2023; E. C. Kansa & Kansa, 2022; Lake, 2012; Marwick et al., 2017).

De hecho, este trabajo intenta aportar un claro testimonio de las preocupaciones que compartimos como arqueólogos profesionales acerca de cómo hacer que la arqueología sea más accesible tanto para nuestros colegas como para el público en general. Sin embargo, aún existen regiones en las que este desarrollo es incipiente. Esto es especialmente notable en lo que alguna vez se denominó el tercer mundo y que hoy en día se reconoce en términos geopolíticos como el sur global (Salerno, 2013). Una categoría que abarca una parte considerable del planeta y una parte significativa de la población mundial.

Si pensamos en una arqueología pública moderna, debemos aceptar que mucha de ella se construye a partir de “lo digital”. No solo en cuanto a las formas de adquirir los datos, publicarlos y preservarlos a largo plazo, sino también de los modos en los que estos son comunicados y las diversas relaciones que esto produce entre diversas comunidades interesadas en la temática arqueológica y patrimonial en general. De hecho, la versión digital de los productos arqueológicos actúa cada vez más como intermediario en la comunicación de resultados de investigaciones arqueológicas (Staropoli et al., 2023). Sumado a esto, el establecimiento de las redes sociales como vía de divulgación preferida por muchas personas ha permitido que la arqueología pública tenga una gran presencia en la arqueología digital (McDavid, 2004), creando lo que Richardson (2013) propuso hace ya diez años como una arqueología pública digital (A. D. Izeta & Cattáneo, 2018; Richardson, 2013).

En este creciente giro al mundo digital surgieron preocupaciones acerca de diversas temáticas que se establecieron en el campo de la arqueología pública (Bonnin, 2015). Algunos ejemplos de esto incluyen inquietudes relacionadas con aspectos éticos. (Merriman, 2004), el involucramiento de comunidades (Atalay, 2008; Endere & Curtoni, 2006; Hodder, 2008) y las relaciones de poder en la activación patrimonial (Belford, 2011; A. D. Izeta & Cattáneo, 2023), entre otros. En la intersección de la arqueología pública con la arqueología digital, surgen temas comunes como el acceso (libre) a la información (A. Izeta et al., 2021), el compartir, la curación y estandarización de los datos (Richards, 2009), la gobernanza de datos y la soberanía de los mismos (Carroll et al., 2020; Gupta et al., 2020; E. C. Kansa & Kansa, 2022; Mengoni Goñalons & Figuerero Torres, 2023).

En particular, algunos conceptos como la accesibilidad a los datos digitales, el acceso abierto y las cuestiones éticas y de confianza de los mismos han sido encarados desde ámbitos académicos multidisciplinares que han devenido en la publicación de algunos consensos como los principios FAIR, CARE y TRUST (Carroll et al., 2020; Lin et al., 2020; Wilkinson et al., 2016). Aquí nos centraremos en el primero de ellos con el fin de ofrecer una medida de cuán “justos” son los datos generados por la comunidad de arqueólogos/as que realizan su práctica profesional en la provincia de Córdoba.

Pero antes de avanzar con este objetivo debemos caracterizar el alcance de cada uno de estos principios. El primero es el denominado FAIR y que nosotros traducimos como “justo”. En este acrónimo, cada una de las letras iniciales corresponde a cualidades que deben tener los datos para ser precisamente justos. En primer lugar, que sean localizables tanto por humanos como por robots o bots informáticos. Que se puedan acceder, que se relaciona con el uso de tipos de archivos de formato abierto y que se ubiquen en espacios virtuales con acceso abierto. Que sean inter-operables, es decir, que permitan su utilización en plataformas o sistemas operativos diversos. Y que permitan su reutilización, es decir, que las licencias de utilización sean lo más abiertas posible (Wilkinson et al., 2016).

El segundo principio es el denominado TRUST y que traducimos como “confiable”. Aquí se agrega la necesidad de que los datos sean depositados en infraestructuras digitales, que sean transparentes en sus términos de uso, licencias, etc.; que estos espacios sean responsables; que estén focalizados en usuarios; que sean sustentables; y que posean tecnología que permita la previsión de pérdida de datos por motivos diversos (Lin et al., 2020).

Por último, los principios CARE (“cuidado”) se encuentran directamente relacionados con los derechos y propiedades que deben cumplir los datos relacionados con comunidades originarias y que deben redundar en un beneficio colectivo; autoridad de control por parte de las comunidades originarias; responsabilidad en la publicación y uso de los datos; y ética para datos justos y un uso apropiado en el futuro (Carroll et al., 2020).

¿POR QUÉ LOS DATOS DEBEN SER “FAIR”?

Como vimos, FAIR es un acrónimo que nosotros traducimos al español en algo así como justo. Entonces nuestra pregunta es si la arqueología cordobesa es justa en el sentido al acceso a la información y a partir de ello, de cómo los arqueólogos profesionales establecemos las formas y los medios a partir de los cuales dejamos que esta información pueda ser liberada para distintos tipos de público. Sobre la base de esto es que, en este trabajo, introduciré algunos tópicos generales, cómo es la arqueología digital, la ciencia abierta y por supuesto la arqueología pública y cómo el desarrollo de estas líneas pueda ayudar a practicar una arqueología más FAIR.

Primero voy a hacer una caracterización de lo que entiendo por arqueología digital y arqueología abierta. En principio, se puede entender a la arqueología como una práctica en el presente para interpretar el pasado de individuos y sociedades. Reconozco a ésta como una definición muy básica de la disciplina y en la que muchos de nosotros podemos acordar. La arqueología digital lo que va a hacer es sumar un interés hacia el futuro. Entiendo que la práctica que hacemos es en el presente y nuestros esfuerzos se centran en la interpretación del pasado. Pero la arqueología digital también se encuentra preocupada por lo que nosotros vamos a dejar, en términos de información, para las futuras generaciones a partir de la práctica que se hace en la actualidad. Es decir, tomamos como propios los intereses de las ciencias de la información como la bibliotecología y la archivología (Lauzikas, 2009). Con ello cobra importancia, por ejemplo, qué objetos o qué información vamos a dejar para la sociedad de generaciones futuras. Y particularmente qué vamos a dejar de todo eso que nosotros generamos en formato digital. Entendemos que las generaciones que nos precedieron nos legaron datos en formato escrito, en formatos físicos, en papel, libros, manuscritos, y que podemos encontrar en bibliotecas y archivos o también en museos, conformando colecciones arqueológicas. Pero ahora nosotros, en el presente, estamos creando y dejando como legado mucha de esta información en formato digital. En este contexto, creo que tiene que ser una preocupación de todos y todas, ¿qué es lo que vamos a hacer con esto? ¿Cómo lo vamos a preservar y cómo vamos a permitir el acceso a información de aquí hacia la posteridad? Esto es sin duda un trabajo colectivo que debemos realizar como gremio de

arqueólogos profesionales, pero que además debe integrar a aquellos que por diversos intereses quieran participar de estas tareas. En particular por el reconocimiento que en los últimos años hemos dado a diversos grupos de interés, o stakeholders, como los denomina Hodder, de la arqueología más pública (Hodder, 2008). De hecho, en tiempos recientes hemos estado incursionando en la práctica de una arqueología que adhiere a dos tipos de modelos de relaciones sociales, por un lado, un enfoque de Arriba hacia Abajo y por otro un enfoque de Abajo hacia Arriba (Belford, 2011). En nuestro caso, entendemos el modelo de Arriba hacia Abajo como aquel desarrollado por los tomadores de decisiones en relación con el patrimonio cultural. Es una forma jerárquica de establecer quiénes tienen influencia en, por ejemplo, la gestión del patrimonio cultural o, por otro lado, en el desarrollo del corpus legal que les permita contar con un marco general (A. D. Izeta & Cattáneo, 2023). El estado es el que activa el patrimonio y la subsiguiente gestión del patrimonio (Prats, 2005). Por ello, en este modelo participan oficinas relacionadas con la gestión del patrimonio, legisladores y arqueólogos profesionales que trabajan en diversos niveles de la organización estatal (por ejemplo, Juntas de Patrimonio, agencias de investigación como CONICET o universidades nacionales). Este modelo se desarrolla en ámbitos de tomadores de decisiones o gestores del patrimonio, así como en espacios académicos, donde a menudo no se considera la participación de comunidades locales de no expertos. Por otro lado, el modelo de Abajo hacia Arriba, en cambio, está relacionado con el impulso brindado tanto por individuos como por los grupos de interés al desarrollo de políticas para la recuperación, visibilidad y preservación de lo que reconocemos como patrimonio (A. D. Izeta & Cattáneo, 2023). Estas actividades son desencadenadas por intereses privados (entusiastas, defensores, etc.) y otros por intereses comunitarios (defensa de edificaciones históricas, paisaje, etc.). Sin embargo, tiende a involucrar a arqueólogos en algún punto del proceso de activación de lugares (sitios arqueológicos) y objetos (cultura material de origen arqueológico). A diferencia del primer modelo, en este caso, la fuerza movilizadora proviene de los ciudadanos o comunidades compuestas en general por no expertos en arqueología.

La interacción entre científicos o académicos con otras comunidades ha visto la necesidad de reflexionar los modos de comunicar el conocimiento, por ello es que

se han desarrollado los principios nombrados más arriba y que declaman cuáles son en este presente las mejores propiedades que pueden acompañar a los datos. La comunidad de arqueólogos y no arqueólogos siguen la misma lógica de relación, por lo que los principios han sido y están siendo adoptados en diversos contextos a lo largo y ancho del planeta.

LA ARQUEOLOGÍA EN CÓRDOBA (PERÍODO 1872-2024) SEGÚN LOS PRINCIPIOS FAIR

Aquí vamos a presentar tres temas tratados en la arqueología de Córdoba con el fin de evaluar cuán justos o cuánto se ajustan a los principios FAIR los datos relacionados con la arqueología local. Estos incluyen dos temas básicos y transversales a la arqueología, como las concepciones teóricas y prácticas de la dimensión espacial y de la dimensión temporal. El tercero es cuáles son las infraestructuras disponibles que nos permiten comunicar y almacenar datos, de manera que estos sean justos.

DIMENSIÓN ESPACIAL

La dimensión espacial desempeña un papel crítico en la interpretación arqueológica, ya que proporciona un contexto esencial para comprender la distribución y relación de los sitios arqueológicos. De hecho, la identificación de espacios en los que se han generado actividades diversas en el pasado sigue siendo clave y parte de casi todos los programas de exploración en campo y de los más frecuentes estudios de impacto arqueológico que se desarrollan en el marco de los estudios de impacto ambiental relacionados con obras de infraestructura. Esto último ha permitido la génesis del concepto de la arqueología pública (McGimsey, 1972). Asimismo, la definición ontológica de lo que es o no es un “sitio arqueológico” generó un gran debate entre los cultores de la arqueología procesual de las décadas de 1970 y 1980 (ver discusión en McCoy, 2020). Esta situación se ha complejizado ante la necesidad de establecer la ubicación de estos espacios en sistemas de coordenadas que permitan su localización espacial para ingresar estos datos en inventarios patrimoniales. Aquí debe hacerse notar que la incorporación de nuevas tecnologías como los sistemas de información geográfica han reducido al concepto de “sitio arqueológico” a un conjunto de

puntos, líneas o polígonos (McCoy, 2020). Esta caracterización deja por fuera de la interpretación de estos espacios cuestiones tales como las relaciones ambientales en el pasado (paleoecológicas), los procesos tafonómicos y de formación de sitio en los términos más clásicos.

Para el territorio de la actual provincia de Córdoba este tema no se encuentra resuelto de ninguna manera. Para quienes trabajamos en proyectos arqueológicos de diversas índoles en esta jurisdicción no es extraño que las autoridades de aplicación de las leyes que regulan la práctica arqueológica y el manejo e intervención de espacios patrimoniales de carácter arqueológico, que nos soliciten datos espaciales expresados mayormente en puntos y polígonos. Del mismo modo, en publicaciones contemporáneas la definición de sitio (en general asumiendo que es un tema que no merece ser discutido) es expresada mayormente mediante puntos que expresan datos de latitud y longitud. Sobre esto último se nota una falta de estandarización en cuanto a los sistemas en los que se expresan estos pares de datos, encontrándose el uso del sistema WGS84, Gauss-Kruger o UTM. En muchos de los casos a qué sistema corresponde cada dato no se encuentra explícitamente manifestado, con lo que los niveles de incertidumbre en cuanto a la ubicación de sitios puede ser un problema potencial.

Por otro lado, tampoco existe un acuerdo o estandarización con respecto al tratamiento de los sitios en relación con su tamaño o contenido de cultura material. Como ejemplo, para la Municipalidad de la ciudad de Córdoba, los sitios suelen corresponderse con los lotes en los cuáles se dividen las manzanas que componen la traza urbana (ver ejemplos en A. D. Izeta et al., 2017; Lindskoug & Marschoff, 2022).

En contextos rurales, en contraposición a los límites más estrictos que imponen el concepto de propiedad de la tierra para contextos urbanos, la definición de sitios es aún más variada. Algunos ejemplos extremos de esto son algunos sitios identificados en un sector de Guasapampa en donde las cantidades de cultura material son escasos y en muchos casos sus localizaciones probablemente resulten de procesos tafonómicos, en particular los asociados a cursos de arroyos (Recalde, 2010). Algunos de estos “sitios” presentan de 1 a 3 objetos como

fragmentos cerámicos o lascas de cuarzo (e.g. La Playa 1, La Playa 2, Arroyo Seco 2). En definitiva, en este caso concreto, lo que sería ideal en términos de lo FAIR de los datos es poder acceder a una descripción más densa (en el sentido de Geertz) del contexto de “descubrimiento” de esos sitios. Conocer su relación con otras manifestaciones de ocupación humana contemporánea para el espacio circundante, sin duda es clave para poder interpretar estos hallazgos en esta concepción de la noción de sitio o lugar. Por supuesto, la generación de descripciones densas y por ende la necesidad del manejo de una mayor cantidad de datos nos lleva a anticiparnos a la necesidad de una alfabetización de datos o *data literacy* (E. Kansa & Kansa, 2021). En este sentido, algunos trabajos han avanzado en ese camino poniendo a disposición mayor cantidad de información (Cattáneo & Izeta, 2016; A. D. Izeta et al., 2021; M. E. Medina et al., 2020)

Otro problema que no ha sido abordado en la región es cómo caracterizar a los lugares de ocupación persistente (Mengoni Goñalons & Figuerero Torres, 2006). Es decir, los espacios que terminan constituyéndose en sitios con ocupaciones sucesivas y que definimos como multi-componente. Sin dudas, en términos espaciales es un solo punto, pero en términos de la historia ocupacional del espacio debería considerarse contextualmente. Por ello, la descripción de la dimensión espacial no puede estar disociada de la dimensión temporal, de la interpretación de las relaciones ambientales, presentes y pasadas, que pueden ayudarnos a interpretar el por qué un espacio fue utilizado, con qué intenciones y durante cuánto tiempo.

Sin duda estos son temas que deben ser discutidos permanentemente y que salen a la luz a partir de trabajos de estandarización de este tipo de datos. Un programa particular, que se lleva a cabo desde el año 2009, ha permitido relevar datos públicos y publicados que permitieron la construcción de una base de datos consolidada que contiene a la fecha 2390 “sitios” que presentan esta gran variabilidad de maneras de conceptualizarlos (Cattáneo et al. 2015, A. D. Izeta & Cattáneo, 2023). Esta base de datos se denominó BADACOR (Base de Datos de Sitios Arqueológicos de Córdoba) y puede accederse a través de al menos tres infraestructuras electrónicas para la investigación: el Repositorio Institucional Suquía, el portal ARIADNEPlus y Wikidata (A. D. Izeta & Cattáneo, 2023).

Podemos acordar, de todos modos, que a pesar de esta disparidad en cuanto a la definición de diversos lugares como sitios arqueológicos, la disponibilidad y accesibilidad de datos de geolocalización, siguiendo el principio FAIR (Findable, Accessible, Interoperable, Reusable), son fundamentales para la investigación arqueológica. Sin embargo, y como vimos más arriba, la realidad actual muestra una diversidad de enfoques en la recopilación y divulgación de datos de geolocalización de sitios arqueológicos. En el caso de BADACOR se registraron un total de 2390 “sitios”. De este total se encontró que solo el 43% tenía una ubicación exacta registrada, mientras que el 54% tenía una ubicación no exacta y el 3% carecía por completo de datos de ubicación espacial de grano fino (el nivel de granularidad al que llegan estos sitios es al de Departamento, la división más grande en la que se subdivide la provincia de Córdoba). Las definiciones de exacta o no exacta sigue la definición dada por (Wieczorek et al., 2004).

En principio, se puede interpretar de los resultados expresados en la Tabla 1 una proporción relativamente alta de sitios con georreferenciación del tipo exacto. Y otro grupo con datos abundantes que permite ubicar una localización aproximada para cada sitio.

Tipo de georreferenciación	Cantidad de “sitios”	Porcentaje
Exacta	1020	43%
No exacta	1287	54%
Sin datos	83	3%
Total	2390	100%

Tabla 1. Cantidad de “sitios” de la provincia de Córdoba por tipo de georreferenciación. Datos tomados de BADACOR, disponible en <https://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/4733>

Éstos resultados, aunque muy generales, nos permite plantear preguntas importantes para la comunidad arqueológica y la ética de la investigación. En primer lugar, surge la cuestión de si la geolocalización de un sitio arqueológico debe considerarse un dato sensible, ya que su divulgación podría aumentar el riesgo de daño o saqueo. Esto quizás deba ser puesto en tensión con los conceptos que proponen los principios CARE (Carroll et al., 2020) en donde las comunidades indígenas deben ser parte de la toma de decisiones en cuanto a la sensibilidad de los datos en cada uno de los casos.

Además, la práctica de no divulgar la ubicación exacta de un “sitio” plantea interrogantes sobre la protección de estos lugares y su importancia para la investigación futura. Por último, la falta de estandarización en la definición de lo que constituye un “sitio” arqueológico resalta la necesidad de un consenso en la terminología y la recopilación de datos en la arqueología.

En resumen, la dimensión espacial en la arqueología es esencial, pero la gestión ética y la estandarización de datos de geolocalización son desafíos importantes que la comunidad arqueológica debe abordar para avanzar en la investigación y la preservación del patrimonio cultural.

DIMENSIÓN TEMPORAL

Al igual que para la dimensión espacial, el tiempo es “un elemento central en la definición de la práctica de la arqueología” (A. D. Izeta & Aguilar, 2022). Por ello es de particular relevancia la utilización de métodos unívocos que permitan asociar de manera confiable el resultado cronológico (la antigüedad) de un objeto en relación con el evento del cual se quiere conocer esa cronología (Figini, 2004). Entonces, con relación al principio FAIR la disponibilidad de datos cronológicos confiables y localizables se revela como algo crucial en la investigación arqueológica para establecer marcos temporales precisos y comprender la evolución histórica de las culturas. Sin embargo, y como ya vimos para la dimensión espacial, existen desafíos y limitaciones significativas en este aspecto.

Esta aseveración resulta del análisis de un extenso cuerpo documental de bibliografía publicada en revistas, libros y como parte de archivos que en los últimos años han sido incorporados a repositorios institucionales de acceso libre (Aguilar, 2019; A. Izeta et al., 2021; A. D. Izeta & Aguilar, 2022). El corpus documental analizado para la provincia de Córdoba comprendió un total de 880 publicaciones sobre las que se recuperaron datos que permitieron observar asignaciones e interpretaciones temporales a sitios y contextos arqueológicos (Cattáneo et al., 2015; A. D. Izeta & Aguilar, 2022). Como primer resultado, se observa la persistencia de modelos histórico-culturales que aún se utilizan para clasificar y categorizar los periodos arqueológicos, lo que puede conducir a una falta de precisión en la datación de sitios (A. D. Izeta & Aguilar, 2022). Además, se

encuentra un escaso uso de fechados radiocarbónicos confiables, lo que dificulta la determinación precisa de las edades de los sitios arqueológicos.

Es conocido que desde la década de 1950 han comenzado a estar disponibles dataciones absolutas realizadas con el método del radiocarbono para sitios arqueológicos de la Argentina. Si bien para muchas regiones del país la cantidad de fechados ha crecido a un ritmo constante, para la provincia de Córdoba esto ha comenzado a suceder en la última década. Uno de los primeros trabajos de integración de este tipo de datos incluye 62 fechados radiocarbónicos (de los cuales cuatro corresponden a la provincia de San Luis) (Rivero, 2012)

Con posterioridad se efectuó otro trabajo en el que se presentaba un listado de 115 fechados (A. Izeta et al., 2017). A la fecha existe una discrepancia en la cantidad de fechados que se encuentran disponibles para la región. En las presentaciones realizadas por Rivero y Heider en el Congreso Nacional de Arqueología Argentina en julio de 2023, en la ciudad de Corrientes y Rivero en septiembre de 2023, en la XVI Jornadas de Arqueología y Etnohistoria del Centro del país, afirmaron haber utilizado una base de datos compuesta por 205 fechados radiocarbónicos para la región (186 fechas para la Provincia de Córdoba y 19 para la Provincia de San Luis). Sin embargo, una investigación exhaustiva en cuanto a la cantidad de fechados radiocarbónicos publicados disponibles para la región da cuenta de un total de 163. A estos pueden sumarse once nuevos datos que obtuvimos en el año 2023, pero que aun no han sido publicados, llevando ese número a 174 (Cattáneo et al., 2023).

Al igual que para la dimensión espacial, muchos de estos datos vuelven a carecer de una “descripción densa” en cuanto a procedencia, contexto de recuperación y particularmente cuestiones tafonómicas. Por ello seguimos los criterios de Prates y colegas, para definir la calidad de los fechados con base en la información contextual de recuperación y tratamiento en laboratorio (Prates et al., 2020). Siguiendo a Izeta y Cattáneo se dividieron a los criterios en tres conjuntos (Cattáneo et al., 2023). El primer conjunto de criterios comprende a aquellos que demuestran la evidente asociación de la muestra con actividad humana, recuperada de un contexto arqueológico con estratigrafía clara; y el contar con edades radiocarbónicas medidas de manera confiable, en donde se tomó en

cuenta el método utilizado (AMS o tradicional), la confiabilidad del laboratorio y errores menores a 350 años. De manera complementaria, Prates et al. (2020) proponen otros criterios de grano más fino para excluir de los análisis a aquellos fechados realizados a partir de conjuntos de objetos de la cultura material o restos humanos individuales, ya que ofrecerían fechas promediadas; datos procedentes de sitios arqueológicos con una pobre descripción de la procedencia; fechas derivadas de objetos presuntamente contaminados; entre otros. A este conjunto complementario de requisitos los denominamos set 2. A estos dos conjuntos nosotros agregamos un tercero (set 3) que informa si los conjuntos fueron analizados desde un punto de vista tafonómico y si existe una interpretación de los procesos de formación del sitio arqueológico en las publicaciones disponibles para cada caso (set 3). Con respecto a la calidad de los datos del conjunto total de fechados, y siguiendo estos, podemos ver que un gran porcentaje de las muestras cumplen con los requisitos del set 1. Por lo tanto, los 167 fechados podrían ser utilizados para realizar diversos análisis. Sin embargo, notamos una amplia variabilidad en cuanto a los criterios de los sets 2 y 3, lo que demuestra que aún resta información pública sobre diversos aspectos de los fechados y los contextos arqueológicos de los cuales proceden. Un dato no menor es que esos 167 fechados corresponden a 77 “sitios” arqueológicos. Esto quiere decir que de los 2390 sitios de BADACOR, solo el 3,22% de los sitios poseen cronologías relativamente confiables (cumplen con el set 1 de criterios).

Entonces, por un lado, podemos afirmar que no hay un consenso sobre la cantidad de fechados disponibles en la región, al menos en términos de cuántos son públicos y cuántos no lo son. Por otro lado, surge que la calidad del dato debe ser tomada en cuenta para evitar problemas ligados a cuestiones como el rejuvenecimiento o envejecimiento de las muestras producto, por ejemplo, de cuestiones tafonómicas. Por supuesto, este tipo de problemas tiene impacto directo en las interpretaciones sobre la temporalidad de las ocupaciones humanas de la provincia de Córdoba. Razón por la cual los esquemas (histórico-culturales) se ven afectados y producen artefactos metodológicos, como se puede ver en diversas propuestas cronológico-culturales (ver Aguilar 2019, Izeta & Aguilar 2021). Ejemplos de ellos son las de Rivero del 2012, Rivero y Heider del 2023 y Recalde y Rivero del 2018, donde los lapsos en los cuales no hay dataciones son considerados como periodos de abandono de la región, dando pie a la

utilización de conceptos como colonización fallida (Recalde & Rivero, 2018; Rivero, 2012). Estos modelos se basan además en el propuesto por Ameghino hacia fines del siglo XIX y ratificado por González en las décadas de 1950/1960 y que son los vigentes en este marco conceptual histórico-cultural (Ameghino, 1885; González, 1960) basados principalmente en una secuencia relativa de reemplazo de tecnologías líticas representadas por las puntas de proyectil “Ayampitín” (más antiguas) y las triangulares (“Ongamirenses”, más tardías). A este modelo se le ha sumado más tardíamente un momento en el que aparecen sitios con tecnología lítica de puntas Cola de Pez que caracterizaría el momento “Paleoindio” para la región (e.g. Recalde & Rivero, 2018). Sin embargo, observamos como limitación la ausencia de ejemplos de contextos “paleoindios” fechados, lo que hace difícil establecer con certeza la cronología de estos períodos. De hecho, los tres fechados de tres sitios distintos que corresponderían a este momento no poseen esta tecnología asociada y la cultura material suele constituirse por lascas líticas. Lo mismo ocurre con la escasez de contextos “Ayampitín” fechados, donde nuevamente el uso de instrumentos como fósiles guía para la datación complica la identificación precisa de estos sitios.

A este escenario se suma, la escasez de ejemplos de contextos cerámicos tempranos fechados, lo que presenta desafíos en la determinación de la cronología de la cerámica arqueológica, lo que a su vez afecta la comprensión de las secuencias culturales. En este caso se proponen antigüedades máximas cercanas a los 3800 ap. (Rocchietti et al., 2019), a los 1900 ap. (A. D. Izeta et al., 2021) o al 500 d.C. (M. Medina, 2010).

Entonces, podemos decir que los modelos basados en la construcción de períodos estancos, se funda en un modelo antiguo que debe superarse por una concepción del tiempo como *continuum* al estilo del giro teórico que se dio en regiones vecinas, como por ejemplo Cuyo (Neme & Gil, 2006). Esto permitirá sin duda avanzar en modelos que tengan en cuenta la temporalidad en conjunto con las fases biogeográficas de poblamiento, tornando esa mirada histórico-cultural, casi etnográfica, hacia un marco que pueda ser explicado desde la disciplina arqueológica.

En resumen, la necesidad de datos cronológicos confiables y localizables en la arqueología es evidente, pero los desafíos actuales en la obtención y el uso de estos datos requieren un enfoque más riguroso y una mayor inversión en investigación y metodología para mejorar la precisión de las fechas y las interpretaciones arqueológicas. Por ello, la falta de publicaciones con descripciones estratigráficas detalladas y la casi ausencia de trabajos tafonómicos o de procesos de formación de sitio son preocupantes, ya que estos aspectos son fundamentales para comprender la historia de los sitios arqueológicos y cómo han evolucionado con el tiempo.

COMUNICACIÓN

En esta sección cambiaremos de escala. Por ello no nos adentraremos en casos específicos sobre la arqueología de la provincia de Córdoba, como lo hemos hecho en las dimensiones previas (espacio y tiempo). Si no que nos enfocaremos en la práctica editorial realizada desde espacios académicos cordobeses. Entonces, nuestro interés es reconocer cuán FAIR termina siendo la comunicación o difusión de resultados o temas de la arqueología general, pero tamizados por arqueólogos cuya vida diaria transcurre en la academia cordobesa. En este sentido se vuelve poco relevante sobre qué arqueología o de qué lugar del mundo se publica. Por el contrario, lo que queremos observar es cuán importante es el rol editorial en Córdoba y que impacto posee en términos FAIR sobre la práctica arqueológica.

A priori, esta es quizás la dimensión en la que mejor estamos como colectivo de arqueólogos que asentados en la provincia de Córdoba. La región tiene una larga tradición de publicaciones en temas arqueológicos. Y también un interés creciente en tener espacios editoriales de calidad que en muchos casos están en vías de profesionalizar las tareas relacionadas con el campo editorial. Aquí voy a tomar tres revistas como ejemplo: la Revista del Museo de Antropología (Universidad Nacional de Córdoba), Comechingonia (Centro de Estudios Históricos) y Sociedades de Paisajes Áridos y Semiáridos (Universidad Nacional de Río Cuarto).

Lo primero que hay que remarcar es que todas utilizan sistemas de gestión editorial de código abierto. En particular, OJS, que garantiza, por un lado, implementar la vía diamante (sin APC, es decir, sin cargos para el autor ni para el lector), ser interoperables, ser de acceso abierto, ser localizables, etc. etc., que permiten cumplir con los principios FAIR.

Por otro lado, el interés en que las publicaciones sean incorporadas en sistemas y bases como SCOPUS o SCIELO que le dan el sello de calidad editorial y también una mayor visibilidad a la producción de la arqueología desarrollada en el centro del país. Asimismo, esta producción se deposita en repositorios institucionales como el repositorio digital Universitario de la UNC RDU, el repositorio Suquia o CONICETdigital entre otros. Esto posiciona a la región como una de las más prolíficas en cuanto a espacios académicos para la divulgación académica de la arqueología. En ninguna otra región del país (incluido CABA) hay una densidad tan alta de productos de alta calidad. De hecho, de las 5 revistas incluidas en SCOPUS, dos son de Córdoba (el resto, una de CABA, otra de La Plata y otra de Olavarría). Asimismo, estas tres publicaciones cordobesas han publicado el 65% de los artículos relacionados a la arqueología del periodo 2019-2023. La RMA es la que más ha publicado, alcanzando el 45% del total para ese periodo (256 trabajos). Esto denota la confianza de colegas nacionales y extranjeros en el proceso en el que se encuentran inmersas las publicaciones locales. Aquí volvemos a reforzar la idea de que en esto lo que nos parece relevante es el crecimiento de Córdoba como un espacio que permite que colegas de una gran diversidad de regiones puedan poner a disposición el resultado de sus investigaciones mediante publicaciones que gozan de una buena calidad editorial.

De manera complementaria, desde el centro del país se ofrece a través del repositorio Suquia el acceso libre a la colección o catálogo científico llamado BIB-ARQ-ARG que integran unos 7000 objetos digitales que representan trabajos científicos en revistas, libros y otros formatos de publicación. Esta colección es el resultado de una iniciativa realizada por la Red de Arqueología Digital Argentina (RADAR) que incluye a más de 20 instituciones nacionales y que durante la pandemia se dedicó a la compilación y mejora de metadatos de este corpus documental.

ENTONCES, ¿ES LA ARQUEOLOGÍA CORDOBESA FAIR?

Por lo visto, las tres dimensiones o ejemplos presentan diversos estados de avance con respecto a ser más o menos FAIR. Nos resta avanzar más con la dimensión temporal para poder estar a tono con las bases de datos de fechados absolutos más robustas de regiones vecinas y que nos permitan de una manera más confiable y replicable avanzar en las interpretaciones temporales de la ocupación humana de la región. Y con ella avanzar hacia un nuevo modo de entender los procesos sociales que sucedieron a lo largo del tiempo en la región, centrándose en la continuidad temporal (tal como se demuestra desde los estudios genéticos, ver por ejemplo García et al. 2021), independientemente de modelos temporales segmentados como los vigentes.

La dimensión espacial y la comunicacional se encuentran más cerca de lo que esperaríamos como datos más justos. Y basándonos en estos dos últimos ejemplos, podemos afirmar que la región central de Argentina, aunque postergada en su desarrollo por mucho tiempo en comparación a las regiones vecinas que tiene un desarrollo más continuo en investigaciones arqueológicas como el NOA, Cuyo o Pampa, se encamina firmemente hacia una arqueología más justa.

Sin dudas, la implementación de la Ley 26.899 (2013) de repositorios digitales institucionales que obliga al depósito de datos primarios de investigación, a la larga, hará que cada vez más datos entren en el círculo virtuoso de estar disponibles a la vez de que se integren a planes de manejo de datos que permitan una preservación a largo plazo efectiva.

Por último, aunque la perspectiva es muy auspiciosa, debemos decir que aún resta una mayor discusión en torno a la práctica arqueológica y cuestiones éticas relacionadas. Esto es, llegar a mejores acuerdos en cuanto a la difusión de datos. Por ejemplo, ¿todos los datos pueden ser abiertos? ¿Qué datos identificamos como sensibles? ¿Qué opinan otras comunidades sobre el acceso o la sensibilidad de diversos datos? En esto, los datos FAIR deben también cumplimentar los principios CARE para que la gobernanza de los mismos permita una utilización fundada en un marco ético. A esto debe sumarse la necesidad de avanzar en otras

cuestiones ligadas a los derechos de autor, propiedad intelectual y el uso de conocimientos indígenas, entre otras cuestiones.

En mi opinión hace falta que encaremos estos temas y otros no tratados aquí desde la perspectiva que nos ofrecen la arqueología digital y la arqueología pública como parte de una arqueología abierta. Estas aproximaciones nos permiten mejorar la calidad de los datos, implementar mejores versiones de la narrativa arqueológica y en definitiva entregar al público no experto, información que sea de utilidad para comprender nuestro pasado regional.

En definitiva, aunque aún falta para que los datos que generamos sean totalmente FAIR, podemos asegurar que el camino ya está trazado y solo queda seguir avanzando por él.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Aguilar, L. H. 2019. *Aproximaciones cronológicas en la arqueología cordobesa: Una evaluación crítica de los usos y prácticas en los últimos 140 años*. Trabajo Final de Licenciatura, Departamento de Antropología, Facultad de Filosofía y Humanidades, Universidad Nacional de Córdoba. Inédito.
- Ameghino, F. 1885. Informe sobre el Museo antropológico y Paleontológico de la Universidad Nacional de Córdoba durante el año 1885. *Boletín de la Academia Nacional de Ciencias de Córdoba*, 8, 347-360. <https://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/4753>
- Atalay, S. 2008. Multivocality and Indigenous Archaeologies. En Habu, J., C. Fawcett, y J. M. Matsunaga (eds.), *Evaluating Multiple Narratives* (pp. 29-44). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-0-387-71825-5_3
- Belford, P. 2011. Archaeology, Community, and Identity in an English New Town. *The Historic Environment: Policy & Practice*, 2(1), 49-67. <https://doi.org/10.1179/175675011X12943261434602>
- Bonnin, M. I. 2015. Prólogo. En Fabra, M., M. Montenegro, y M. E. Zabala (Eds.), *La Arqueología Pública en Argentina*. EdiUNJU.
- Carroll, S. R., Garba, I., Figueroa-Rodríguez, O. L., Holbrook, J., Lovett, R., Materechera, S., Parsons, M., Raseroka, K., Rodríguez-Lonebear, D., Rowe, R., Sara, R., Walker, J. D., Anderson, J., y Hudson, M. 2020. The CARE Principles for Indigenous Data Governance. *Data Science Journal*. <https://doi.org/10.5334/dsj-2020-043>
- Cattáneo, R., e A. D. Izeta. 2016. *Arqueología en el Valle de Ongamira, 2010-2015*. Universidad Nacional de Córdoba. <http://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/495>
- Cattáneo, G. R. e A. D. Izeta 2023. Reflexiones al pie de las sierras: De datos y modelos sobre el poblamiento humano del Centro de Argentina. En: Nuñez Camelino, M., Barboza, M. C., Píccoli, C., Roca, M. V., & Scabuzzo, C. (Eds.) *Libro de resúmenes XXI Congreso Nacional de Arqueología Argentina*, 663. <http://congresoscnaa.org/congreso/wp-content/uploads/2023/08/Libro-de-Resumenes-XXI-CNAA.pdf>
- Cattáneo, G. R., A. D. Izeta y T. Costa 2015. *El patrimonio arqueológico de los espacios rurales de la provincia de Córdoba*. Museo de Antropología-IDACOR. <https://suquia.ffyh.unc.edu.ar/handle/suquia/526>
- Enderé, M. L., y R. Curtoni 2006. Entre Lonkos y ólogos: La participación de la comunidad ranquelina en la investigación arqueológica. *Revista de Arqueología Suramericana*, 2(1), 72-92.
- Figini, A. J. 2004. *Métodos y técnicas de la datación radiocarbónica para arqueólogos y geocientíficos*. LATYR, UNLP.
- García, A., Nores, R., Motti, J. M. B., Pauro, M., Luisi, P., Bravi, C. M., Fabra, M., Gosling, A. L., Kardailsky, O., Boocock, J., Solé-Morata, N., Matisoo-Smith, E. A., Comas, D., y Demarchi, D. A. 2021. Ancient and modern mitogenomes from Central

- Argentina: New insights into population continuity, temporal depth and migration in South America. *Human Molecular Genetics*, 30(13), 1200-1217. <https://doi.org/10.1093/hmg/ddab105>
- González, A. R. 1960. La estratigrafía de la Gruta de Intihuasi, (Prov. De San Luis, R.A.) y sus relaciones con otros sitios de Sudamérica. *Revista del Instituto de Antropología*, 1, 1-331. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/766>
- Gupta, N., S. Blair, y R. Nicholas 2020. What We See, What We Don't See: Data Governance, Archaeological Spatial Databases and the Rights of Indigenous Peoples in an Age of Big Data. *Journal of Field Archaeology*, 45(sup1), S39-S50. <https://doi.org/10.1080/00934690.2020.1713969>
- Hodder, I. 2008. Multivocality and Social Archaeology. En Habu, J., C. Fawcett, y J. M. Matsunaga (Eds.), *Evaluating Multiple Narratives: Beyond Nationalist, Colonialist, Imperialist Archaeologies* (pp. 196-200). Springer New York. https://doi.org/10.1007/978-0-387-71825-5_13
- Izeta, A. D., G. R. Cattáneo, A.I. Robledo, y J. Mignino 2017. Aproximación multiproxy a los estudios paleoambientales de la provincia de Córdoba: El valle de Ongamira como caso. *Revista del Museo de Antropología*, 10(Supl. Esp. 1), 33-42. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v10.n0.14401>
- Izeta, A. D., & L. H. Aguilar 2022. Estandarización de categorías temporales utilizadas en la arqueología del Centro de Argentina en los últimos 140 años. Nuevos usos de viejos datos. *Chungará (Arica)*, 54, 659-675. <http://dx.doi.org/10.4067/s0717-73562022005001301>
- Izeta, A. D., & G. R. Cattáneo 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. <https://www.aacademica.org/aahd2016/15>
- Izeta, A. D., & G. R. Cattáneo, 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* 64. <https://doi.org/10.11141/ia.64.16>
- Izeta, A. D., G. R. Cattáneo, A. I. Robledo, M. Takigami, M. Yoneda, F. Tokanai, K. Kato y H. Matsuzaki 2021. New Radiocarbon evidence for human occupation in Central Argentina during the Middle and Late Holocene: The Ongamira Valley case. *Radiocarbon*, 1-20. Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/RDC.2021.22>
- Izeta, A. D., E. A. Pautassi, G. R. Cattáneo, A. I. Robledo, J. M. Caminoa, J. Mignino e I. E. Prado 2017. *Arqueología urbana en el área central de la ciudad de Córdoba, Argentina: Excavaciones en la sede corporativa del Banco de la Provincia de Córdoba (2014-2016)*. Archaeopress. <https://rdu.unc.edu.ar/handle/11086/550122>
- Izeta, A., I. E. Pradoy G. R. Cattáneo 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>
- Kansa, E. C. y S. W. Kansa 2022. Promoting data quality and reuse in archaeology through collaborative identifier practices. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 119(43), e2109313118. <https://doi.org/10.1073/pnas.2109313118>
- Kansa, E., y S. WKansa 2021. Digital Data and Data Literacy in Archaeology Now and in the New Decade. *Advances in Archaeological Practice*, 9(1), 81-85. Cambridge Core. <https://doi.org/10.1017/aap.2020.55>
- Lake, M. 2012. Open archaeology. *World Archaeology*, 44(4), 471-478. <https://doi.org/10.1080/00438243.2012.748521>
- Lauzikas, R. 2009. Digitization as a Science. *Archeologia e Calcolatori*, 20, 247-259.
- Lin, D., Crabtree, J., Dillo, I., Downs, R. R., Edmunds, R., Giaretta, D., De Giusti, M., L'Hours, H., Hugo, W., Jenkyns, R., Khodiyar, V., Martone, M. E., Mokrane, M., Navale, V., Petters, J., Sierman, B., Sokolova, D. V., Stockhouse, M., y Westbrook, J. 2020. The TRUST Principles for digital repositories. *Scientific Data*, 7(1), 144. <https://doi.org/10.1038/s41597-020-0486-7>
- Lindsay, H. B. y M. Marschoff 2022. Dilemas de la modernidad: Práctica y teoría de la arqueología de contrato en Córdoba, Argentina. *Revista del Museo de Antropología*, 15(1), 31-44. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v15.n1.33785>
- Marwick, B., Barton, C. M., Bates, L., Bollwerk, E., Bocinsky, R. K., Carter, A. K., Conrad, C., Costa, S., Crema, E. R., Davies, B., Drake, L., Dye, T. S., Giusti, D., Graham, S., Hawks, J., Huffer, D., Madsen, M. E., Neiman, F. D., Opitz, R., ... Wren, C. 2017. Open Science in Archaeology. *The SAA Archaeological Record*, 17(4), 8-14. <https://doi.org/10.17605/OSF.IO/3D6XX>
- McCoy, M. D. 2020. The Site Problem: A Critical Review of the Site Concept in Archaeology in the Digital Age. *Journal of Field Archaeology*, 45(sup1), S18-S26. <https://doi.org/10.1080/00934690.2020.1713283>
- McDavid, C. 2004. Towards a More Democratic Archaeology? The Internet and Public Archaeological Practice. En N. Merriman (Ed.), *Public Archaeology* (pp. 159-187). Routledge.
- McGimsey, C. 1972. *Public archaeology*. Seminar Press.

- Medina, M. 2010. Tecnología Cerámica, Subsistencia y Uso del Espacio en el Tardío Prehispánico de las Sierras de Córdoba (Argentina). *Werken* (13) 305-322. https://ri.conicet.gov.ar/bitstream/handle/11336/188546/CONICET_Digital_Nro.9aa08cd2-a25e-4be2-9386-a681f774bdd9_C.pdf?sequence=5&iAllowed=y
- Medina, M. E., M. L. López, M. R. Campos, V. S. Palmieriy S. Pastor 2020. Pit-houses, seasonality, and subsistence resources: An essay from Boyo Paso 2 (ca. 900–700 BP, Sierras of Córdoba, Argentina). *Archaeological and Anthropological Sciences*, 12(6), 119. <https://doi.org/10.1007/s12520-020-01066-6>
- Mengoni Goñalons, G. L. y M. J. Figuerero Torres. 2006. Lugares persistentes y vacíos ocupacionales en sociedades cazadoras-recolectoras de la Patagonia Centro-Meridional. *Actas. XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, 1319-1330. <https://sedici.unlp.edu.ar/handle/10915/117986>
- Mengoni Goñalons, G. L., y M. J. Figuerero Torres 2023. Datos digitales en arqueología y comunidades indígenas: Una mirada desde una perspectiva colaborativa. *Revista del Museo de Antropología*, 16(2), 345–362. <https://doi.org/10.31048/1852.4826.v16.n2.41157>.
- Merriman, N. (Ed.). 2004. *Public Archaeology*. Routledge. <https://doi.org/10.4324/9780203646052>
- Neme, G., A. F. Gil 2006. Discusiones Teórico-metodológicas y el desarrollo de la investigación en la macroregión Cuyo-Chile central. *Actas XVII Congreso Nacional de Arqueología Chilena*, 1, 373-382.
- Prates, L., G. G. Politis y S. I. Perez 2020. Rapid radiation of humans in South America after the last glacial maximum: A radiocarbon-based study. *PLOS ONE*, 15(7), e0236023. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0236023>
- Prats, L. 2005. Concepto y gestión del patrimonio local. *Cuadernos de antropología social*, 21. <https://doi.org/10.34096/cas.i11.4709>
- Recalde, A. 2010. La ocupación del sector sur del Valle de Guasapampa. Evidencias en torno a la construcción de un espacio de tránsito (Depto. Minas, Córdoba). En J. R. Bárcena & H. Chiavazza (eds.), *Arqueología Argentina en el bicentenario de la Revolución de Mayo. XVII Congreso Nacional de Arqueología Argentina. Vol. V* (pp. 1753-1757). UNCuyo.
- Recalde, A., D. E. Rivero 2018. Los primeros habitantes de la provincia de Córdoba. En M. Philp, A. Ceballos, y C. Navarro (Eds.), *Itinerarios: Recorridos por la historia de Córdoba*. Editorial de la UNC; Escuela de Historia, FFyH-UNC y Ministerio de Educación, Gobierno de la Provincia de Córdoba.
- Richards, J. 2009. From anarchy to good practice: The evolution of standards in archaeological computing. *Archeologia e Calcolatori*, 20, 27-35. <https://pure.york.ac.uk/portal/en/publications/from-anarchy-to-good-practice-the-evolution-of-standardsin-archae>
- Richardson, L. 2013. A Digital Public Archaeology? *Papers from the Institute of Archaeology*, 23(1), 1-12. <https://doi.org/10.5334/pia.431>
- Rivero, D. E. 2012. La ocupación humana durante la transición Pleistoceno-Holoceno (11,000–9000 a.P.) en las Sierras Centrales de Argentina. *Latin American Antiquity*, 23(4), 551-564. Cambridge Core. <https://doi.org/10.7183/1045-6635.23.4.551>
- Rocchietti, A. M., F. Ribero, E. Olmedo, Y. Aguilar, A. Ponzio, L. Alaniz, D. Reinoso, A. Cavallin y O. Norris 2019. Arqueología territorial surcordobesa: Evaluación Ambiental estratégica. *Sociedades de Paisajes Áridos y Semiáridos*, 9, 35-58.
- Salerno, V. M. 2013. Pensar la arqueología desde el sur. *Complutum*, 23(2), 191-203. https://doi.org/10.5209/rev_CMPL.2012.v23.n2.40885
- Staropoli, L., V. J. Acevedo D. N. Ávido y M. Vitores 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>
- Wieczorek, J., Q. Guo, y R. Hijmans, R. 2004. The point-radius method for georeferencing locality descriptions and calculating associated uncertainty. *International Journal of Geographical Information Science*, 18(8), 745-767. <https://doi.org/10.1080/13658810412331280211>
- Wilkinson, M. D., Dumontier, M., Aalbersberg, I. J., Appleton, G., Axton, M., Baak, A., Blomberg, N., Boiten, J., da Silva Santos, L. B., Bourne, P. E., Bouwman, J., Brookes, A. J., Clark, T., Crosas, M., Dillo, I., Dumon, O., Edmunds, S., Evelo, C. T., Finkers, R., ... Mons, B. 2016. The FAIR Guiding Principles for scientific data management and stewardship. *Scientific Data*, 3(1), 160018. <https://doi.org/10.1038/sdata.2016.18>