

Del diagnóstico al monitoreo: aplicación del modelo ERDEM en la conservación de muros en sitios incas con arquitectura asociada en Uspallata (Mendoza)

From diagnosis to monitoring: application of the ERDEM model in the conservation of walls in Inca sites with associated architecture in Uspallata (Mendoza)

Sebastián Silvestri ^a

<https://orcid.org/0000-0002-0230-9963>

Horacio Chiavazza ^b

<https://orcid.org/0000-0003-1632-8388>

Cristina Prieto-Olavarria ^c

<https://orcid.org/0000-0002-8735-6776>

Resumen

Se presentan los resultados obtenidos del relevamiento arquitectónico llevado a cabo en los conjuntos asociados a tres sitios arqueológicos incas en Uspallata (Mendoza, Argentina). Se observa una notable variabilidad en las técnicas constructivas de los muros, tanto entre los sitios como dentro de un mismo sitio, lo que influye en su estado de conservación. La constatación de esta diversidad remarca la necesidad de una evaluación continua

Abstract

The results obtained from the architectural survey conducted on the structures associated with three Inca archaeological sites in Uspallata (Mendoza, Argentina) are presented. A notable variability in wall construction techniques is observed, both between sites and within a single site, which impacts their state of conservation. This diversity highlights the need for continuous evaluation and the potential to adjust future interventions through regular monitoring. The study

- a Instituto Argentino Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales - Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Cuyo, Av. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín (M5500IRA), Mendoza, ARGENTINA. Correo electrónico: ssilvestri@mendoza-conicet.gob.ar
- b Instituto de Arqueología y Etnología, Facultad de Filosofía y Letras, Universidad Nacional de Cuyo, Centro universitario s/n. Parque General San Martín (M5500IRA), Mendoza, ARGENTINA. Correo electrónico: hchiavazza@gmail.com
- c Instituto Argentino Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales, Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas - Universidad Nacional de Cuyo, Av. Ruiz Leal s/n, Parque General San Martín (M5500IRA), Mendoza, ARGENTINA. Correo electrónico: cprieto@mendoza-conicet.gob.ar

Recepción del manuscrito: Junio 07, 2024 | Aceptación: Octubre 31, 2024 | Publicación: Abril 21, 2025

y la posibilidad de ajustar futuras intervenciones mediante un monitoreo regular. El estudio subraya la importancia de planificar estrategias de conservación adaptadas a las particularidades de cada sitio arqueológico y que enfatizan el respeto a las normas y los principios de conservación arqueológica, a fin de preservar su autenticidad. Se propone abordar las intervenciones desde una perspectiva de estabilización y conservación, mediante la aplicación de medidas para prevenir el deterioro adicional y fortalecer las estructuras existentes. En este contexto, se sugiere la aplicación de un modelo que incluya evaluación del estado de conservación, registro y documentación, toma de decisiones, educación y divulgación, así como monitoreo regular. Este enfoque integral garantizará una gestión efectiva y cuidadosa de los sitios arqueológicos, asegurando su preservación a largo plazo.

Palabras clave: conservación arqueológica; técnicas constructivas; estrategias de intervención.

emphasizes the importance of planning conservation strategies tailored to the specific characteristics of each archaeological site, while upholding the principles and standards of archaeological conservation to preserve their authenticity. It proposes approaching interventions from a perspective of stabilization and conservation, through the implementation of measures to prevent further deterioration and reinforce existing structures. In this context, a model is suggested that includes the assessment of conservation status, recording and documentation, decision-making, education and dissemination, as well as regular monitoring. This comprehensive approach will ensure effective and careful management of the archaeological sites, securing their long-term preservation.

Keywords: archaeological conservation; construction techniques; intervention strategies.

Introducción

La conservación de sitios arqueológicos con arquitectura asociada es un desafío ya que requiere un equilibrio entre la preservación de las estructuras originales y la necesidad de una intervención para evitar su deterioro progresivo. Esta dicotomía entre intervenir y no intervenir plantea una serie de decisiones cruciales que involucran la aplicación de diversas técnicas en los elementos arquitectónicos, con implicaciones significativas para la preservación a largo plazo. En el valle de Uspallata (Mendoza, Argentina), se localizan tres sitios arqueológicos con arquitectura asociada, claves para comprender los procesos de dominación inca en la región: Ranchillos, Tambillos y Tambillitos. El objetivo principal de este trabajo es presentar los resultados del relevamiento arquitectónico realizado en ellos y plantear un modelo de control y seguimiento tendiente a garantizar la conservación de estos a largo plazo. En este contexto, caracterizado por una amplia variabilidad de técnicas constructivas, el desafío principal radica en determinar la conveniencia de intervenir estas estructuras para su conservación o de sostener una postura de no intervención que garantice su autenticidad a costa de un potencial mayor deterioro.

La intervención en estos sitios puede ofrecer una oportunidad crucial para preservar la arquitectura en su estado actual. La aplicación de técnicas de conservación podría detener el deterioro progresivo, consolidar estructuras debilitadas y proteger este patrimonio cultural de amenazas externas como la erosión natural o la actividad humana no controlada. Sin embargo, cualquier intervención conlleva el riesgo de alterar la autenticidad original de los monumentos culturales relevados.

Por otro lado, la no intervención podría preservar la integridad histórica de los sitios, manteniendo intactas las características arquitectónicas originales. Ello garantizaría la preservación de las estructuras tal como fueron concebidas por sus constructores. Sin embargo, esta postura puede resultar compleja, ya que el paso del tiempo y los elementos naturales y antrópicos podrían acelerar el deterioro y provocar la pérdida irreversible de las mismas.

Un aspecto central del estudio realizado es el hecho de que “los sitios fueron declarados patrimonio cultural provincial, nacional e internacional, ya que Ranchillos y Tambillos son parte del itinerario cultural y patrimonio mundial seriado Qhapaq Ñan, camino ancestral andino, declarado por la UNESCO en 2014” (Sosa, 2020, pp. 126-30). Estas categorizaciones inciden en las propuestas de diagnóstico, monitoreo e intervención en la medida en que las concepciones y estrategias de manejo deben ajustarse a lineamientos de planes de gestión regulados en diferentes escalas, desde lo local a lo internacional. Al ser la Dirección de Patrimonio Cultural y Museos del Gobierno de Mendoza la autoridad a cargo de la administración provincial de los componentes, el presente insumo será puesto

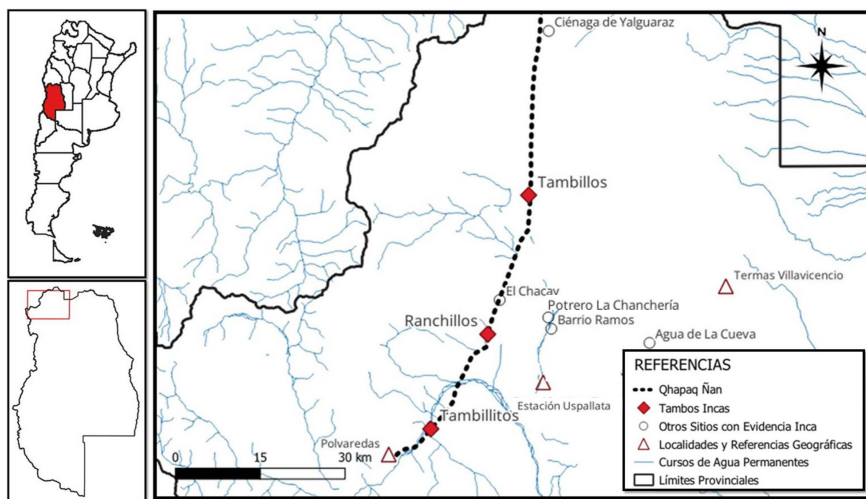
s consideración como efector del plan de manejo. La situación puede pensarse en términos de la problemática del rol de la arqueología en los procesos de patrimonialización de sitios emplazados en los paisajes de montaña del norte de Mendoza. Se plantea que las propuestas teóricas y metodológicas que puede desarrollar la disciplina para ayudar a evaluarlos y gestionarlos deben incluir las buenas prácticas de manejo patrimonial vinculadas con las comunidades originarias y locales, así como la relación con los organismos oficiales (Prieto-Olavarria & Chiavazza, 2021).

En este trabajo se propone la aplicación de un modelo que constituirá una herramienta eficaz para la gestión estratégica de los bienes patrimoniales y las buenas prácticas en torno a ella.

Antecedentes y justificación del estudio. Arquitectura Inca o arquitectura asociada a sitios Incas

Los sitios de Ranchillos, Tambillos y Tambillitos se localizan en Uspallata, un valle ubicado en el noroeste de la provincia de Mendoza (Figura 1) que forma parte de la subárea arqueológica Centro Oeste Argentino (COA). Se trata de una depresión tectónica longitudinal que se extiende en dirección norte-sur y abarca aproximadamente 100 km dentro del territorio mendocino. Limita al norte con la depresión Los Patos-Calingasta, al sur con Cordón del Plata, al oeste con Cordón del Tigre y al este con la Precordillera (Abraham, 2000).

Figura 1: Localización de Ranchillos, Tambillos y Tambillitos en el valle de Uspallata (Mendoza). Elaboración propia.



Tambillos se localiza en la traza del Qhapaq Ñan, sobre la margen derecha de Arroyo del Tambillo, y se compone de tres sectores con arquitectura. En este sitio se excavaron varias estructuras, lo cual dio como resultado la presencia de dos posibles niveles de ocupación (Bárcena, 1988a; 1998c; Bárcena & Román, 1986; García Llorca, 1995). Por su parte, Ranchillos se encuentra en la quebrada del Arroyo Ranchillos, asociado también al Qhapaq Ñan, y a 1,8 kilómetros de la margen izquierda del río Mendoza. Los primeros trabajos en el lugar fueron realizados en las décadas de 1930 y 1940 (Aparicio, 1940; Rusconi, 1956). Más tarde se excavaron pequeños sondeos en dos grandes estructuras y tres recintos; se obtuvieron en ese proceso seis dataciones, de las cuales cuatro corresponderían al periodo de dominación inca (Bárcena, 1998b).

Tambillitos está situado en la margen izquierda del río Mendoza, cerca de la desembocadura del Arroyo de los Tambillos. A pesar de su envergadura y fácil acceso desde la RN7, el sitio ha sido poco estudiado. Los primeros trabajos fueron llevados a cabo por Schobinger y Bárcena (1971); posteriormente fueron retomados por Bárcena (1979, 1998a). Los investigadores señalaron que el lugar se caracteriza por la presencia de diversas construcciones incas. Destaca en él un Rectángulo Perimetral Compuesto (Bárcena, 1979; García, 2021). Las dataciones obtenidas corresponden a los niveles superior e inferior de la ocupación incaica, con 540 ± 100 AP y 460 ± 80 AP (Bárcena, 1998a; García, 2021). Sin embargo, García (2021) observó al respecto:

Por la ubicación del sitio (próximo a la histórica ruta que conecta la actual provincia de Mendoza con la república de Chile), no puede descartarse que su construcción se haya realizado sobre ocupaciones previas que constituyeran la base de los depósitos sedimentarios excavados (García, 2021, p.16).

El comentario se vincula a un debate significativo, centrado en los procesos de dominación inca en la región, que se encuentra lejos de presentar consensos dentro de la comunidad de investigadores/as. En este sentido, durante la primera mitad del siglo pasado se originaron discusiones sobre la influencia del dominio incaico en esa área específica. En ellas se exploró una variedad considerable de temas desde enfoques arqueológicos y etnohistóricos. No obstante, tres elementos han sido predominantes y suscitaban controversias entre quienes sostenían distintas posturas: los mecanismos de dominación (Bárcena, 1998a; Berberían et al., 1981; Ots & Cahiza, 2013; García, 1997; Sacchero & García, 1991; Troncoso et al., 2012, entre otros), las consecuencias materiales de la dominación sobre las poblaciones locales (Lagiglia, 1978; García, 1996; Ots, 2008; Parisii 1998; Prieto Olavarría, 2012; Prieto Olavarría & Chiavazza 2009, Prieto Olavarría & Tobar, 2017, entre otros) y las cronologías asociadas a la llegada del Inca y la anexión del territorio al imperio (Bárcena, 2007; Gambier, 2000;

Schobinger, 1975; Marsh et al., 2021; García, 2021, entre otros).

Lejos está de los objetivos de este trabajo la intención de discutir estas propuestas o de aportar nuevos datos para apoyar alguna de ellas ; sin embargo, consideramos necesario realizar la breve exposición que sigue a fin de destacar la vigencia de los debates mencionados y remarcar la importancia que Ranchillos, Tambillos y Tambillitos pueden tener en su interior, siempre y cuando los sitios cuenten con un programa que garantice su protección a largo plazo y de este modo se asegure la disponibilidad de los mismos para futuras investigaciones que busquen dar respuestas a estas u otras problemáticas. La idea se ha reforzado en los últimos años a partir de las observaciones sobre las debilidades que presentan estos sitios debido a la ausencia de un plan de manejo desde su declaratoria en 2014 (Chiavazza et al., 2021; Silvestri et al., 2024).

En este sentido, y teniendo en cuenta la discusión sobre la cronología referida a los conjuntos de estructuras planteada por García (2021) –que se enmarca en el debate general sobre la cronología de la dominación incaica de la región– planteamos la necesidad de prescindir de la idea de arquitectura inca. En su lugar, proponemos adoptar el enfoque de arquitectura asociada a sitios incaicos, considerando que el concepto de arquitectura Inca no permitiría incluir otras manifestaciones arquitectónicas anteriores y posteriores al período incaico.

La noción de arquitectura Inca refiere al estilo arquitectónico que estuvo vigente durante el imperio incaico, el cual en líneas muy generales se caracteriza por la simetría de sus formas y su solidez (Nair, 2009). En la región, el principal material utilizado fue la piedra, pero el registro arquitectónico inca varía significativamente en los distintos sitios debido a las influencias locales y las adaptaciones necesarias requeridas por el clima y los materiales disponibles en la región (García, 2017). Tal arquitectura debe analizarse en el marco de la arquitectura vernácula presente en el contexto de la dominación; en el caso del norte de Mendoza, aún no puede confirmarse el uso de la piedra en la arquitectura con anterioridad al ingreso inca. Más allá de esta variabilidad, dicho concepto está intrínsecamente asociado a una cronología, cuyo límite inferior se encuentra en debate; cabe tener en cuenta al respecto que su límite más tardío está definido por el abandono del territorio por parte del imperio (ver Marsh et al., 2021; García, 2021). En este sentido, cualquier edificación posterior a este límite superior de dominación no puede ser categorizada como arquitectura inca.

Por lo tanto, definir la arquitectura asociada a sitios incaicos como nuestro objeto de estudio permite precisar categorías de valoración y políticas de conservación de conjuntos arquitectónicos que pudieron ser construidos en momentos post incas y que forman parte del desarrollo histórico de cada uno de los sitios. Esto es relevante en el caso de Ranchillos (en cuanto a Tambillitos ya se indicó que la cronología de sus conjuntos arquitectónicos es objeto

de debate) ya que desde los trabajos pioneros de Aparicio (1940) se postuló la idea de que el sitio pudo ser una posta importante en el tráfico de esclavos entre Santiago de Chile y Buenos Aires en momentos coloniales. El autor observa que algunos muros y recintos pudieron ser construidos en ese contexto. Esto tiene un correlato en los recientes trabajos que apuntan a que la variabilidad arquitectónica del sitio puede ser el resultado de un proceso histórico que trascienda a las cronologías de dominación inca de la región (Silvestri et al., 2024).

Nuestra propuesta del concepto de arquitectura asociada a sitios incas, refiere a las estructuras y edificaciones presentes en la actualidad en sitios que registran evidencia de ocupación inca, pero que no necesariamente siguen el estilo arquitectónico inca y corresponden cronológicamente a los contextos de dominación incaica. Por ejemplo, después de la conquista española, muchos sitios incas fueron modificados o se construyeron nuevas estructuras sobre o alrededor de las originales (Meyers, 2015). Estas nuevas estructuras pueden haber tenido influencias de otros estilos arquitectónicos, como el español colonial. Aunque están asociadas a un sitio inca, ellas no son representativas de la arquitectura inca en sí ni necesariamente contemporáneas a la presencia inca en el sitio (ver, por ejemplo, Igareta, 2019).

Considerar a la arquitectura de Ranchillos, Tambillos y Tambillitos, y por lo tanto a nuestro objeto de estudio, como arquitectura asociada a sitios inca y no como arquitectura inca, proporciona un marco flexible para comprender las técnicas de construcción utilizadas en los sitios, lo que permite considerar opciones de conservación independientemente de su cronología o función original. Nuestro objetivo es establecer metas específicas para la conservación y abordar el patrimonio arquitectónico como parte integral de un sitio arqueológico.

Vinculación entre sitios y su dimensión de Patrimonio Mundial: Camino Ancestral Qhapaq Ñan Argentina

Los sitios involucrados en el presente trabajo poseen declaratoria patrimonial provincial, y dos de ellos integran el patrimonio mundial seriado Camino Ancestral Qhapaq Ñan: Ranchillos (segmento Ranchillos) y Tambillos (segmento Ciénaga de Yalguaraz-San Alberto). En ese sentido, la propuesta y el análisis expuestos en el presente trabajo debieron ajustarse a los criterios de valoración que sustentan su carácter de patrimonio mundial. Estos criterios son definidos a partir no solo de su componente incaico, sino también porque representan a la cosmovisión ancestral andina (Copa & Herrera Salinas, 2020).

En las Directrices Prácticas para la Aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial (UNESCO, 2019) se plantea que el criterio denominado Valor Universal Excepcional (VUE)

El procura que los bienes atestigüen “un intercambio de influencias considerable, durante un periodo concreto o en un área cultural determinada, en los ámbitos de la arquitectura o la tecnología, las artes monumentales, la planificación urbana o la creación de paisajes” (Sosa, 2023, p. 57).

Dado que la integridad de componentes de los sitios sigue siendo vulnerable, se recomendó que “los Estados parte elaboren criterios para definir la integridad mínima en relación con las diferentes categorías tecnológicas y arquitectónicas identificadas y las diferentes regiones geográficas y niveles de lejanía” (Sosa, 2023, p. 43). Por tal razón, la condición de integridad debe monitorearse y estar garantizada a largo plazo a fin de liberar de amenazas a los componentes. De este modo, se aseguran relaciones entre sitios en términos de continuidad que puedan ser entendidas por los visitantes más allá de su segmentación. Justamente en el plan de manejo “se recomienda que se desarrollen mapas apropiados o un sistema SIG que ilustren las relaciones funcionales y sociales entre los diferentes componentes del sitio y resalten su papel en la red global del Qhapaq Ñan” (Sosa, 2023, p. 43). Ello debe garantizar que los criterios de autenticidad sean contemplados en relación con parámetros de conservación ajustados al sitio y a sus materialidades; también, a los paisajes circundantes que reflejan en última instancia el mantenimiento de prácticas ancestrales. Estas forman parte de los VUE y se entran como testimonio tangible de un fenómeno de integración multicultural y multiecológica en el que “formas de organización social y de producción, y la concepción animista del mundo, siguen vigentes entre las comunidades locales asociadas” (Sosa, 2023, p. 45).

Desde el punto de vista patrimonial estrictamente vinculado a su declaratoria por parte de la UNESCO, Tambillos se encuentra en la sección ciénaga de Yalguaraz–San Alberto, y los VUE corresponden a “proceso de intercambio de bienes a lo largo de los Andes; conjunto tecnológico y habilidades arquitectónicas y de ingeniería que varían de acuerdo a la localización y el contexto” (Sosa, 2023, p. 66); a esto se suman los atributos de “camino despejado y ceremonias y actos festivos vinculados con la tierra y los Apus del pueblo huarpe” (Sosa, 2023, p. 66).

La sección Ranchillos posee los VUE centrados en el proceso de intercambio de bienes a lo largo de los Andes, la integración de diferentes culturas en la base del sistema de organización estatal, las formas de integración de la red con el paisaje a partir de la cosmovisión andina, así como los alineamientos visuales en el horizonte con sus marcadores naturales, modificados y artificiales. Se centran también en el “conjunto tecnológico y habilidades arquitectónicas y de ingeniería que varían de acuerdo a la localización y el contexto”; se suman además los atributos “gran plaza ceremonial o kancha y apacheta; camino despejado y camino despejado en quebrada con arroyo” (Sosa, 2023, p.66).

Por su parte, Tambillitos, poco investigado y con declaratoria nacional (no internacional), se incorpora a los criterios sugeridos en este trabajo a los fines de brindar herramientas homologadas de monitoreo y conservación en consonancia con los sitios de patrimonio mundial. Se desprende de ello que los criterios valorativos desde el punto de vista patrimonial mundial deben atender un enfoque como el propuesto aquí, que trasciende una consideración a priori del origen incaico de los restos arqueológicos y los define más bien como arquitectura asociada a sitios incaicos.

Elaboración de un modelo de control y seguimiento para la conservación de la arquitectura asociada a sitios inca en Uspallata

La elaboración de propuestas para la conservación se basó en la consulta de bibliografía especializada en la temática (Achig & Abad, 2015; Diaz Ortiz, 2021; Hernández Pocero, 2016; Plaza, 2021; Schávelzon & Lorandi, 1992; Torres Peceros, 2021; van Dalen Luna, 2019; entre otros) y en la adaptación de las técnicas a los contextos particulares de los sitios arqueológicos, prestando especial atención a sus características constructivas y a las características ambientales de su entorno y siguiendo las recomendaciones del Plan de Manejo del sitio Patrimonio Mundial. El mismo se basa en un esquema cíclico constituido por cinco etapas, al que denominaremos en adelante modelo ERDEM: 1-Evaluación del estado de conservación (E); 2-Registro y documentación (R); 3-Toma de decisiones (D); 4-Educación y Divulgación (E) y 5-Monitoreo Regular (M) (Figura 2).

La evaluación del estado de conservación tiene como objetivo identificarlo y determinar las posibles patologías presentes y las áreas más vulnerables. Para ello se recomienda seguir los siguientes pasos:

1. Inspección visual. Realizar una inspección visual detallada de los muros para identificar cualquier signo de deterioro, desprendimiento, fisuras o presencia de vegetación. Observar cuidadosamente las áreas donde los mampuestos se alinean y evaluar si hay desplazamientos o falta de cohesión entre ellos (Torres Peceros, 2021).

2. Análisis de patologías. Identificar y registrar las posibles patologías presentes en los muros, como erosión, desgaste, desprendimientos o problemas de estabilidad. Prestar especial atención a las zonas donde los mampuestos no están alineados adecuadamente o donde hay signos de movimientos o fallas estructurales (Torres Peceros, 2021).

3. Evaluación de áreas vulnerables. Identificar las áreas más vulnerables de los muros, como las secciones expuestas a la intemperie o las ubicadas en terrenos que presentan pendientes significativas. Estas áreas pueden requerir una atención especial y medidas de conservación adicionales para prevenir daños adicionales (Torres Peceros, 2021).

Este análisis permite tener una comprensión más precisa del estado de conservación de los muros y establecer las bases para el desarrollo de estrategias de preservación adecuadas. Es importante tener en cuenta las características técnicas y constructivas de los muros, así como las condiciones ambientales y las directrices de conservación arqueológica (Achig & Abad, 2015; Torres Peceros, 2021).

La documentación detallada (R) de los muros en sitios arqueológicos, incluidos dibujos, fotografías y descripciones, es de suma importancia para comprender mejor su estado actual y proporcionar información valiosa para futuras investigaciones y trabajos de conservación (Achig & Abad, 2015; Torres Peceros, 2021).

La documentación visual, como fotografías y dibujos, permite capturar de manera precisa y detallada las características y condiciones de los muros arqueológicos. Estas imágenes pueden servir como referencia para el análisis y la comparación a lo largo del tiempo; permiten en tal sentido identificar eventuales cambios o deterioros. Además, las fotografías y los dibujos también pueden ayudar a ilustrar y comunicar de manera efectiva el estado de los muros a otros/as especialistas en conservación e investigadores/as dedicados/as al tema (Torres Peceros, 2021).

Las descripciones escritas complementan la documentación visual al brindar información detallada sobre las características, técnicas constructivas y posibles patologías de los muros. Pueden incluir detalles acerca de la composición de los materiales, la forma de las estructuras, las técnicas de construcción utilizadas y cualquier daño o alteración visibles. La información obtenida puede ser de gran utilidad para realizar análisis posteriores, evaluar los riesgos de deterioro y planificar intervenciones de conservación adecuadas (Achig & Abad, 2015; Torres Peceros, 2021).

En síntesis, la documentación detallada relativa a los muros en sitios arqueológicos no solo es importante para comprender el estado actual de las estructuras; también es fundamental para futuras investigaciones y trabajos de conservación. La información recopilada puede ser utilizada por arqueólogos/as e historiadores/as para contextualizar y comprender mejor la historia y el significado de los muros en relación con el sitio arqueológico en su conjunto. Además, puede ser una valiosa fuente de información para el desarrollo de estrategias de conservación, la planificación y la ejecución de medidas adecuadas para preservar los muros a largo plazo (Achig & Abad, 2015; Díaz Ortiz, 2021).

La toma de decisiones (D) se basa inicialmente en dos opciones: restricciones de intervención y no restricciones de intervención. En principio, las restricciones de intervención garantizan la originalidad de las estructuras y por lo tanto se debe optar siempre que sea posible por no intervenir. Solo en casos en los que la integridad de los muros se vea comprometida se recomienda intervenir en ellos, teniendo en cuenta que, cualquier acción de

este tipo debe respetar las restricciones de conservación relativas en los sitios arqueológicos. Esto implica no realizar reconstrucciones o modificaciones significativas en los muros, sino enfocarse en su estabilización y conservación (Plaza 2021; Torres Peceros, 2021). Dentro de las posibles intervenciones se destacan:

- Limpieza y remoción de vegetación. Realizar una limpieza cuidadosa de los muros para eliminar cualquier acumulación de suciedad, vegetación o depósitos indeseados. Esto se puede lograr a través del empleo de técnicas suaves de limpieza, como el cepillado a mano o la aplicación de agua a baja presión (Plaza, 2021).

- Consolidación del mortero. Si se detectan áreas donde el mortero está deteriorado o desgastado, se debe proceder a su consolidación. Esto implica aplicar un mortero especializado, compatible con el original, para rellenar las juntas y asegurar la estabilidad de los mampuestos (Plaza, 2021).

- Consolidación selectiva de mampuestos. Si se detectan áreas de mampuestos sueltos o inestables, puede considerarse la consolidación selectiva. Esto implica el uso de adhesivos o morteros especiales para unir los mampuestos en las áreas problemáticas; es importante tener el cuidado de utilizar materiales compatibles y respetar la autenticidad del sitio (Achig & Abad, 2015; Schavelzon & Lorandi, 1992).

- Estabilización estructural. Si se identifican problemas estructurales, debe buscarse la manera de estabilizar los muros sin alterar su apariencia original. Esto puede incluir la instalación de refuerzos ocultos –como las varillas de acero– para mejorar la resistencia y evitar posibles colapsos (Torres Peceros, 2021).

- Protección contra la erosión. Es necesario implementar medidas destinadas a proteger los muros de la erosión causada por factores ambientales como la lluvia o el viento. Esto puede incluir la instalación de cubiertas protectoras temporales o barreras físicas para reducir el impacto directo de los elementos en los muros (Hernández Pocero, 2016; Torres Peceros, 2021).

- Control del ambiente circundante. Debe mantenerse un control adecuado del entorno cercano al muro para evitar o la acumulación de humedad o la presencia de vegetación excesiva. Esto puede incluir la poda de árboles cercanos o la instalación de barreras físicas que eviten daños causados por las raíces (Plaza, 2021).

La educación y la divulgación (E) son herramientas fundamentales para promover la conciencia en torno a la importancia de conservar los muros arqueológicos y brindar información sobre las técnicas utilizadas. La organización de talleres, charlas o actividades educativas en el sitio arqueológico puede ser una excelente manera de lograr ese objetivo (Díaz Ortiz, 2021; Plaza, 2021). En este caso, debe seguirse la propuesta de manejo de Qhapaq Ñan Argentina, que prioriza las estrategias participativas en las que los saberes

científicos dialoguen con los saberes ancestrales de los pueblos originarios.

Los talleres pueden ser diseñados con el fin de intercambiar conocimientos con las poblaciones locales y con los visitantes sobre las técnicas utilizadas en la construcción y conservación de los muros arqueológicos. A través de demostraciones prácticas y participativas, se puede mostrar el trabajo minucioso que implica mantener estos muros en buen estado. Los participantes pueden tener la oportunidad de aprender sobre los materiales utilizados, las técnicas de restauración y conservación y los desafíos específicos que enfrentan los/as conservadores/as en la preservación de estos muros (Díaz Ortiz, 2021; Plaza, 2021). Este tipo de actividades han sido desarrolladas en el contexto del Qhapaq Ñan. Se realizaron 30 talleres destinados a potenciar la gestión participativa comunitaria en los tópicos inherentes al ERDEM; el 12% de los mismos se realizó en Mendoza, lo que generó un campo permeable al proyecto que aquí se propone.

Además de los talleres, las charlas constituyen una forma efectiva de brindar información sobre la importancia de conservar los muros arqueológicos. A través de ellas expertos/as en conservación, arqueólogos/as, historiadores/as y miembros de la comunidad pueden compartir su conocimiento y experiencia con el público en relación con temas como la historia y el significado de los muros arqueológicos, las técnicas utilizadas en su construcción, los desafíos de conservación y los beneficios de preservar estos testimonios del pasado. Las charlas pueden complementarse con imágenes y ejemplos concretos a fin de que resulten más atractivas y comprensibles (Díaz Ortiz, 2021; Plaza, 2021).

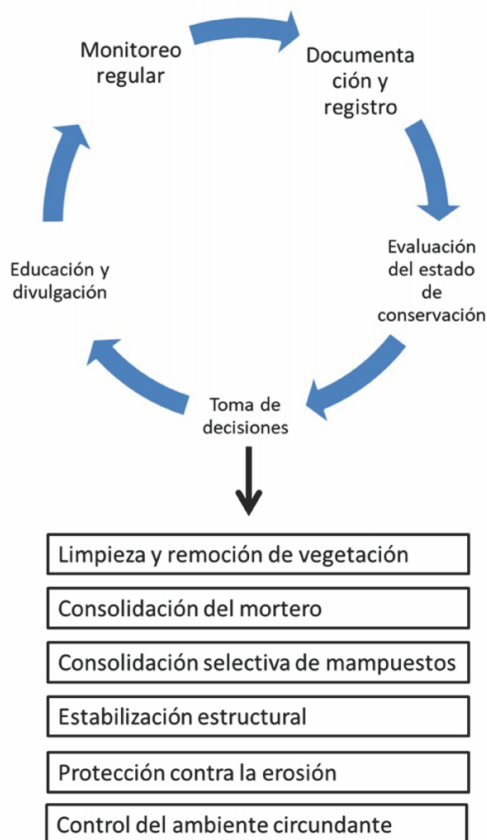
Adicionalmente, es importante valorar el sitio arqueológico como un espacio educativo, aspecto que en los casos de Ranchillos y Tambillos fue potenciado por la red PEA (Red de Escuelas Asociadas de la UNESCO) y la escuela Provincial de Uspallata “Nuestra Señora de las Nieves”¹ (Sosa 2023, p. 218). Se organizaron en este marco actividades educativas, como recorridos guiados en los que los visitantes aprenden sobre los muros arqueológicos y su contexto histórico. Estos recorridos deberían rediseñarse con el fin de destacar sus características arquitectónicas, explicar su importancia cultural y resaltar los desafíos de conservación que enfrentan. También sería útil proporcionar materiales educativos como folletos o guías, que brinden información detallada sobre ellos y las técnicas utilizadas para conservarlos (Plaza, 2021).

Establecer un programa de monitoreo regular (M) es fundamental para evaluar el estado de los muros a lo largo del tiempo, detectar posibles cambios o deterioros y tomar medidas preventivas de manera oportuna. El programa debe incluir inspecciones regulares, en las que se documenten y registren cambios significativos o signos de deterioro como desprendimientos y pérdida de material. Estos registros actualizados nos brindarán una línea de base para evaluar la evolución de los muros a lo largo del tiempo y detectar problemas

antes de que se agraven (Achig & Abad, 2015).

El monitoreo genera una nueva instancia de evaluación, y le da el carácter cíclico al modelo ERDEM debido a su capacidad para crear una instancia de evaluación del estado de conservación. Estos ciclos de monitoreo y evaluación se convierten en un proceso continuo y adaptable que proporciona una comprensión dinámica del muro y sus necesidades cambiantes a través del tiempo. La información recopilada puede ser crucial para redefinir las estrategias de conservación a largo plazo. Los datos obtenidos permiten ajustar y modificar planes de mantenimiento, establecer prioridades de intervención y mejorar la eficacia de las acciones preventivas.

Figura 2: Esquema cíclico del Modelo ERDEM. Elaboración propia.



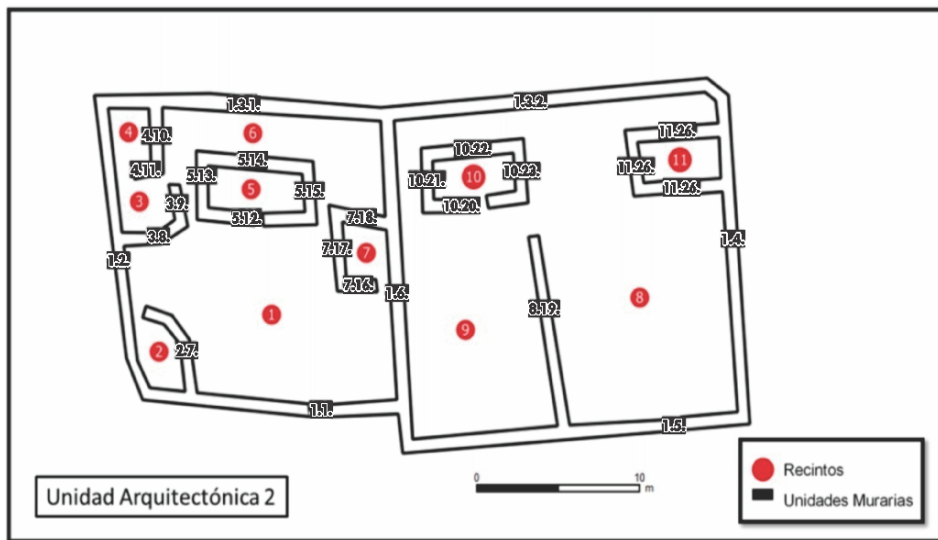
En este caso, se debe considerar que los resultados alcanzados en los procesos de evaluación e interacción se articulen en un sistema de gestión dirigido a lograr un manejo eficiente e inclusivo “que asegure la protección del bien y la participación de las comunidades locales en la toma de decisiones, que esté centrado en la búsqueda de consensos y en el respeto de las soberanías provinciales” (Sosa, 2023, p.76). Esta perspectiva está en sintonía con las discusiones existentes hoy a nivel regional sobre el rol de la arqueología en los procesos de valoración patrimonial entendida como cadena de valor del patrimonio cultural (Criado-Boado, 1996; Amado Reino et al., 2002). Los planteos más recientes -que incluyen la discusión en torno al giro ontológico sobre el patrimonio- han propuesto la necesidad de pensar esta cadena como “diseño colaborativo específico para el lugar” (Barreiro et al., 2022, p. 149); en ella las prácticas colaborativas y el nuevo rol de la ciencia dan lugar a la innovación social. Desde esta perspectiva, se postula la relevancia de la preservación de las materialidades ya que es “indispensable para cualquier abordaje de la memoria asociada al paisaje que constituyen” (Barreiro et al., 2022, p.147).

Metodología de relevamiento arquitectónico

El relevamiento de campo se realizó tomando en cuenta las escalas de análisis planteadas en el enfoque metodológico propuesto por Silvestri et al. (2024), diseñadas para capturar y comprender la evolución histórica del entorno arquitectónico en cuestión. En este sentido se plantean tres escalas de análisis (Figura 3). En la escala superior se ubican las unidades arquitectónicas (UA), que corresponden a una construcción caracterizada por un perímetro definido dentro del cual se localizan uno o más recintos (unidades arquitectónicas simples y unidades arquitectónicas compuestas respectivamente) (Ferreira, 2012; Giusta, 2019; Silvestri et al., 2024). La escala media corresponde a los recintos (R), que pueden definirse como un espacio construido continuo con límites definidos (Hillier & Hanson, 1989; Wynveldt, 2005; Giusta, 2024). Si bien en los casos en los que la unidad arquitectónica simple está compuesta por un solo recinto estas categorías se superponen, el registro en ambas categorías es necesario desde un planteo metodológico, con el fin de garantizar que esta información esté disponible a futuro tanto para análisis en escala de UA como en escala de R.

La escala inferior corresponde al muro o unidad muraria (UM). Esta es la unidad básica que permite tener una visión de la diversidad interna de los R y las UA más detallada y posibilita que los eventos constructivos diacrónicos sean detectados y discriminados (Silvestri et al., 2024).

Figura 3: Ejemplo de la heurística denominativa de Unidades de Análisis sobre la UA2 de Ranchillos. La definición de UA y de los R se basa en los resultados presentados por Silvestri (2023).



Para el registro de campo de las características constructivas de los muros se tomaron como base los principios metodológicos planteados por Nastri (2001), retomados por Moritan (2017) y modificados sobre la base de la naturaleza concreta de las construcciones presentes en los sitios (ver Silvestri et al., 2024). Las variables utilizadas para el registro de muros fueron: morfología; tipo de lienzo; características del mampuesto; presencia y tipo de mortero.

Registro de patologías

El concepto de patología se refiere al estudio de las enfermedades, sus causas, síntomas y efectos. En el contexto de los estudios de conservación de muros arqueológicos, la patología se ocupa de identificar, analizar y tratar las alteraciones, daños o deterioros que afectan a las estructuras, materiales y técnicas constructivas de las arquitecturas históricas (Centeno Farfán, 2015).

El relevamiento de las patologías se realizó siguiendo la propuesta de van Dalen Luna (2019), en la cual se busca registrar tanto las causas de alteración como los agentes de deterioro. Las primeras se clasifican en causas directas (aquellas que producen el origen

inmediato del proceso patológico) y causas indirectas (aquellas que responden a un inadecuado diseño o ejecución constructiva de la obra).

Causas directas:

- Causas mecánicas. Todas las acciones que presenten interacción no controlada sobre la superficie del material (acciones no previstas o superiores a las calculadas). Pueden originarse por diversas situaciones, entre ellas, impactos y golpes, vibraciones repetitivas generadas por diferentes factores, sobrecargas permanentes o temporales, movimientos desiguales del terreno sobre el que se asienta la estructura, torsiones y flexiones.
- Causas físicas. Son las causadas por fenómenos naturales como la suciedad, los movimientos de tierra o la humedad.
- Causas químicas. Son las provocadas por los procesos químicos de los componentes de los materiales. Cuando ciertos materiales se exponen por mucho tiempo a factores climáticos, pueden generar reacciones que se manifiestan en forma de manchas o fisuras.
- Lesiones previas. Las lesiones de origen primario, como las humedades, deformaciones estructurales, grietas, fisuras, desprendimientos o corrosión, suelen causar lesiones secundarias. Por ejemplo, las humedades generan hongos o cristalización de sales; las deformaciones estructurales, colapsos; las grietas, infiltración de agua, y la corrosión, grietas adicionales o fragilización de materiales.

Causas indirectas:

- Las deficiencias de proyecto. Se refieren al proceso de diseño constructivo que facilita la aparición de grietas y fisuras en los revestimientos, las cuales, conjugadas con alguna causa directa, desembocan en el correspondiente proceso patológico.
- Deficiencias en los materiales de construcción. Las deficiencias en los materiales, como baja calidad, falta de cohesión o incompatibilidad entre componentes, pueden provocar grietas y fisuras, especialmente cuando están sometidos a cargas o cambios ambientales.
- Defectos de ejecución. Son de muy variada índole, como la falta de traba suficiente entre los elementos unitarios que produce las denominadas esquinas falsas, o anomalías en las uniones que se producen en el mismo plano. Pueden mencionarse también las deficiencias de ejecución de morteros superficiales debidas a un curado defectuoso o a una escasa humectación del soporte sobre el que se aplica.

En cuanto a los agentes de deterioro, se debe tener en cuenta que estos afectan tanto a las estructuras arqueológicas como a los elementos que las componen y que no actúan de forma independiente, es decir, para que uno pueda desarrollar su agresividad, debe contar

con la presencia de otro que haya creado las condiciones favorables para ello (van Dalen Luna, 2019). Los agentes de deterioro pueden ser de tres tipos: antrópicos (pastoreo, tránsito de personas, urbanización), naturales (erosión por lluvias o viento, sismos, exposición constante al sol) y biológicos (vegetación, hongos y líquenes, insectos).

Resultados

En total registraron 472 muros correspondientes a los tres sitios arqueológicos. Dentro de este conjunto, en Ranchillos se localizaron 216, distribuidos en 152 recintos y 18 unidades arquitectónicas, en Tambillitos 151, distribuidos en 80 R y 13 UA, y Tambillos 105 distribuidos en 73 R y 16 UA (Figura 4 y Figura 5).

Figura 4: Comparación entre cantidad de Unidades Arquitectónicas (UA), Recintos (R) y Muros (M) en los tres tambos incaicos del NO de Mendoza.

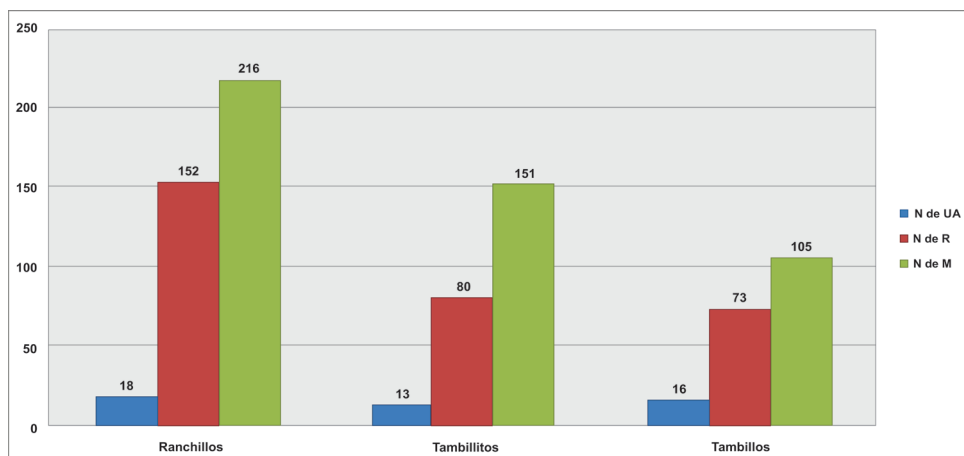
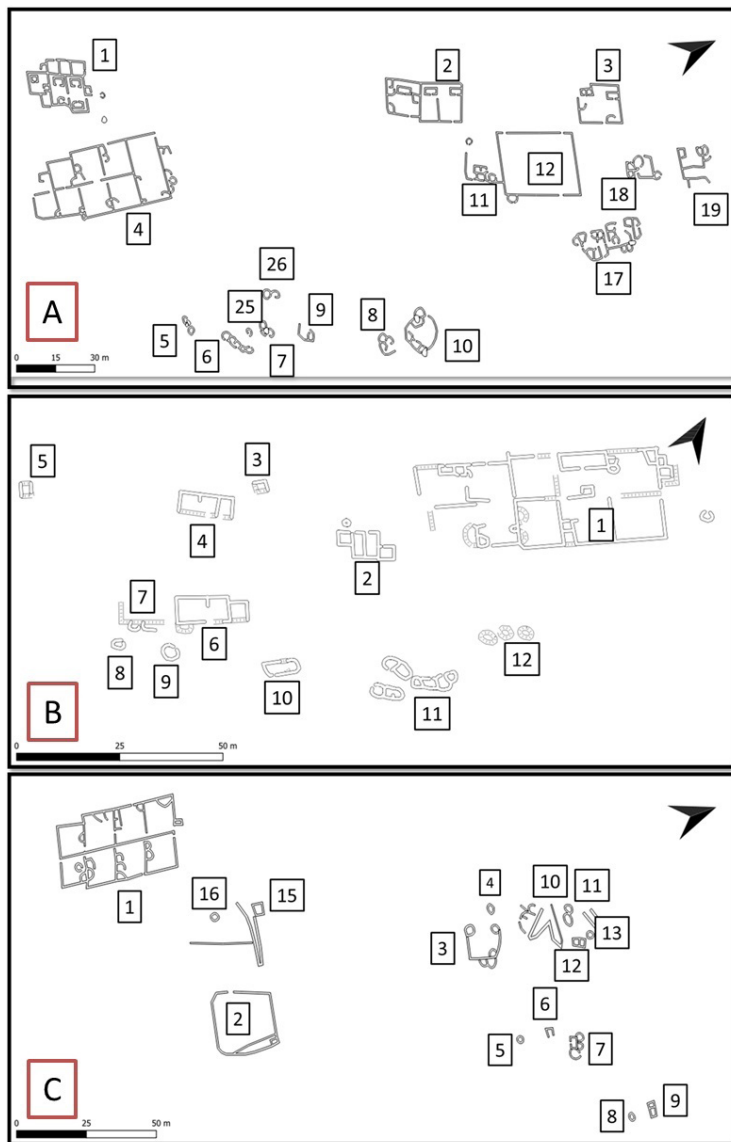


Figura 5: UA de: A) Ranchillos (elaborado sobre capa SIG del Instituto Geográfico Nacional); B) Tambillitos (elaboración propia) y C) Tambillos (elaborado sobre capa SIG del Instituto Geográfico Nacional).



La morfología general de las UA y de los R se observa en la Tabla 1. En cuanto a las técnicas constructivas de muros se registraron los siguientes tipos (Tabla 2):

Tabla 1. Morfología general de las UA y de los R. y su presencia en los diferentes sitios.

Tipo de UA	Morfología de la UA	Morfología del R	Morfología del M	Ranchillos	Tambillitos	Tambillos
Simple	UA Circular	R Circular	M No Recto	0	3	5
	UA Rectangular	R Rectangular	M Recto	0	8	7
	UA Irregular	R Irregular	M No Recto	0	1	0
Com- puesta	UA Circular	R Irregular	M No Recto	4	0	0
	UA Rectangular	R Circular	M No Recto	3	4	1
			M Recto	93	88	50
		R Irregular	M No Recto	27	4	13
			M Recto	2	14	0
		R Circular	M No Recto	23	7	8
			M Recto	0	4	0
	U A Irregular	R Rectangular	M No Recto	2	0	0
			M Recto	13	0	6
		R Irregular	M No Recto	29	1	8
			M Recto	11	16	7

Tabla 2. Técnicas constructivas de muros.

Morfología del M	Tipo de Lienzo	Colocación de los Mampuestos	Presencia de Mortero	Ranchillos	Tambillos	Tambillitos
M Recto	Doble con relleno	Cantos Alineados	Sí	0	17	0
	Doble entrecruzado	Cantos Alineados	No	0	12	4
			Sí	38	11	41
	Doble Entrecruzado	Acomodados	No	65	90	25
			Sí	3	0	0
	Doble Indeterminado	Cantos Alineados	No	3	0	0
			Sí	10	0	0
M No recto	Doble Indeterminado	Acomodados	No	96	20	30
		Cantos alineados	Sí	1	1	5

1- Muro recto de lienzo doble con relleno con cantos alineados y unidos por mortero (Figura 6A y Tabla 3): este tipo de muro se registró exclusivamente en Tambillitos, específicamente en las UA 2 y UA 4; presenta derrumbes por sectores, que responden a patologías cuyas causas directas se encuentran vinculadas a la erosión del mortero, aunque no pueden destacarse otros agentes de deterioro naturales, como los sismos o agentes antrópicos. Si bien, como se indicó, en esta etapa se restringen las intervenciones, la presencia de mortero y cantos alineados requeriría una consolidación específica para asegurar la estabilidad y la integridad estructural.

Tabla 3. Tipos de muros y distribución por UA en cada sitio.

Tipo de Lienzo	Ranchillos	Tambillitos	Tambillos
Muro recto de lienzo doble con relleno con cantos alineados y unidos por mortero	X	UA 2 y 4	X
Muro recto de lienzo doble entrecruzado con cantos alineados sin presencia de mortero	X	UA 1 y 5	UA 7
Muro recto de lienzo doble entrecruzado con cantos alineados y unidos por mortero	UA 1, 2, 3 y 17	UA 2, 3 y 6	UA 1,2,3,6, 9,10,12,14 y 15
Muro recto de lienzo doble indeterminado con mampuestos acomodados y sin presencia de mortero	UA 1, 2, 3, 4, 11, 12, 17, 18 y 19	UA 1,4,6 y 11	UA 1 y 2
Muro recto de lienzo doble indeterminado con mampuestos acomodados y presencia de mortero	UA 1	X	X
Muro recto de lienzo doble indeterminado con cantos alineados y sin presencia de mortero	UA 3	X	X
Muro recto de lienzo doble indeterminado con cantos alineados y presencia de mortero	UA 1 y 3	UA 6	X
Muro no recto de lienzo doble indeterminado con mampuestos acomodados y no unidos con mortero	UA 1,2,3,4,5,8,9,10,11,12,13,17,18,19,25,26	UA 1,7,8,9,10,11,12	UA 1,2,3,4,5,7,8,10,11,13,16
Muro no recto de lienzo doble indeterminado cantos alineados y unidos con mortero	X	UA 2	X

2- Muro recto de lienzo doble entrecruzado con cantos alineados sin presencia de mortero (Figura 6B y Tabla 3): este tipo de muro se registró en la UA 7 de Tambillos y en las UA 1 y UA 5 de Tambillitos; presenta patologías de orígenes directos e indirectos, que dieron como resultado el derrumbe sectorizado de los mismos. Dentro de las de origen indirecto se destaca la ausencia de mortero. En cuanto a las patologías de origen directo, se destaca el pastoreo (principalmente en Tambillos), y el tránsito de personas (principalmente en Tambillitos). Dado que este tipo de muro no cuenta con mortero, es posible que a futuro sea necesario realizar una consolidación selectiva para mantener la estabilidad de los puntos de cruce. Esto implica reforzar los puntos de unión de los cantos alineados para evitar desplazamientos o desprendimientos.

3- Muro recto de lienzo doble entrecruzado con cantos alineados y unidos por mortero (Figura 6C y Tabla 3): este tipo de muro se registró en los tres sitios arqueológicos, específicamente en las UA 1, UA 2 y UA 3 de Ranchillos, la UA 1 de Tambillos y las UA 2 y UA 6 de Tambillitos; presenta derrumbes por sectores que responden a patologías cuyas causas directas se encuentran vinculadas a la erosión del mortero. También, y principalmente en la UA 1 de Ranchillos, se registró el movimiento y reacomodamiento de mampuestos realizado intencionalmente (agentes de deterioro antrópico). Se trata de un lienzo entrecruzado que puede requerir una evaluación más detallada a fin de identificar áreas de posible desgaste del mortero en los puntos de cruce.

Figura 6: Tipos de muro: A) Muro recto de lienzo doble con relleno con cantos alineados y unidos por mortero (Tambillitos UA4R2); B) Muro recto de lienzo doble entrecruzado con cantos alineados sin presencia de mortero (Tambillitos UA1R18); C) Muro recto de lienzo doble entrecruzado con cantos alineados y unidos por mortero (Tambillos UA1R15).



4- Muro recto de lienzo doble indeterminado con mampuestos acomodados y sin presencia de mortero (Figura 7A y Tabla 3): este tipo de muro se registró en los tres sitios arqueológicos, específicamente en las UA 1, UA 4, UA 11, UA 12, UA 18 de Ranchillos; en la

UA 1 de Tambillos; y en las UA 1, UA 4, UA 11 de Tambillitos. La definición de “doble indeterminado” es el resultado de la imposibilidad de observar el tipo de lienzo doble original debido al derrumbe de los mampuestos (pudo haberse tratado incluso de un lienzo simple): por ello la colocación de los mampuestos –definida como acomodados– debe ser entendida también dentro de este contexto. Se sugiere tener en cuenta, en futuras evaluaciones, que este tipo de muro puede requerir medidas de conservación específicas como la estabilización de los mampuestos y el empleo de técnicas de consolidación selectiva para fijar los mampuestos sueltos y prevenir posibles desprendimientos.

5- Muro recto de lienzo doble indeterminado con mampuestos acomodados y presencia de mortero (Figura 7B y Tabla 3): este tipo de muro solo se registró en la UA 1 de Ranchillos; resulta similar al tipo anterior, aunque se pudo observar que al menos un sector de los muros tuvo mortero originalmente. En esta evaluación no se consideró necesaria intervenir en ellos, pero a futuro quizás requieran una consolidación del mortero, por lo que deberá ponerse atención en el monitoreo al respecto. Ello puede implicar la aplicación de técnicas de restauración y consolidación para fortalecer la unión entre los mampuestos.

6- Muro recto de lienzo doble indeterminado con cantos alineados y sin presencia de mortero (Figura 7C y Tabla 3): este tipo de muro solo se registró en la UA 3 de Ranchillos. Entre las acciones que eventualmente resulten necesarias en el futuro, se destaca la consolidación selectiva dado que este tipo de muro no cuenta con la unión del mortero. Esto implica asegurar que los mampuestos estén firmemente colocados y no presenten riesgo de desprendimiento

Figura 7: Tipos de muro A) Muro recto de lienzo doble indeterminado con mampuestos acomodados y sin presencia de mortero (Tambillos UA1R2); B) Muro recto de lienzo doble indeterminado con mampuestos acomodados y presencia de mortero (Ranchillos UA1R2); C) Muro recto de lienzo doble indeterminado con cantos alineados y sin presencia de mortero (Ranchillos UA3R4).



7- Muro recto de lienzo doble indeterminado con cantos alineados y presencia de

mortero (Figura 8A y Tabla 3): este tipo de muro se registró en las UA 1 y UA3 de Ranchillos y en la UA 6 de Tambillitos. Es similar al tipo anterior, pero presenta mortero, lo que podría requerir medidas similares a futuro, junto con la consolidación del mortero.

8- Muro no recto de lienzo doble indeterminado con mampuestos acomodados y no unidos con mortero (Figura 8B y Tabla 3): este tipo de muro se encuentra presente en los tres sitios arqueológicos, específicamente en las UA 4, UA 5, UA 6, UA 7, UA 8, UA 9, UA 10, UA 11, UA13, UA 17, UA 23, UA 25 y UA 26 de Ranchillos, la UA 16 de Tambillos y las UA 7, UA 8, UA 9, UA 10 y UA 11 de Tambillitos. Este tipo de muro puede necesitar en el futuro una consolidación selectiva que implique asegurar que los mampuestos estén firmemente acomodados para garantizar la estabilidad del mismo. Si se detectan desprendimientos o derrumbes durante un monitoreo, puede aplicarse, para preservar la integridad del muro, una restauración selectiva que restablezca los mampuestos faltantes mediante técnicas y materiales compatibles con los originales.

9- Muro no recto de lienzo doble indeterminado cantos alineados y unidos con mortero (Figura 8C y Tabla 3): este tipo de muro solo se registró en la UA 2 de Tambillitos. Resulta similar al tipo anterior, pero en este caso la presencia de mortero sugiere una mayor estabilidad; de todos modos, se requiere una evaluación minuciosa para identificar áreas donde pueda haber deterioro del mortero y que necesiten consolidación.

Figura 8: Tipos de muro. A) Muro recto de lienzo doble indeterminado con cantos alineados y presencia de mortero (Ranchillos UA1R7); B) Muro no recto de lienzo doble indeterminado con mampuestos acomodados y no unidos con mortero (Tambillitos UA9R1); C) Muro no recto de lienzo doble indeterminado con cantos alineados y unidos con mortero (Tambillitos UA2R5)



Discusión sobre la aplicación del modelo ERDEM a los tipos de muros y sus patologías

En principio, independientemente de las condiciones ambientales y el acceso de personas a los tres sitios y en función de su volumen arquitectónico (considerando las

escalas de UA, R y M), la planificación debe tener en cuenta en particular el caso de Ranchillos; debe realizarse en este sentido el esfuerzo de duplicar los elementos a monitorear comparativamente con Tambillos y Tambillitos. Estos dos sitios demandarían respectivamente la mitad de esos recursos.

Las patologías y agentes de deterioro aquí planteados se desprenden tanto de observaciones directas como de inferencias indirectas. En este sentido, el señalamiento respecto a factores antrópicos como el pastoreo o el tránsito de personas resultó de inferencias realizadas a partir de datos observables, esto es, acumulación de restos de excrementos de fauna mayor, presentes principalmente en Tambillos, y de materiales culturales modernos presentes principalmente en Tambillitos. Dentro de este grupo de agentes cuya existencia se infirió, se encuentran también algunos de origen natural como los sismos; si bien no existe evidencia directa de su impacto en las construcciones, hay registros de su existencia en tiempos actuales. Cabe indicar en relación con esto último, que según los datos aportados por el Instituto Nacional De Prevención Sísmica de la República Argentina el área fue afectada por dos movimientos de relativa envergadura en el lapso temporal abordado por nuestro estudio. El primero tuvo lugar en 1967 y fue de VI grados en la escala de Mercalli, con epicentro en las proximidades del actual Parque Provincial Aconcagua (aproximadamente a 41 km de Ranchillos). Según el Instituto Nacional de Prevención Sísmica, causó derrumbes en las construcciones de adobe y edificios antiguos y grietas en paredes y rotura de vidrios, especialmente en el Dpto. Las Heras y en la capital de la provincia de Mendoza; fue percibido muy fuertemente, por otra parte, en el valle de Uspallata. El segundo movimiento se produjo en 2008 y tuvo una intensidad de VI grados en la escala de Mercalli, con epicentro en Potrerillos, aproximadamente a 42 km de Ranchillos. Según esa misma fuente, “Se reportaron daños en las construcciones en Potrerillos” (Instituto Nacional de Prevención Sísmica [INPRESS], s.f.).

Los resultados obtenidos muestran un alto nivel de variabilidad en cuanto a las técnicas constructivas presentes en los muros, que se expresa tanto entre los sitios como a nivel intra sitio. Un ejemplo de esto lo dan los muros de lienzo doble con relleno, presentes únicamente en Tambillos y completamente distintos a otros muros del propio sitio como los de lienzo doble indeterminado.

Esta variabilidad de técnicas tiene su correlato en una variabilidad del estado de conservación de los muros. Así, durante la inspección inicial, que dio lugar al registro de los tipos de muros antes mencionados, se decidió la restricción de las intervenciones hasta obtener datos sobre la evolución de los mismos. pero esta decisión está sujeta a eventuales cambios en función de reevaluaciones futuras surgidas de un monitoreo regular. Por lo tanto, plantearemos a continuación algunas recomendaciones al respecto.

Es fundamental comprender que cualquier intervención debe respetar las normas

y principios de conservación arqueológica y evitar llevar a cabo reconstrucciones o modificaciones significativas en los muros; es decir, deben tenerse en cuenta las buenas prácticas patrimoniales, que establecen que la reconstrucción es aceptable solo si se realiza sobre la base de una documentación completa y detallada del original, y en ningún caso sobre conjeturas (Feilden & Jokilehto, 1998). La conservación de los muros en sitios arqueológicos se centra en estabilizar y preservar las estructuras existentes, sin alterar su estado original; es importante en tal sentido, como plantea el Documento de Nara sobre Autenticidad (1994), no efectuar intervenciones que puedan comprometer la autenticidad e integridad del sitio arqueológico, ya que cada estructura y cada detalle cuentan una historia valiosa del pasado.

En lugar de consistir en reconstrucciones o modificaciones significativas, las intervenciones dirigidas a la conservación de los muros arqueológicos deben estar orientadas por una perspectiva de estabilización y conservación (Feilden & Jokilehto, 1998). Esto implica implementar medidas para prevenir el deterioro adicional, como la protección contra la erosión o la infiltración de agua. Además, se pueden aplicar técnicas de consolidación estructural para fortalecer los muros existentes y garantizar su estabilidad a largo plazo (Torres Peceros, 2021).

Es importante destacar que cualquier intervención en la conservación de muros en sitios arqueológicos debe ser realizada por profesionales especializados/as en el tema, que poseen el conocimiento y la experiencia necesarios para aplicar las técnicas adecuadas sin comprometer su autenticidad. Estos/as profesionales deben trabajar en estrecha colaboración con los organismos encargados de la protección del patrimonio arqueológico y seguir las recomendaciones y directrices emitidas por ellos (Plaza, 2021).

Consideramos que la limpieza y la remoción de vegetación son una opción válida para cualquier muro, ya que si se aplican correctamente no generan modificaciones que pongan en riesgo la originalidad de los mismos. La acumulación de suciedad, vegetación o depósitos indeseados en los muros puede provocar diversos problemas, como la retención de humedad, la proliferación de microorganismos dañinos y la generación de tensiones mecánicas que podrían debilitar la estructura de los muros arqueológicos.

Para llevar a cabo esta recomendación, es necesario realizar una limpieza cuidadosa de los muros, aplicando técnicas suaves de limpieza que no causen daños adicionales a su estructura.

Algunas de estas técnicas incluyen el cepillado a mano o la aplicación de agua a baja presión. El cepillado a mano permite eliminar cuidadosamente la suciedad y la vegetación sin causar daños a los muros, para lo cual se utiliza un cepillo de cerdas suaves. La aplicación de agua a baja presión también puede ser una técnica efectiva para eliminar la suciedad y la vegetación. Se utiliza un equipo de limpieza a presión con una boquilla de baja presión

para rociar suavemente el agua sobre los muros y eliminar los depósitos indeseados. Es importante evitar el uso de productos químicos agresivos que puedan dañar los materiales (Plaza, 2021).

La consolidación del mortero es un proceso más delicado ya que puede poner en riesgo la originalidad de los muros; por lo tanto, debe considerarse su aplicación solo en casos en los que integridad se vea efectivamente afectada. Esta recomendación es solo aplicable a los muros que ya poseen mortero como elemento de unión entre mampuestos y no a muros de mampuestos acomodados, y es importante utilizar un mortero que posea propiedades similares a las del original para evitar posibles daños y alteraciones en la estructura arqueológica.

Siguiendo a Plaza (2021), para llevar a cabo la consolidación del mortero, deben seguirse los siguientes pasos: 1- Identificación de áreas deterioradas: es necesario realizar una inspección minuciosa de los muros para identificar las áreas donde el mortero está deteriorado o desgastado. 2- Preparación del mortero especializado: debe prepararse un mortero especializado compatible con el original. Esto implica utilizar los materiales adecuados y seguir las técnicas de preparación recomendadas. 3- Aplicación del mortero: una vez preparado el mortero especializado, se procede a aplicarlo en las áreas deterioradas del mortero original. Esto se realiza rellenando las juntas entre los mampuestos con el mortero y asegurando una adecuada adhesión y estabilidad de los mismos.

Es importante tener en cuenta que la consolidación del mortero tiene como objetivo detener el deterioro y asegurar la estabilidad de los muros, sin que ello implique realizar reconstrucciones que alteren la autenticidad de los sitios arqueológicos. Por lo tanto, se debe aplicar el mortero de manera cuidadosa y respetando las características originales de la construcción.

La consolidación selectiva de mampuestos es una intervención recomendada asimismo solo en casos en los que la integridad de los muros se vea comprometida, y es principalmente aplicable, a fin de otorgarles estabilidad e integridad estructural, a aquellos que presenten lienzos entrecruzados. En este sentido, cuando se detectan áreas con mampuestos sueltos o inestables, la consolidación selectiva se convierte en una opción viable, siempre y cuando se evite la reconstrucción o modificación excesiva de los mampuestos, ya que ello podría comprometer la integridad histórica y cultural del sitio. Su objetivo principal es estabilizar los mampuestos sin alterar sustancialmente la apariencia original (Schavelzon & Lorandi, 1992).

La recomendación para estabilizar los muros sin alterar su apariencia original (estabilización estructural) en sitios arqueológicos, especialmente cuando se identifican problemas estructurales, es buscar la manera de realizar una estabilización estructural adecuada. El objetivo principal es mejorar la resistencia de los muros y evitar posibles

colapsos sin comprometer la autenticidad del sitio. Al realizarse la estabilización estructural, se deben utilizar técnicas y materiales compatibles con los existentes en el sitio. Esto implica seleccionar cuidadosamente los refuerzos y adhesivos y asegurarse de que sean apropiados para la conservación arqueológica y no causen daños adicionales. Es importante destacar que la instalación de refuerzos ocultos debe ser efectuada de manera discreta para no alterar la apariencia original de los muros (Torres Peceros, 2021).

La protección contra la erosión causada por factores ambientales como la lluvia o el viento, es una medida esencial para preservar los muros en sitios arqueológicos. Estos fenómenos naturales pueden tener un impacto significativo en la degradación de los muros, por lo cual es necesario llevar a cabo acciones adecuadas para reducir su efecto y garantizar la conservación a largo plazo del sitio. Lo mismo ocurre en el caso del control del ambiente circundante; evitar la acumulación de humedad en el entorno cercano al muro es un recurso a destacar en este sentido. Si bien los sitios arqueológicos se encuentran en zonas áridas con escasas precipitaciones, tanto Ranchillos como Tambillitos han sufrido eventos aluviales de importantes magnitudes. En el caso de Tambillitos, estos eventos son evidenciados por la presencia de grandes bloques de piedra producto de desprendimientos y arrastre, pero no se registraron pérdidas de muros ocasionadas por ellos. En Ranchillos los eventos aluviales tuvieron consecuencias mayores, se registraron en este sentido importantes pérdidas de unidades arquitectónicas completas (Bárcena, 2020; Chiavazza et al., 2021; Silvestri et al., 2024).

Consideraciones Finales

La aplicación del novedoso modelo ERDEM en nuestra área de estudio resulta una metodología integral y efectiva para la conservación de muros en sitios arqueológicos. La adaptabilidad de las técnicas a las características constructivas y ambientales específicas del sitio ha sido sitio fundamental para asegurar intervenciones pertinentes y sostenibles; se proyecta por ello como una estrategia aplicable a otros sitios y ambientes.

En este contexto, es esencial considerar tanto las características constructivas de los muros como su función y contexto dentro de cada conjunto arquitectónico. Las tipologías arquitectónicas identificadas no solo abren nuevas hipótesis sobre las fases constructivas y los proyectos arquitectónicos, sino que permiten también formular hipótesis relativas a posibles sincronías/diacronías constructivas, o proyectos arquitectónicos no necesariamente incaicos, o tipos de construcción asimilables. En definitiva, permite correlacionar en sentido diacrónico-procesual y sincrónico-funcional la lectura arquitectural del sitio, contribuyendo de ese modo a otorgar sentido histórico a los sitios, yendo más allá de lo inca como único valor

a conservar.

La evaluación del estado de conservación es fundamental para identificar la situación de los muros, las posibles patologías presentes y las áreas más vulnerables. Dentro de esta evaluación, el registro y la documentación de los muros permiten establecer la variabilidad arquitectónica y los procesos de destrucción y reconstrucción observables en cada sitio arqueológico. Tales datos son fundamentales para futuros análisis y tomas de decisiones.

El monitoreo regular y la evaluación continua son procesos clave en la conservación de los muros. Los ciclos de monitoreo y evaluación proporcionan una comprensión dinámica de los mismos y de sus necesidades cambiantes a lo largo del tiempo. La información recopilada durante estas instancias de monitoreo es crucial para ajustar y modificar los planes de conservación a largo plazo. Proponemos que deben pautarse agendas de monitoreos sistemáticos y regulares de frecuencia estacional, junto a la realización de visitas en caso de presentarse eventos anómalos (sismos, aludes, nevadas excepcionales, entre otros); en estas situaciones, por otra parte, la participación de las comunidades locales resultará clave.

En las intervenciones de conservación de muros de sitios arqueológicos, es importante priorizar la estabilización y conservación en lugar de realizar reconstrucciones o modificaciones significativas. Se deben implementar medidas para prevenir el deterioro adicional y aplicar técnicas de consolidación estructural para garantizar la estabilidad a largo plazo. En este sentido, es importante remarcar que la conservación de muros históricos es un campo complejo que involucra la protección y preservación de estructuras que encapsulan la historia, la cultura y la identidad de una sociedad. A lo largo de nuestra discusión, hemos explorado una variedad de técnicas de conservación aplicables a distintos tipos de muros, cada uno con sus particularidades y desafíos únicos.

La conservación de muros históricos es una tarea multifacética y sensible que requiere un equilibrio delicado entre preservar la autenticidad histórica y asegurar la estabilidad estructural. Entender las particularidades de cada muro y aplicar estrategias de conservación adaptadas a ellas es esencial para garantizar la protección y la continuidad de estos valiosos testimonios del pasado para las generaciones futuras. Este trabajo aporta la línea de base en cuanto a definición de unidades de análisis, determinación de escalas y características tipológicas, y, a partir de ello, a la evaluación de estados de integridad y de posibles agentes de deterioro. De ese modo, se dará comienzo a la etapa de relevamientos que permitirá no solo detectar daños una vez producidos, sino monitorear potenciales riesgos en la escala del muro. Esto posicionará las gestiones locales en estrecho vínculo con el trabajo colaborativo de las comunidades y permitirá responder a los planes de manejo que sugiere Qhapaq Ñan Patrimonio Mundial.

Agradecimientos

Este trabajo fue realizado mediante una beca doctoral otorgada en 2021 a Sebastián Silvestri, bajo la dirección de Horacio Chiavazza y co-dirección de Cristina Prieto-Olavarría. Es cofinanciado por el Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas (CONICET) y la Administración de Parque Nacionales (APN). Expresamos nuestro agradecimiento a Melisa Gallardo, Lucas Lucero y Nicolás Guardia por su colaboración en los trabajos de campo. Agradecemos también el apoyo del Instituto Argentino de Nivología, Glaciología y Ciencias Ambientales (IANIGLA, CONICET) y de todos/s los/as integrantes del Centro de Investigación Ruinas de San Francisco (Municipalidad de Mendoza). De igual forma, deseamos agradecer a los/as evaluadores/as anónimos que contribuyeron a mejorar el manuscrito.

Nota

¹ Para consultar sobre la red PEA: <https://comunidad.socialab.com/challenges/concausa-2022/idea/157407>

Referencias citadas

- Abraham, E. (2000). Geomorfología de la Provincia de Mendoza. En E. Abraham y Rodríguez Martínez, F. (Eds.), *Argentina. Recursos y problemas ambientales de la zona árida. Primera Parte. Provincias de Mendoza, San Juan y La Rioja Caracterización Ambiental, Tomo I* (pp. 29-48). Editorial ADIZA.
- Achig, M. C. A. & Abad, L. (2015). Aplicación del sistema para evaluar el estado constructivo en muros de Adobe. En M. C. Achig (Eds.), *Tierra, sociedad, comunidad: 15° Seminario Iberoamericano de Arquitectura y Construcción con Tierra* (pp. 298-310). Universidad de Cuenca.
- Amado Reino, X.; Barreiro, D., Criado-Boado F. & Martínez López, M. C. (2002). Especificaciones para una gestión integral del impacto desde la Arqueología del Paisaje. *TAPA (Trabajos de Arqueología e Patrimonio)*, 26. Laboratorio de Patrimonio, Paleoambiente e Paisaxe.
- Aparicio, F. (1940). Ranchillos. Tambo del inca en el camino a Chile. *Anales del Instituto de Etnografía Americana I*, 245-253.
- Bárcena, J. R. (1979). Informe sobre recientes investigaciones arqueológicas en el NO de la Provincia de Mendoza-Argentina (valle de Uspallata y zonas vecinas). Con especial

- referencia al período incaico. *Actas del VII Congreso de Arqueología de Chile, Tomo II* (pp.661-192). Kultrún.
- Bárcena, J. R. (1998a). Arqueología de Mendoza. Las dataciones absolutas y sus alcances. *Manuales N° 19*. EDIUNC.
- Bárcena, J. R. (1998b). El tambo Real de Ranchillos, Mendoza, Argentina. *Xama*, 6(11), 1-52.
- Bárcena, J. R. (1988c). Investigación de la dominación incaica en Mendoza. El Tambo de Tambillos, la vialidad anexa y los altos cerros cercanos. *Espacio, Tiempo y forma, Serie I, Prehistoria 1*, 397-426.
- Bárcena, J. R. (2007). El Período inka en el Centro-Oeste y Noroeste Argentino: aspectos cronológicos en el marco de la dominación del Kollasuyu. En V. Williams, A. Ventura, A. Callegari y H. Yacobaccio (Eds.), *Sociedades Precolombinas Surandinas. Temporalidad, Interacción y Dinámica cultural del NOA en el ámbito de los Andes Centro-Sur* (pp. 251-281). Artes Gráficas Buschi.
- Bárcena, J. R. (2020). A ochenta años de Anales del Instituto de Etnografía Americana y de las Publicaciones sobre el Tambo de Ranchillos, hasta nuestras investigaciones en el sitio. Salvador Canals Frau, Carlos Rusconi y Francisco de Aparicio en contexto de época. Octogenario dicata. *Serie Monografías*, 6.
- Bárcena, J. R., & Román, A. J. (1986). Funcionalidad diferencial de las estructuras del tambo de Tambillos: resultados de la excavación de los recintos 1 y 2 de la Unidad A del Sector III. En *Anales de Arqueología y Etnología*, XL-XLI, 7-81.
- Barreiro, D., Gianotti, C., & del Puerto, L. (2022). Cerros lindos. De la cadena de valor del patrimonio cultural al patrimonio como innovación social. In *Anales de Arqueología y Etnología*, 77(2), 131-161. <https://doi.org/10.48162/rev.46.019>
- Berberián, E. E., Martín de Zurita, J., & Gambetta, J. D. (1981). Investigaciones arqueológicas en el yacimiento incaico de Tocota (Prov. de San Juan, Rep. Argentina). *Anales de Arqueología y Etnología*, 32-33, 173-218. <https://bdigital.uncu.edu.ar/14159>
- Centeno Farfán, E. (2015). Patología y técnica de intervención en elementos estructurales– Conjunto G de la Zona Arqueológica Huaycán de Cieneguilla. [Biblioteca Virtual del Ministerio de Cultura. Perú, manuscrito inédito] <https://repositorio.cultura.gob.pe/handle/CULTURA/276>
- Chiavazza H., Albarrán E., & Silvestri, S. (2021). Qhapac Ñan Mendoza Gestión 2020-

- 2023: Antecedentes situación y proyecciones. En *Resúmenes de las VIII Jornadas Arqueológicas Cuyanas* (pp.153-154). Universidad Nacional de Cuyo.
- Copa M., & Herrera Salinas, C. (2020). El Qhapac Ñan como memoria ancestral de los pueblos andinos. En V. Sosa (Ed.), *Qhapac Ñan. Una vía de integración de los Andes en Argentina* (pp. 53-66). Secretaría de Patrimonio Cultural. Ministerio de Cultura de la Nación.
- Criado-Boado, F. (1996). Hacia un modelo integrado de investigación y gestión del Patrimonio Histórico: la cadena interpretativa como propuesta. *Boletín del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico*, 16, 73-78.
- Díaz Ortiz, J. G. (2021). Infraestructura de protección al patrimonio arqueológico de ventarrón evitando su degradación. [Tesis doctoral. Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo]. Repositorio Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo <http://hdl.handle.net/20.500.12423/3988>.
- Feilden, B.M., & Jokilhto, J. (1998). *Manual para el manejo de los sitios del Patrimonio Cultural Mundial*. ICCROM, ICOMOS, UNESCO.
- Ferreira, M. E. (2012). Estudio preliminar de los remanentes arquitectónicos del sitio El Churcal, Valle Calchaquí, Salta. En N. Kuperszmit, T. Lagos Mármol, L. Mucciolo y M. Sacchi (Comps.), *Entre Pasados y Presentes III. Estudios contemporáneos en Ciencias Antropológicas* (pp. 1056-1073). Fundación de Historia Natural Félix de Azara.
- Gambier, M. (2000). *Prehistoria de San Juan*. San Juan: Ansilta Editora.
- García, A. (1996). La dominación Inca en el centro oeste argentino y su relación con el origen y la cronología del registro arqueológico "Viluco". *Anales de Arqueología y Etnología*, 48/49, 41-48.
- García, A. (1997). Alcances del dominio incaico en el extremo suroriental del Tawantinsuyu (Argentina). *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 29(2), 195-208.
- García, A. (2017). El dominio incaico en la periferia meridional del Tawantinsuyu. Revisión de las investigaciones arqueológicas en la región de Cuyo, Argentina. *Sociedades de Paisajes Áridos y Semiáridos*, 1, 47-73.
- García, A. (2021). Cronología de la anexión incaica de Mendoza (frontera sudoriental del Tawantinsuyu). *Revista Tefros*, 19(1), 10-33.
- García Llorca, J. (1995). Estudio arqueológico del recinto 4 – unidad D – sector II del Tambo

- de Tambillos, Uspallata (Mendoza, Argentina). *Relaciones de la Sociedad Argentina de Antropología*, 20, 163-188.
- Giusta, M. (2019). *Modos de construir y habitar en la Puna de Jujuy. Un abordaje desde la Arqueología Histórica en la localidad de Antiguyoc (ca. 1774-1824), provincia de Jujuy, Argentina*. [Tesis Doctoral inédita, Facultad de Ciencias Naturales e IML, Universidad Nacional de Tucumán].
- Giusta, M. (2024). El hábitat de poblados tardocoloniales de la Puna de Jujuy (Argentina) desde sus configuraciones arquitectónicas y espaciales. *Arqueología*, 30(1), 1-26.
- Hernández Pocero, J. (2016). *Construcción con tierra: Análisis, conservación y mejora. Un caso práctico en Senegal* [Tesis Doctoral Inédita, Universitat Politècnica de Catalunya]. Repositorio de la Universitat Politècnica de Catalunya. <https://upcommons.upc.edu/handle/2117/107822>
- Hillier, B. & Hanson, J. (1989). *The social logic of space*. Cambridge: Cambridge University Press.
- ICOMOS. (1994). *Documento de Nara sobre autenticidad*. Recuperado el 20 de marzo de 2024, de <http://www.icomosc.org/doc/teoria/DOC.1994.nara.documento.sobre.autenticidad.pdf>
- Igareta, A. (2019). Evidencias arqueológicas del uso del barro como materia prima en la arquitectura argentina del periodo colonial temprano. *Anales de Investigación en Arquitectura*, 9(1), 7-24.
- Lagiglia, H. (1978). La Cultura de Viluco del Centro Oeste Argentino. *Revista del Museo de Historia Natural*, III (1/4), 227-265.
- Marsh, E. J., Korpisaari, A., Mundt, S. P., Gasco, A., & Durán, V. (2021). Radiocarbon vs. luminescence dating of Archaeological Ceramics in the Southern Andes: A review of paired dates, Bayesian Models, and a pilot study. *Radiocarbon*, 63(5), 1471-1501.
- Meyers, A. (2015). Los trabajos arqueológicos en “el Fuerte de Samaipata”, 1992-1996. En A. Meyers y I. Combès (Comps.), *El Fuerte de Samaipata: estudios arqueológicos* (pp.52-115). Universidad Autónoma Gabriel René Moreno.
- Moritan, V. (2017). Uso y manejo del espacio habitacional durante el período Intermedio Tardío en el centro-oeste del valle de Santa María (Catamarca-Tucumán). [Tesis de Doctorado Inédita, Universidad de Buenos Aires, Argentina]. Repositorio de la Universidad de

- Buenos Aires. <http://dspace5.filo.uba.ar/handle/filodigital/9985>
- Nair, S. (2009). Inca Architecture and the Conquest of the Countryside. *Architecture-Design Theory-Inca Structures*, 114-125.
- Nastri, J. (2001). La arquitectura aborigen de la piedra y la montaña (Noroeste Argentino, Siglos XI a XVII). *Anales del Museo de América*, 9, 141-163.
- Ots, M. J. (2008). Aportes del análisis petrográfico de cortes delgados para la caracterización y clasificación del estilo cerámico Viluco Inka. *Boletín del Laboratorio de Petrología y Conservación Cerámica*, 1(2), 12-20.
- Ots, M. J. & Cahiza, P. (2013). Caracterización de la frontera suroriental del Tawantinsuyu (Sur de San Juan- Norte y centro de Mendoza, siglos XV-XVI). En M. Gascón y M. J. Ots (Eds.), *Fronteras y periferias en Arqueología e Historia* (pp. 30-62). Dunken.
- Parisii, M. (1998). Hipótesis alternativas para el estudio del cambio social y la oposición entre las poblaciones indígenas de Mendoza (siglos XVI-XVIII). *Xama*, 6-11, 145-166.
- Plaza, M. C. (2021). Mantenimiento y conservación de muros en los sectores Akllawasi y gran canal del sitio arqueológico Pumapungo. [Informe técnico Museo y Parque Arqueológico Pumapungo, manuscrito inédito].
- Prieto-Olavarria, C. (2012). La producción y función de la cerámica indígena durante la dominación incaica y la colonia en Mendoza (Argentina). *Intersecciones en antropología*, 13(1), 71-87.
- Prieto-Olavarria, C., & Chiavazza, H. (2009). La producción cerámica Viluco entre los siglos XV y XVII (Provincia de Mendoza, Argentina). *Chungara, Revista de Antropología Chilena*, 41(2), 261-274.
- Prieto-Olavarria, C., & Chiavazza, H. (2021). La construcción del patrimonio y del paisaje en las montañas del Norte de Mendoza (Centro Oeste argentino). Los aportes y silencios de la arqueología. En A. Zarrilli, A. França, E. Pereira, M. Miraglia y A. Dichdji (Eds.), *Colección Argentina-Brasil de Historia Ambiental* (pp. 107-141). Teseo Press.
- Prieto-Olavarria, C., & Tobar, V. (2017). Interacciones y lenguajes visuales en la cerámica local de los períodos Inca y colonial (centro oeste argentino). *Estudios Atacameños. Arqueología y antropología surandinas*, 55, 135-161. <http://dx.doi.org/10.4067/S0718-10432017005000018>
- Rusconi, C. (1956). La ciudadela prehispánica de Ranchillos (Mendoza). *Revista del Museo*

- de Historia Natural de Mendoza, IX (1-2), 55-87.*
- Sacchero, P., & García, A. (1991). Una estación trasandina diaguita chilena. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología Chilena, Tomo III* (pp. 61-67). Museo Nacional de Historia Natural.
- Schavelzon, D., & Lorandi, A. M. (1992). Recomendaciones para la preservación de sitios arqueológicos cuando se realicen excavaciones arqueológicas. *Boletín difundido por la Comisión Nacional de Museos, Monumentos y Lugares Históricos.*
- Schobinger, J. (1975). Arqueología del Valle de Uspallata. Sinopsis preliminar. *Relaciones*, 5(2), 71-84.
- Schobinger, J., & Bárcena, J. R. (1971). El tambo incaico de Tambillitos (Prov. de Mendoza, Argentina). Informe preliminar. *Actas del VI Congreso de Arqueología Chilena* (pp. 397-403).
- Silvestri, S. (2023). Sintaxis Espacial y Evaluación del Concepto de RPC Aplicado al Sitio Arqueológico de Ranchillos (Uspallata, Mendoza). *Libro de resúmenes del XXI Congreso Nacional de Arqueología Argentina* (pp. 240-241). Universidad Nacional del Nordeste.
- Silvestri, S., Chiavazza, H., & Prieto-Olavarria, C. (2024). Relevamiento y propuesta metodológica para el análisis del patrimonio arquitectónico incaico en el Tambo de Ranchillos (Uspallata, Mendoza, Argentina). *Unidades murarias, recintos y unidades arquitectónicas. Arqueología*, 30(1), 1-25.
- Sosa, V. (Ed.). (2020). *Qhapaq Ñan. Una vía de integración de los Andes en Argentina*. Secretaría de Patrimonio Cultural. Ministerio de Cultura de la Nación.
- Sosa, V. (Ed.). (2023). *Plan de Gestión Maestro del Camino Ancestral Qhapaq Ñan Argentina 2023-2033: Lineamientos de Gestión Participativa, Federal e Intercultural del sitio Patrimonio Mundial Qhapaq Ñan sistema Vial Andino*. Secretaría de Patrimonio Cultural. Ministerio de Cultura de la Nación.
- Torres Peceros, H. E. (2021). *Análisis y conservación de muros de tierra modelada en contextos arqueológicos del antiguo Perú* [Tesis de maestría inédita, Universitat Politècnica de València]. Repositorio de la Universitat Politècnica de València. <http://hdl.handle.net/10251/176564>
- Troncoso, A., Pavlovic, D., Acuto, F., Sánchez, R., & González-García, A. (2012). Complejo Arquitectónico Cerro Mercachas: arquitectura y ritualidad incaica en Chile central.

Revista Española de Antropología Americana, 42(2), 293-319.

UNESCO. (2019). *Directrices prácticas para la aplicación de la Convención del Patrimonio Mundial*. Comité Intergubernamental de Protección del Patrimonio Mundial Cultural y Natural.

Van Dalen Luna, P. D. (2019). Diagnóstico de conservación de la arquitectura del sitio arqueológico de Marca Piche, San José de Baños, Huaral. *Actas de la II Jornada de Conservación y Restauración* (pp. 8-22). Municipalidad de Lima.

Wynveldt, F. (2005). Análisis espacial de los conjuntos arquitectónicos de la Loma de los Antiguos de Azampay (Departamento de Belén, Catamarca). En M. C. Sempé, S. Salceda y M. Maffia (Eds.), *Azampay: presente y pasado de un pueblito catamarqueño* (pp. 381-411). Ediciones Al Margen.



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons
Atribución -NoComercial -CompartirIgual 4.0 Internacional.