



BOLETÍN DEL GRUPO DE ARQUEOLOGÍA HISTÓRICA DE TUCUMÁN

ARQUEOLOGÍA Y ARQUITECTURA HISTÓRICA

Sumario:

Los jardines domésticos del "Barrio Talleres" (Barrio Inglés). Rosario, Argentina, 1889

Gustavo Ferneti

Análisis de argamasa para la obtención de datos cualitativos de interés cronológico

Ana Igareta y Silvia Carrasquero

La basura como recurso: uso de escoria como material constructivo en la Rioja, Argentina

Florencia Mariela Chechi

Seguimiento de obra en La Estancia Jesuítica de la Banda (Tafí del Valle, Tucumán): nuevos hallazgos Arqueológicos

Jorge A. Funes Coronel



UNIVERSIDAD
NACIONAL
DE TUCUMÁN



FACULTAD DE CIENCIAS
NATURALES
E INSTITUTO MIGUEL LILLO
UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN



gaht@csnat.unt.edu.ar



[gaht.unt](https://www.instagram.com/gaht.unt)

ISSN 2953-5425

BOLETÍN DEL GRUPO DE ARQUEOLOGÍA HISTÓRICA DE TUCUMÁN

Año 2 - Número 1 - Diciembre 2024



GRUPO DE ARQUEOLOGÍA HISTÓRICA DE TUCUMÁN

FACULTAD DE CIENCIAS NATURALES E IML

UNIVERSIDAD NACIONAL DE TUCUMÁN

Miguel Lillo 205- CP: 4000, San Miguel de Tucumán, Tucumán.

AUTORIDADES

Facultad de Ciencias Naturales e I.M.L (UNT)

Decana: Dra. Virginia Sara Luz Abdala

Vicedecano: Mag. Pablo Sesma

Secretaria Académica: Dra. María Elena Puchulu

Secretaria de Posgrado: Dra. Fabiana del Carmen Cuezco

Secretaria de Extensión y Bienestar Institucional: Mag. Cecilia Adriana Veggiani Aybar

Secretario de económica administrativa: CPN Luis María Rodolfo Geria Reinés

Secretario de Ciencia, Innovación y Vinculación Tecnológica: Dr. Sergio Georgieff

Grupo de Arqueología Histórica de Tucumán (GAHT)

Directora: Dra. Florencia Borsella

Vicedirector: Arql. Alexis Ernesto Weber

Secretaria de Consejo: Arql. María Eugenia Naharro

Consejo: Geol. Dulce Velázquez

Consejo: Mg. Laura Moya

Consejo: Tec. Mus. Ana Carolina Oliva

Asesor interno: Dr. Mario Caria

Asesor interno: Dr. Julián Gómez Augier

Asesor externo: Dr. Daniel Schávelzon

Asesor externo: Dra. Ana Teresa Igareta

Asesor externo: Arq. Florencia Chechi

Año 2 - Número 1 - Diciembre 2024

TUCUMÁN - ARGENTINA

BOLETÍN DEL GRUPO DE ARQUEOLOGÍA HISTÓRICA DE TUCUMÁN

COMITÉ EDITORIAL

2024

Arql. Alexis Ernesto Weber

Dra. Florencia Borsella

Dr. Mario Alejandro Caria

Dr. Julián Gómez Augier

Arql. Inés Agustina Luna

Arql. María Eugenia Naharro

Geol. Dulce Velázquez

Año 2 - Número 1 - Diciembre 2024

TUCUMÁN - ARGENTINA

Sumario: ARQUEOLOGÍA Y ARQUITECTURA HISTÓRICA

Los jardines domésticos del “Barrio Talleres” (Barrio Ingles). Rosario, Argentina, 1889
..... **1**

Gustavo Ferneti

Análisis de argamasas para la obtención de datos cualitativos de interés cronológico
..... **11**

Ana Igareta y Silvia Carrasquero

La basura como recurso: uso de escoria como material constructivo en la Rioja, Argentina..... **19**

Florencia Mariela Chechi

Seguimiento de obra en la Estancia Jesuítica de La Banda (Tafí del Valle, Tucumán): nuevos hallazgos arqueológicos..... **30**

Jorge A. Funes Coronel

Fotografía de tapa:

“Vista aérea de los Talleres del Ferrocarril Central Argentino (F.C.C.A), en Rosario (Santa Fe, Argentina), c. 1905”. Corresponde a la Figura 3E del artículo escrito por Gustavo Ferneti para el presente número del boletín.

ANÁLISIS DE ARGAMASAS PARA LA OBTENCIÓN DE DATOS CUALITATIVOS DE INTERÉS CRONOLÓGICO

Ana Igareta¹ y Silvia Carrasquero²

¹ CONICET - HiTePAC, Facultad de Arquitectura y Urbanismo. División Arqueología, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo. Universidad Nacional de La Plata.
aigareta@gmail.com

² División Mineralogía y Petrología, Museo de La Plata. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.

Introducción a la problemática

Ya sea enteros y articulados, fragmentados y dispersos, solos o combinados con otro tipo de mampuestos, los restos de ladrillos son una presencia constante en sitios arqueológicos urbanos. Su asignación cronológica suele generar dificultades tanto por la probada falta de estandarización de sus medidas hasta tiempo recientes (Schávelzon, 1991) como por el hecho de que, hasta la popularización del uso del cemento, eran fácilmente reutilizables, lo que hacía habitual que piezas de distintas antigüedad quedaran incluidas en un mismo conjunto. Claro que si el análisis arqueológico se enfoca en un rasgo articulado como un edificio, un muro o un cimiento, el estudio del conjunto y su contexto suele permitir precisar el periodo de construcción de dicho rasgos más allá de la fecha de fabricación de las unidades que lo componen. Pero, en ocasiones, desentrañar la identidad, antigüedad o función de estructuras bien conservadas y con ladrillos de características idénticas resulta complejo si el análisis solo se enfoca en los mampuestos, y resulta necesaria una exploración un poco más amplia. Por ejemplo, el estudio de una estructura enterrada hallada en la ciudad de Buenos Aires llevó a considerar que ciertos rasgos presentes en las argamasas utilizadas en su construcción podían funcionar como marcadores cronológicos algo más precisos.

Ladrillos y mezclas constructivas

En el año 2018 en una obra en construcción que se realizaba en la calle Moreno 550 de CABA se produjo el hallazgo fortuito de un extenso conjunto de restos arquitectónicos enterrados cuya cronología se estimó entre fines del siglo XVIII y principios XX. Entre secciones de cimientos y bases de muros, destacó la presencia de una cisterna para almacenamiento de agua de 8,10 m de diámetro externo y casi 3 m de altura conservada, construida con ladrillos unidos con mortero de barro y cal. La sección superior del cilindro y la cúpula sobre la que se ubicaba el brocal habían sido destruidas, pero el resto se hallaba intacto, incluyendo el revestimiento impermeable colocado sobre su cara interna y un piso de baldosas en la base (Igarreta y Chechi, 2020). Si bien no fue posible hallar un registro escrito que diera cuenta de cuando fue construida, los materiales y técnicas empleadas permitieron inferir que ello ocurrió entre 1860 y 1870, cuando el edificio que se ubicaba encima funcionaba como dependencia de la Gobernación de la provincia (Tartarini, 2018).

Se estimó que luego, a comienzos del siglo XX, la cisterna quedó en desuso y fue intencionalmente rellena con tierra y fragmentos de basura, que generaron un depósito que se extendía desde la base hasta aproximadamente unos 0.80 m por debajo de la superficie actual. La excavación arqueológica realizada para vaciar la estructura y recuperar los materiales reveló un rasgo inesperado: su espacio interno se encuentra dividido por dos muros de ladrillo sin revocar, cuya presencia genera tres secciones que no se comunican entre sí más que a través de ocho pequeñas perforaciones rectangulares (cuatro en cada muro) ubicadas aproximadamente a 1,75 m de altura (Figura 1). Dichos muros colocados a modo de tabiques poseen un diseño escalonado que se angosta dos veces desde la base hasta su remate, con un ancho basal de 0,65 m y un ancho final de 0,35 m.

Teniendo en cuenta que varias docenas de cisternas de antigüedad y características semejantes a la de Moreno 550 han sido estudiadas tanto en la ciudad de Buenos Aires como en la región rioplatense y otros puntos del país (e.g. Schávelzon, 2005; Biscaldi y Salvatelli, 2017; Casadas *et al.*, 2017; Gamas, 2018; Girelli, 2022 por mencionar solo algunas), sus rasgos resultan bien conocidos para las arqueólogos. Y dado que en ningún otro caso se observó la existencia de tabiques semejantes, su presencia generó múltiples interrogantes. Un análisis pormenorizado de los muros internos reveló que no traban con el perimetral, lo que indica que fueron construidos *a posteriori* de aquel, aunque la evidencia no permite determinar que tanto después. Los ladrillos utilizados en el perímetro y los tabiques son de coloración, textura y dimensiones semejantes (35 x 16 x 5 cm) y, a simple vista, la argamasa utilizada para unir los ladrillos en las tres unidades presenta rasgos similares.



Figura 1. Vista parcial del interior de la cisterna una vez concluida su excavación; al centro de la imagen se observan los muros internos que se extienden en sentido norte-sur y por detrás de ellos, parte del muro perimetral (Fotografía A. Igareta)

La primera hipótesis propuesta para explicar la construcción de dos muros al interior de una estructura que, por su tipología, no requería de divisiones internas, estimó que la modificación había sido realizada cuando el conjunto aún se encontraba en uso como reservorio de agua y que se relacionaba con algún aspecto de dicha función. El corto periodo transcurrido entre la construcción del perímetro y los tabiques explicaría el uso de mampuestos de características idénticas. Una segunda hipótesis propuso que los tabiques fueron construidos cuando la cisterna ya había quedado fuera de uso y que se erigieron con un motivo que no se vinculaba con el aprovisionamiento de agua. El análisis de la planimetría del edificio que se construyó en el lote en el año 1911 brindó datos que sustentaban este último supuesto, al indicar que por encima de la estructura enterrada se levantaron dos paredes cuyo trazado coincidía con el de los tabiques. Construirlos podría haber sido la solución dada al problema surgido durante la excavación de los cimientos del nuevo edificio de dos pisos que se erigió allí, cuando los albañiles se encontraron con el enorme hueco de la cisterna construida 40 años antes. Rellenarla manualmente y compactar el sedimento hubiera implicado una cantidad de tiempo y trabajo muy superior a los implicados en construir dos cimientos angostos, apoyar sobre ellos los muros y rellenar laxamente el resto del espacio interno de la estructura con escombros y tierra.

Un análisis de muestras de ladrillos y morteros obtenidos del perímetro y de los tabiques de la cisterna realizado por el Instituto Nacional de Tecnología Industrial (Velázquez *et al.*, 2018) reveló diferencias en la granulometría de las materias primas, la capacidad de absorción de agua de los mampuestos y en la composición mineralógica de los materiales, entre otras consideraciones cuantitativas. Sin embargo, tales variaciones no contribuyeron en lo absoluto a la estimación de la antigüedad de los rasgos del conjunto ni aportaron

evidencias en favor de una u otra hipótesis, por lo que se consideró que tal vez un abordaje cualitativo de las características de mezclas podía hacerlo.

Análisis mesoscópico y resultados

Se obtuvieron 11 muestras de las mezclas empleadas para la adhesión de los ladrillos de la cisterna: 5 en el muro perimetral (en la sección superior, donde el aparejo se encuentra expuesta por la destrucción de la cúpula y no hay presencia de mortero de recubrimiento), 3 en el muro interno oeste y 3 en el muro interno este. Para evitar la contaminación del material colectado se utilizó el método definido por Osterrieth y cada muestra fue almacenada por separado en recipientes herméticos luego de permanecer en un espacio seco y ventilado por seis semanas para asegurar la pérdida progresiva de humedad y evitar la formación de hongos o biofilms. Las muestras fueron observadas con microscopio estereoscópico Nikon SMZ 745T con un factor de zoom de 7.5X con el objetivo de detectar diferencias significativas en los componentes de las argamasas que pudieran servir como marcadores cronológicos.

El análisis reveló que todas las muestras de cada unidad (perímetro, tabique oeste, tabique este) presentan características semejantes entre sí, a la vez que permitió identificar diferencias puntuales entre unidades. La argamasa usada en la construcción del muro perimetral incluye pequeños fragmentos de ladrillo; escasa presencia de arcillas, de fragmentos de carbón, de vidrio y de partículas ferrosas; pequeñas cantidades de astillas de hueso y de raíces vegetales de mínimo diámetro. Además posee escasa cantidad de aglomeraciones de carbonatos y granos de cuarzo poco rodados y de escasa transparencia (Figura 2a). Por su parte, la argamasa del tabique oeste incluye abundantes fragmentos de ladrillo molido, moderada presencia de fragmentos de carbón, escasas arcillas, moderada cantidad de aglomeraciones de carbonatos y granos de cuarzo más rodados y pequeños que en la muestra perimetral, con brillo vítreo (Figura 2b). Por último, el mortero del tabique este

mostró presencia de fragmentos de ladrillo, mínima cantidad de carbón, moderada cantidad de arcillas y presencia de partículas ferrosas, abundantes aglomeraciones de carbonatos y presencia de granos de cuarzo de pequeño tamaño y muy rodados, con brillo vítreo.

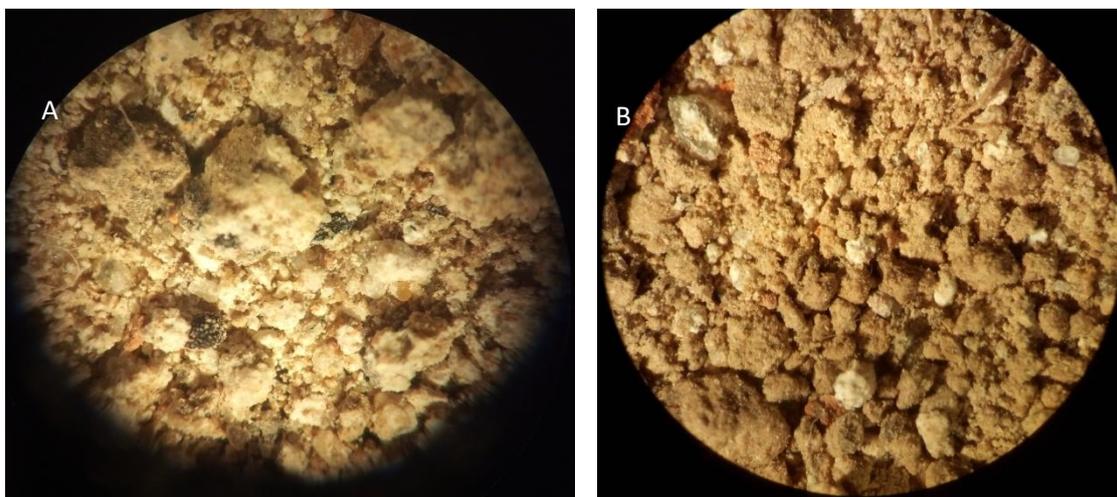


Figura 2. A) Muestras de la argamasa del muro perimetral en la que se observan la presencia de raíces, fragmentos de carbón de tamaños variables y granos de cuarzo de escasa transparencia. B) Muestra de la argamasa del tabique oeste en la que se destacan las aglomeraciones de carbonatos y granos de cuarzo de menor tamaño, redondeados y transparentes (Fotografías A. Igareta).

Como se desprende del detalle anterior, además de la presencia de raíces y mínimos restos de hueso y vidrio en la argamasa del muro perimetral, la diferencia más significativa entre ésta y las empleadas en los tabiques es el nivel de rodamiento del cuarzo y su transparencia. Esa mínima variación podría estar indicando un origen diferente para las arenas empleadas en uno y otro conjunto. Y si bien la historia de algunos materiales de construcción utilizados en la ciudad de Buenos Aires se conoce en detalle, en lo que respecta a las arenas empleadas en las mezclas históricas la información disponible es muy escasa. Sin embargo, algunos autores como Rolny *et al.* (2016) han señalado que hasta hace aproximadamente unos cien años, la arquitectura local utilizaba en las mezclas constructivas arenas naturales extraídas del lecho del Río de la Plata y de canales cercanos como agregado fino: en dichas arenas, los granos de

cuarzo suelen presentar una granulometría heterogénea y escasa transparencia. Luego, en la década de 1910, a partir de cambios tecnológicos y con la progresiva implementación de normas que regulaban las características de las materias primas usadas, comenzó a emplearse una arena seleccionada –traída de otras regiones del país o arenas de trituración¹- que cumplía con requerimientos de forma, textura, granulometría, brillo, etc., y los agregados finos adquirieron una uniformidad de la que antes carecían.

Teniendo en cuenta las hipótesis propuestas para explicar la inusual presencia de muros al interior de la cisterna, los resultados obtenidos podrían indicar un uso de arenas de río sin procesar en la construcción del perímetro y de arenas seleccionadas en la de los tabiques; en términos cronológicos, ello marcaría una separación de algunas décadas entre una y otra intervención, sustentando la propuesta de que dichos tabiques fueron los cimientos del edificio construido a comienzos del siglo XX. Y aunque por supuesto se trata de una afirmación absolutamente preliminar que requiere de un estudio en profundidad de más evidencia física y documental, sirve para recordar la importancia que tiene la perspectiva cualitativa incluso en análisis meso y microscópicos. No solo la composición y el porcentaje de los materiales presentes en las mezclas constructivas son relevantes, sino también el modo en que se presentan, ya que en este puede encontrarse la clave para comprender la historia del conjunto.

Bibliografía

Biscaldi, M., y Salvatelli, L. (2017). Rescate arqueológico. Hotel Pensión Europea. Posadas. Misiones. Argentina. *Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, Año VI, Vol. 6, 101-108.

Casadas, M. I., Peltzer, M. E., Mudry, L. E., Bertani, G., Hustaix, M., y Pesclevi, M. L. (2017). Intervención Arqueológica en Cisterna del Aljibe del Arzobispado de la ciudad de La Plata. *XIII Jornada de Técnicas de Reparación y Conservación del Patrimonio*. <https://digital.cic.gba.gob.ar/items/a409a8fa-ef8d-415f-943e-8b87a1c1b029>

Castillón, V. 2022. *Modos de uso y circulación de vegetales en contextos urbanos del Tucumán colonial (siglos XVI y XVII): una aproximación con énfasis arqueobotánico*. Tesis para optar al grado de Doctora en Ciencias

¹ La arena de trituración es un agregado fino que se obtiene de la trituración y clasificación de arenas naturales o de los áridos extraídos de una cantera

Naturales. Facultad de Ciencias Naturales y Museo, Universidad Nacional de La Plata.
<https://doi.org/10.35537/10915/146062>

Gamas, A. (2018). El agua como nexo entre la arqueología y la arquitectura: un ejemplo de visibilización de obra monumental. *Teoría y Práctica de la Arqueología Histórica Latinoamericana*, 7(1), 57-69.

Girelli, F. (2022). Cisternas arqueológicas de Buenos Aires. *Libro de resúmenes del VIII Congreso Nacional de Arqueología Histórica*, Universidad Nacional de La Plata, 126-129.

Igareta, A. (2019) *Informe final de actividades del rescate arqueológico llevado adelante en el sitio Moreno 550*. Manuscrito inédito, Estudio Kohon. Buenos Aires.

Igareta, A., y Chechi, F. (2020). Arquitectura bajo cota cero: pozos y poceros de Buenos Aires en los siglos XVIII y XIX. *Comechingonia*, 24(3), 6-15.

Rolny, D. G., Couyoupetrou, L., Ontivero, E. P., Etcheverry, R., y Forte, L. M. (2016). Estudio de arenas de trituración para el reemplazo de arenas naturales en la elaboración de morteros y hormigones. *Arquitecno*, (8), 37-43.

Schávelzon, D. (1991). *La cultura material porteña de los siglos XVIII y XIX*. Ediciones Corregidor.

_____ (2005). *Túneles de Buenos Aires: historias, mitos y verdades del subsuelo porteño*. Editorial Sudamericana.

Tartarini, J. 2018. *Investigación histórica sobre el predio ubicado en la calle Moreno 550, CABA*. MS inédito.

Velázquez, S.; Luna, F. y Dolmann, I. (2018). *Informe de asistencia técnica*. OT N° 101 - 28158. Instituto Nacional de Tecnología Industrial.