

El tapial en la ciudad de Córdoba durante época medieval y moderna. Una primera propuesta tipológica

The rammed earth wall in the city of Cordoba during medieval and modern times. A first typological proposal

Manuel Rubio Valverde¹
Arqueólogo

RESUMEN

Este trabajo presenta una propuesta tipológica de tapias de época islámica, bajomedieval cristiana y moderna utilizados en Córdoba (España). Para ello, se han analizado de manera conjunta los resultados de más de una veintena de intervenciones arqueológicas desarrolladas en los últimos años. Dicho análisis arroja unas conclusiones que se resumen en la identificación de tres tipos de tapias para época islámica y de nueve para el periodo bajomedieval cristiano y moderno.

Palabras clave: tapia; tipos; arqueología de la arquitectura; estudio paramental.

ABSTRACT

This paper presents a typological proposal of rammed earth walls used in Córdoba (Spain) during the Islamic, late medieval Christian and modern periods. In order to do this, the results of more than twenty archaeological interventions carried out in recent years have been altogether analysed. This study makes it possible to identify three rammed earth types for the Islamic period and nine for the late medieval Christian and modern ones.

Key words: rammed earth wall; types; archaeology of architecture; wall study.

Recibido: 24-06-2020. Aceptado: 29-09-2020. Publicado: 11-05-2021

Cómo citar este artículo / Citation

Rubio Valverde, M. 2021: "El tapial en la ciudad de Córdoba durante época medieval y moderna. Una primera propuesta tipológica", *Arqueología de la Arquitectura*, 18: e117. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2021.009>

Copyright: © CSIC, 2021. © UPV/EHU Press, 2021. Este es un artículo de acceso abierto distribuido bajo los términos de la licencia de uso y distribución Creative Commons Reconocimiento 4.0 Internacional (CC BY 4.0).

¹ manuelrubiovalverde@gmail.com / ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-7991-8716>

INTRODUCCIÓN

Los estudios arqueológicos sobre edificios históricos en la ciudad de Córdoba (Fig. 1) se han multiplicado en los últimos años gracias a la aplicación de la normativa vigente de Protección del Patrimonio Arqueológico en el ámbito de aplicación del Plan General de Ordenación Urbana, aprobado en el año 2001. En cumplimiento de ese plan, y previa a la tramitación de la Licencia Municipal de Obras, es necesaria la solicitud al ayuntamiento de una información urbanística de carácter arqueológico, en la que se establecen las cautelas a seguir. En el caso concreto de los inmuebles históricos, suele establecerse una cautela de Actividad Arqueológica Preventiva en la que, entre otras actuaciones, se lleve a cabo un estudio paramental de las estructuras sobre rasante. Esto ha incrementado de manera notable el desarrollo de estos estudios en la ciudad.

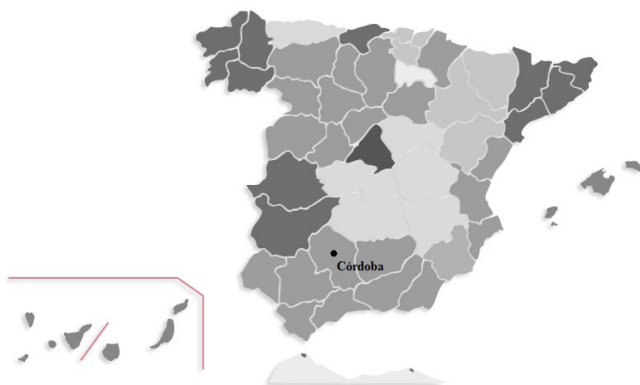


Figura 1. Situación de la ciudad de Córdoba en la península ibérica.

Sin embargo, el aumento de este tipo de actividades no ha traído consigo, en la mayoría de las ocasiones —exceptuando las llevadas a cabo en el marco del extinto Convenio de colaboración GMU-UCO—, una difusión efectiva de los resultados de dichas intervenciones. Esta, en la mayoría de los casos, se ve reducida a la entrega de la preceptiva memoria, que queda depositada en las administraciones pertinentes —Delegación Territorial de Cultura de la Junta de Andalucía y Gerencia Municipal de Urbanismo—. Sin duda, se hace necesaria una obra de conjunto en la que se analicen y se pongan en común los resultados de las lecturas paramentales y de las obras de restauración desarrolladas en la ciudad. Por un lado, sería una eficiente herramienta de consulta para los arqueólogos que se dedican a este tipo de intervenciones arqueológicas. Por otro, constituiría un punto de partida y de puesta en común de las diferentes estrategias a seguir al enfrentarse a estas actuaciones, para

que los resultados obtenidos de ellas tengan una mínima homogeneidad. En relación con esta última idea, ya se empiezan a dar pasos en ese sentido, destacando la tesis del Dr. Raimundo F. Ortiz (2018), en la que se plantea toda una metodología a seguir en este tipo de intervenciones en la ciudad de Córdoba, y en la que se presentan una serie de herramientas encaminadas a la gestión del registro de la información obtenida en estas actividades arqueológicas. Y es que, hasta este momento, el método de trabajo mayoritariamente utilizado en estos estudios paramentales no es otro que el planteado por Miguel Ángel Tabales (2002), que tan buenos resultados ha deparado en el área de Sevilla, y cuyas tablas cronotipológicas han servido como base para el análisis de edificios históricos también en Córdoba. Como señalábamos, en el caso concreto de los análisis de estructuras emergentes aún queda pendiente la difusión de sus resultados, pues apenas se cuenta con algunos ejemplos en este sentido, referidos a la Iglesia de Santa Clara (Martín *et al.* 2018), y dentro del Convenio GMU-UCO, a algunos edificios del casco histórico (Vargas y Carrillo 2002-2003; León *et al.* 2008) o a edificios tan señeros como el Alcázar (Murillo *et al.* 2009-2010).

Centrando la atención en el tema de los tapiales, sobre todo de época moderna, y debido sobre todo a la falta de estudios específicos en la ciudad, las tablas cronotipológicas sevillanas —destacando en este sentido los trabajos de Graciani y Tabales (2008)— han sido las referencias también para Córdoba. Sin embargo, salta a la vista que entre ambas zonas existen algunas diferencias, si no cronológicas, aspecto aún pendiente de determinar, sí por ejemplo en el tipo de materiales usados, destacando en este caso el uso de mampostería y sillarejos en los machones y pies de aguja cordobeses. Nos referimos concretamente al uso de la calcarenita en pies de aguja y machones, residual en Sevilla, donde se usa fundamentalmente el ladrillo, y con una preeminencia indiscutible en las construcciones de tapia cordobesas de época moderna, en las que aparece conformando fábricas mixtas junto al ladrillo. El uso mayoritario de unos elementos u otros responde directamente a su accesibilidad, y es que en Córdoba las canteras de piedra calcarenita se sitúan bastante cercanas a la ciudad, por lo que el aprovisionamiento no resulta complicado. A ello hay que sumar que estas canteras fueron explotadas ya desde época romana (Penco *et al.* 2004), llegando su aprovechamiento al menos hasta época medieval (León 2002-2003). El desmantelamiento de los grandes edificios, primero romanos y después islámicos, supuso la conversión de los mismos en auténticas canteras de las que se siguió sacando material durante las centurias siguientes, por lo que no resulta des-

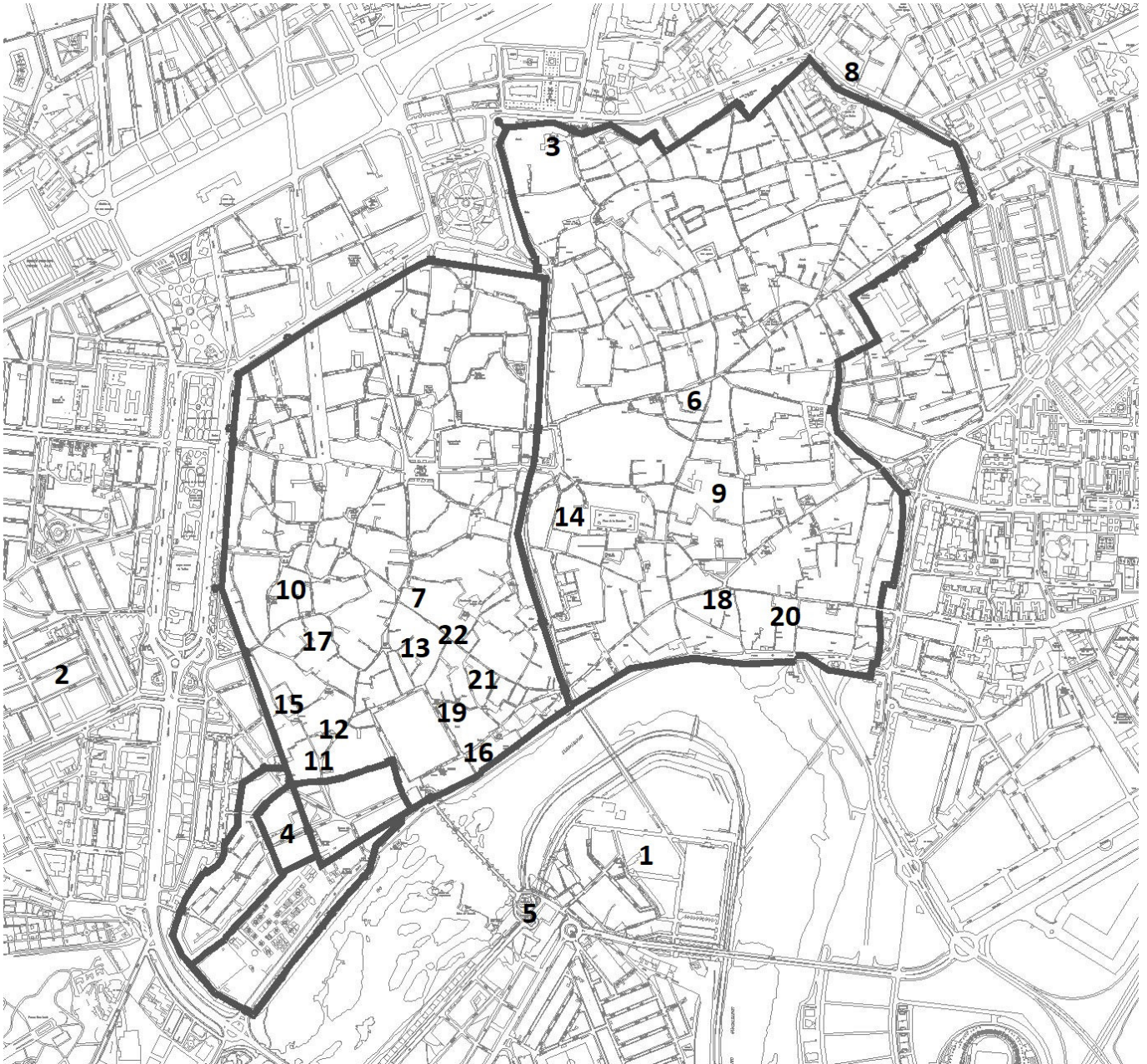


Figura 2. Plano de la ciudad de Córdoba con la situación de los emplazamientos mencionados en el texto. 1. Arrabal de Saqunda. 2. Arrabales occidentales. 3. Sector septentrional de la muralla de la Axerquía. 4. Alcázar de los Reyes Cristianos, antiguo alcázar omeya y alcazaba almohade. 5. Recinto de la Calahorra. 6. Pintor Bermejo 1. 7. Convento de la Encarnación. 8. Sector oriental de la muralla de la Axerquía. 9. Convento de Regina Coeli. 10. Sánchez de Feria 6. 11. Manríquez 13. 12. Manríquez 11. 13. Calleja de las Flores 4 y Encarnación 4. 14. Fernando Colón 15. 15, Albucahis 6. 16. Cardenal González 63. 17. Romero 34. 18. Calleja del Posadero 21. 19. Osio 22. 20. Ronquillo Briceño 10. 21. Portería de Santa Clara 4 y Osio 3. 22. Convento de Santa Clara.

cabellado plantear que mucha de la mampostería utilizada en construcciones bajomedievales y modernas esté reutilizada, y que provenga precisamente del desmantelamiento de estos grandes edificios precedentes. Sobre esta idea volveremos más adelante.

Teniendo en cuenta todos estos condicionantes que acabamos de señalar, nuestra intención es centrarnos en

el conocimiento de los tapias de este momento, poniendo un punto de partida en el desarrollo de una tabla tipológica de tapias usados en la ciudad de Córdoba, atendiendo a los periodos medieval y moderno. Se definirán varios tipos de tapias, con diferentes características, e incluso se planteará la existencia de subtipos en función de algunas particularidades. También, en la

TIPOLOGÍA DE TAPIALES EN LA CIUDAD DE CÓRDOBA					
Tapias islámicas	Tipo A	Monolítico sin pie de aguja			
	Tipo B	Monolítico con pie de aguja pétreo		?	
	Tipo C	Encadenado sin separación entre cajones	Encadenado		
Tapias bajomedievales cristianas y modernos	Tipo 1	Monolítico con pie de aguja pétreo		?	
	Tipo 2	Con tongada de cal entre cajones	Encadenado		
	Tipo 3	Tapial mixto	De fraga		
	Tipo 4				Verdugado con una hilada de ladrillos, con tongada de cal sobre ella
	Tipo 5				Verdugado con una hilada de ladrillos
	Tipo 6				Verdugado con una doble hilada de ladrillos
	Tipo 7				Verdugado con una triple hilada de ladrillos
	Tipo 8				Verdugado con una cuádruple hilada de ladrillos
	Tipo 9				Verdugado en fábrica mixta
	Cajón aislado				
Época Califal		Época Almorávide	Época Almohade	Época Bajomedieval Cristiana y Moderna	

Figura 3. Tabla tipológica² de tapias documentados en la ciudad de Córdoba.

medida de lo posible, se propondrán hipótesis acerca de su cronología, siendo este último aspecto el más complejo, puesto que en la mayoría de los casos tan solo se cuenta con cronologías relativas, suponiendo las dataciones absolutas una *rara avis* en la arqueología de la arquitectura cordobesa.

En el caso de los tapias islámicas, la metodología seguida ha consistido en el rastreo bibliográfico de las referencias a tapias de época islámica en la ciudad de Córdoba. Para ello se han consultado artículos, tesis doctorales e informes de intervenciones arqueológicas. Una vez llevado a cabo ese análisis de la información, el siguiente paso consistió en la identificación de los diferentes tipos usados en ese momento. Para los tapias de época bajomedieval cristiana y moderna se siguió el mismo procedimiento, aunque en este caso los informes de intervenciones arqueológicas fueron la fuente más utilizada. En total, en el texto se hace referencia a tapias documentados en más de una veintena de emplazamientos repartidos por toda la ciudad de Córdoba (Fig. 2). El resultado es una propuesta con tres tipos para época islámica y hasta nueve para época bajomedieval cristiana y moderna (Figs. 3 y 4).

² Para la elaboración de esta tabla hemos seguido el modelo utilizado por Graciani y Tabales (2008: 138). Consideramos que explica de forma clara y concisa las características generales de los tapias analizados. Para la elaboración de nuestra propuesta tipológica se han tenido en cuenta aspectos como la existencia, o no, de pies de aguja, encadenados o elementos que separaran las diferentes cajas de tapial, distinguiéndose subtipos en función de la existencia o no de remates sobre los agujales, del tipo de remates que presentan, o del empleo de diferentes materiales en los pies de aguja o los encadenados.

LOS TAPIALES ISLÁMICOS EN CÓRDOBA

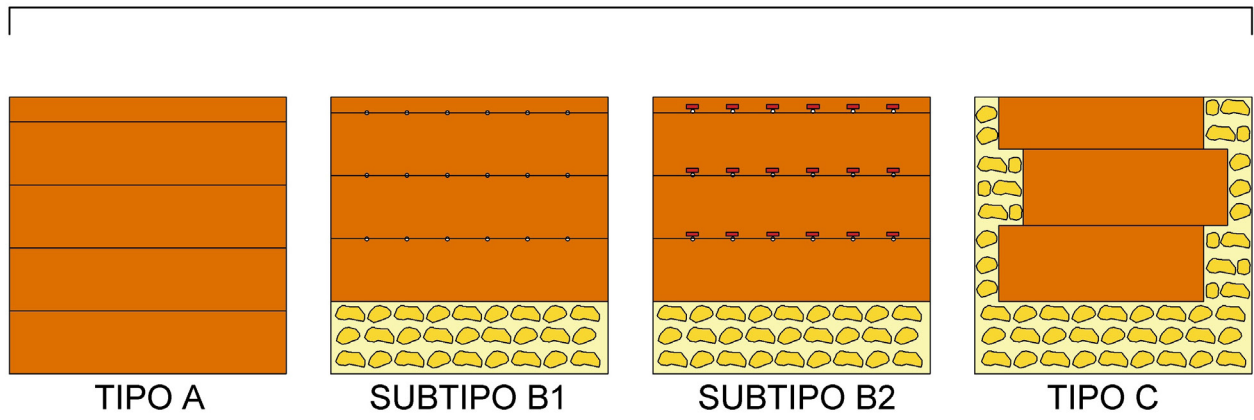
Aunque el objetivo de este trabajo se centra en época medieval y moderna, consideramos de interés señalar que la técnica del tapial ya se venía utilizando en la ciudad desde periodos anteriores. Usado probablemente desde periodos precedentes, en época romana su uso estuvo bastante extendido. Así, de época altoimperial se pueden señalar los restos aparecidos en una excavación llevada a cabo en el patio occidental del colegio de Santa Victoria, donde se documentó una posible *domus*³ con muros de tapial (Castro y Carrillo 2005). En otra intervención, desarrollada en avenida Llanos del Pretorio n.º 1, se excavó un recinto funerario, fechado en la primera mitad del siglo I d.C., que presentaba dos pequeños muros de tapial que cerraban su fachada (Rubio 2019). Para época tardoantigua también se cuenta con restos de tapial, como el presente en uno de los muros de la posible iglesia exhumada en calle Rey Heredia n.º 20 (Ruiz y González 2017). Una vez hecho este pequeño inciso, pasamos al análisis de los tapias islámicos documentados en la ciudad.

Tapias de época emiral

Para época emiral existen indicios que apuntan a que la técnica del tapial –*tabiyya*– estaba extendida por la ciudad, al menos en algunas de sus zonas, aunque no se han llegado

³ Posteriormente se ha propuesto que podría tratarse de unas termas (Muriello et al. 2010).

TAPIALES ISLÁMICOS



TAPIALES BAJOMEDIEVALES CRISTIANOS Y MODERNOS

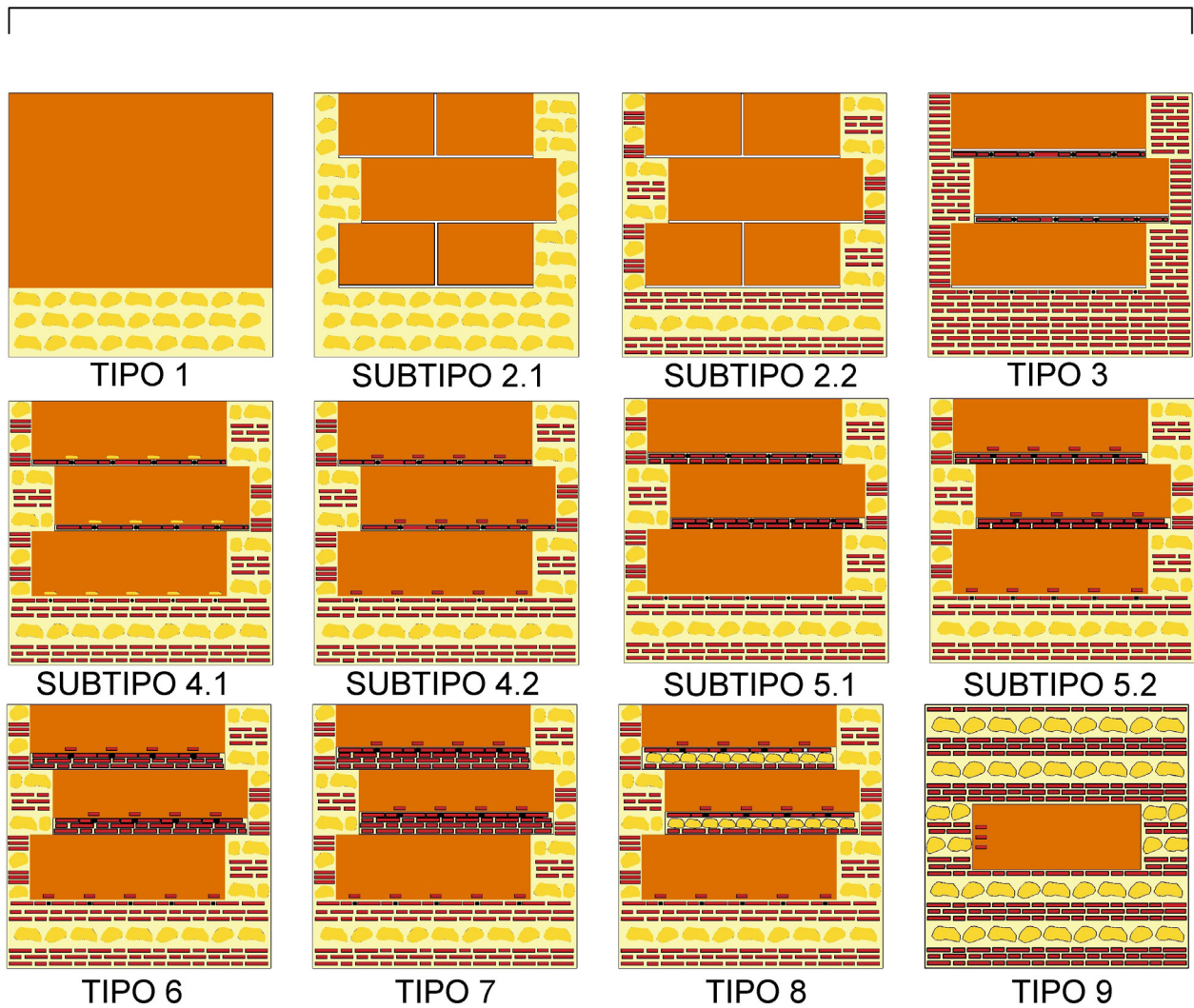


Figura 4. Esquema general de los tipos de tapial documentados en la ciudad de Córdoba.



Figura 5. Detalle del arrabal califal documentado en la parcela 16-A del Plan Parcial O-7 de la ciudad de Córdoba (fotografía Rafael Clapés Salmoral).

a documentar aún estructuras de tapial en alzado. Sin embargo, en determinados sectores se han excavado derrumbes de tapial fechados en esta época, como los exhumados durante las intervenciones arqueológicas desarrolladas en el Zoológico Municipal, para los que se ha propuesto una cronología centrada en el siglo IX (Ruiz *et al.* 2008: 174-178). Por su parte, en el caso del arrabal de *Saqunda* no se ha podido constatar arqueológicamente cómo se dispondría el alzado de los paramentos de las viviendas, que posiblemente fue de tapial también. Estos muros presentaban cimentaciones de cantos de río y guijarros, con presencia de fragmentos de cerámica y tejas, que se disponían en varias hiladas. Sobre estas debieron apoyarse los cajones de tapial, aunque las características de la zona, con continuas inundaciones, han provocado que no quede resto alguno de estos. La documentación de los derrumbes asociados a dichos muros permite plantear la existencia de estos alzados

de tapial, ya que no presentan suficientes cantos rodados como para poder afirmar la construcción en altura con los mismos (Casal 2008: 117-119).

Tapiales de época califal

Fue en época califal cuando el uso del tapial adquirió significación en la ciudad. Así, su utilización tuvo una preeminencia indiscutible en la arquitectura de época califal, aunque no en obras oficiales omeyas, donde el uso de la sillería fue predominante (León 2018). Esta predominancia fue tal que la ruina del Califato trajo consigo la desaparición del uso de la cantería y su sustitución por las obras encofradas, desaparición que no es sino consecuencia de la ausencia del promotor que sustentaba a los canteros (Gurrarán 2008: 270), aunque también se ha aludido a razones relacionadas con la facilidad de su construcción y la menor

inversión en trabajo, tiempo y recursos (Martín 2001-2002: 191). Por tanto, en época califal el tapial se empleó fundamentalmente en construcciones más modestas, como las viviendas localizadas en los arrabales de la ciudad, situados al oeste, al norte y al este de la misma. En los arrabales occidentales, fechados *grosso modo* entre los años 30 del siglo X y los primeros años del siglo XI, la mayor parte de las viviendas –por no decir todas– estaban construidas en tapial. Presentaban zócalos y cimentaciones –pie de aguja⁴– de mampostería, sillarejos o incluso sillares –en el caso de los pequeños tabiques que separaban los salones de las alcobas este pie de aguja desaparece–, llegando a documentarse muros maestros de tapial, de varias decenas de metros, que organizaban las manzanas de viviendas (Clapés 2015a) (Fig. 5). En algunas ocasiones, los muros presentaban sillares o sillarejos intercalados, colocados a soga, a modo de pilares verticales, que ofrecían una mayor estabilidad a los encofrados de tierra (Camacho y Valera 2018: 123) (Fig. 6, A). En principio, a tenor de lo comentado, en estos arrabales de poniente podrían distinguirse tres tipos de tapial: monolítico sin pie de aguja en el caso de los tabiques; monolítico con pie de aguja en la mayor parte de las viviendas; y en algunas ocasiones, encadenado. En todos los casos, se trataba de tapias de tierra de muy mala calidad, que eran revestidos con mortero de cal. Este, además de mejorar estéticamente el acabado final⁵, imprimía una mayor fortaleza a la construcción. Por desgracia, estos tapias suelen aparecer muy arrasados, por lo que no ha sido posible documentar el tamaño de los cajones o la presencia o no de agujales.

Un paralelo al tipo encadenado lo encontramos a escasos kilómetros de Córdoba, aunque a una escala mucho mayor, pues se relaciona con la arquitectura del poder. Se localiza al oeste de la ciudad, en la almunia de al-Rummaniyya, y constituye hasta el momento el único ejemplo documentado para época omeya⁶ en los alrededores de la ciudad de Córdoba⁷. Aunque muy arrasada en su mayor parte, a nuestros días ha llegado una potente estructura construida en tapial. Se trata del muro exterior



A



B

Figura 6. Detalle de machones insertos en muros de tapial. A. Vivienda califal documentada en Ronda Oeste de Córdoba (fotografía Cristina Camacho Cruz). B. Vivienda almohade documentada en calle Lucanos 7 y 9 (fotografía Antonio Molina Expósito).

oeste de la terraza central, que presentaba una fábrica mixta de sillares y tapial (Fig. 7). Arquitectónicamente, se fundamentaba en un basamento de sillería sobre el que se levantaban pilares cuadrados –machones– de sillares de 80 cm de lado, con espacios entre ellos de 2,15 m de longitud rellenos de tapial, con cajones de 95 cm de altura (Arnold *et al.* 2008). Atendiendo al tamaño de los cajones, debemos ponerlos en relación con el codo *mamuní*, –47,14 cm, para el que se ha propuesto una equivalencia de 1,5 pies, utilizando como modelo un pie de 31,43 cm (Jiménez Hernández 2015)–, presentando 2 codos de altura –o 3 pies– y unos 4,5 codos de longitud. El uso del codo *mamuní* en el replanteo de estructuras de cronología omeya no es extraño, habiéndose documentado su utilización en otros edificios de la ciudad, como en un *funduq* del arrabal occidental (Clapés 2015b) o en el edificio singular exhumado en el Vial Norte (Arnold 2009-2010). En el caso de Sevilla, se ha señalado que la proliferación de tapias con cajones de módulo alto se produce en la segunda mitad del siglo XII, en estrecha relación con el paso del uso del codo *rassasí* al codo *mamuní* (Graciani y Tabales 2008: 143). En Córdoba, sin

⁴ En la descripción de las estructuras se ha optado por mantener la proporcionada por los autores. Es el caso del pie de aguja, que en alguna ocasión aparece denominado como basamento, y en la mayor parte de los casos, como zócalo.

⁵ Estos morteros incluso aparecen pintados a la almagra (Clapés 2015a).

⁶ Esta almunia perteneció en origen a al-Durri as-Sagir, un tesorero del califa al-Hakam (Arnold *et al.* 2008).

⁷ Fuera de Córdoba existen varios ejemplos de obras monumentales, relacionadas con la arquitectura del poder, en las que se usó el tapial como elemento constructivo principal. Nos referimos, entre otras, a las fortificaciones de Almería o Mérida (Gurriarán 2008: 275).

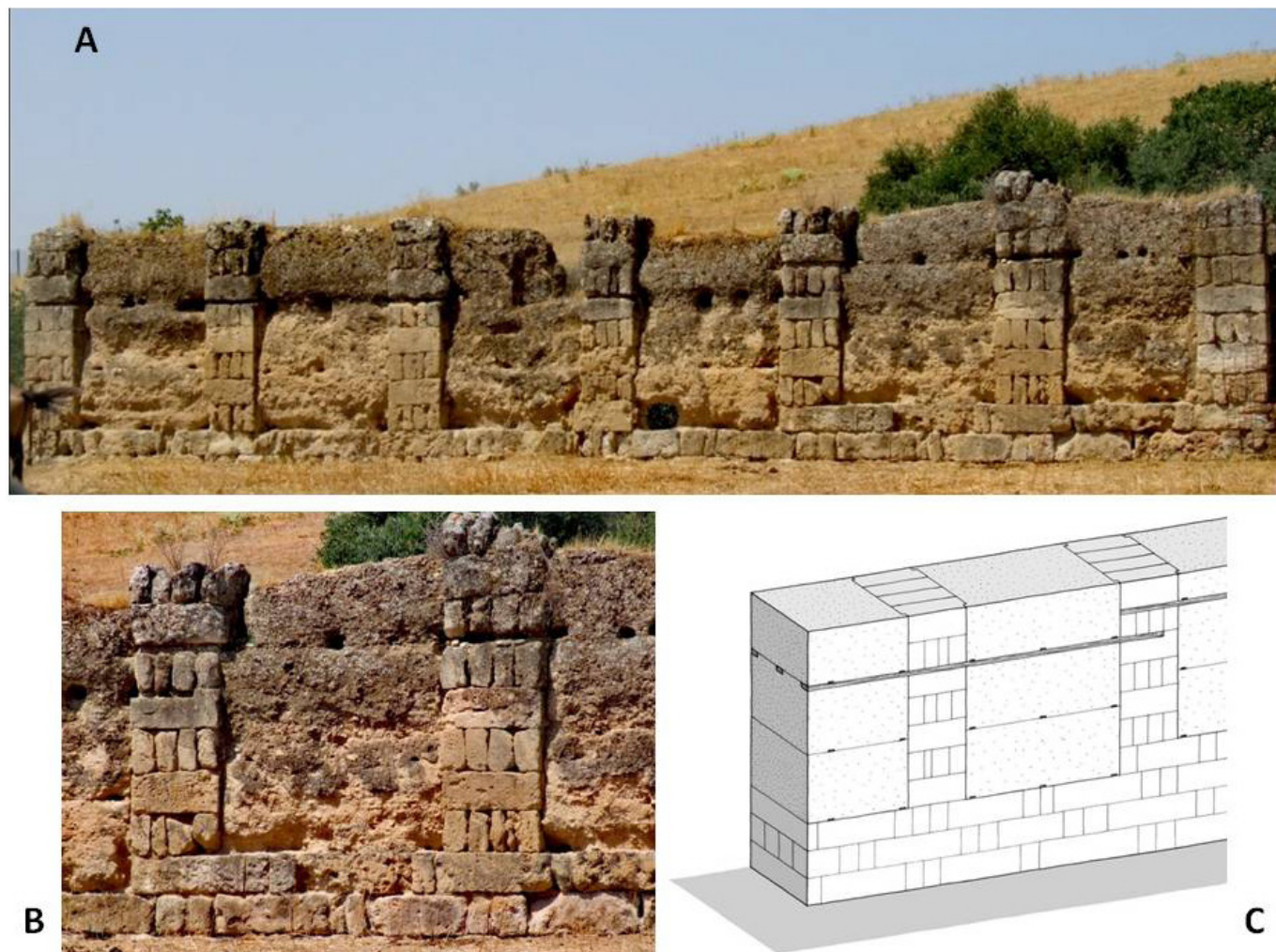


Figura 7. Muro de tapial encadenado documentado en la almunia de al-Rummaniyya. A. Muro completo. B. Detalle de una de las secciones entre machones. C. Detalle del muro (según Arnold *et al.* 2008).

embargo, parece demostrarse que desde época omeya el uso de ambas medidas fue generalizado.

Tapiales de época almorávide y almohade

La llegada a Córdoba de los contingentes norteafricanos tras la *fitna* trajo consigo el auge del uso del encofrado de tapial en construcciones relacionadas con el poder, tomando verdadera importancia en la arquitectura oficial en detrimento de la cantería (León 2020: 188). Un primer ejemplo de este hecho puede fecharse, quizás, en época almorávide, momento que se ha propuesto para la construcción de la muralla de la Axerquía, al menos en su tramo septentrional. Documentado en varias intervenciones, en una de ellas (Rodero 2005) se excavó una cimentación conformada por una zapata con rebanco y

un muro de sillarejos sobre el que se levantaba un alzado de tapial. El conjunto fue fechado en un momento posterior a inicios del siglo XII (Rodero 2005: 285-287, 301), aunque su adscripción almorávide ha sido recientemente puesta en cuestión, planteándose la posibilidad de que en realidad se trate una obra almohade, al igual que el tramo oriental de esta muralla, el de Ronda del Marrubial, cuyo origen almohade ha sido recientemente confirmado. Esta obra almohade vendría a sustituir a una primitiva muralla construida entre los primeros años de la *fitna* y la época taifa (Carmona *et al.* 2016: 140-141). En ninguno de los tramos que acabamos de señalar el tapial ha conservado suficiente potencia como para poder caracterizarlo adecuadamente.

El periodo almohade supuso una revitalización de la ciudad que tuvo su reflejo en el acometimiento de

una gran cantidad de construcciones y reformas (León y Blanco 2010). En ellas, y no solo en Córdoba, sino como hecho que se repite durante este periodo en *al-Andalus* (Márquez 2018), el tapial adquirió un protagonismo principal, siendo la técnica mayoritariamente usada en la mayor parte de estas construcciones, como por ejemplo el tramo de muralla de Ronda del Marrubial que comentábamos hace un momento. Otro caso es el del alcázar omeya, que en el último cuarto del siglo XII fue remodelado, convirtiéndose en una vasta alcazaba en la que varios de sus lienzos fueron construidos en tapial. El denominado “Castillo Viejo de la Judería”, expansión del antiguo alcázar omeya hacia el oeste, presentaba tapial con sillares de refuerzo en los ángulos de las torres (León 2020: 194). En el sector meridional, sobre el trazado del antiguo malecón emiral –obra de Abd al-Rahman II en el año 828–, se regularizó un zócalo en el que apoyaba un alzado de tapial de hormigón de cal (Murillo *et al.* 2009-2010: 199-200; León 2013: 345). Presentaba una altura máxima de tres cajones, conformados por tongadas de aproximadamente 10 cm, y conservaba restos de las “cobijas” –agujales–, que aparecían rematados por ladrillos macizos colocados apoyando sobre sus lados largos y dispuestos a soga (Murillo *et al.* 2009-2010: 201). Además, adscrita a este momento cronológico se documentó en el interior de la Torre Octogonal una estructura cuadrangular delimitada por grandes sillares de calcarenita y con núcleo de tapial (Murillo *et al.* 2009-2010: 197; León 2013: 345). Para concluir, en el sector septentrional se conserva el trazado de la muralla prácticamente íntegro, también construido en tapial, aunque actualmente aparece enmascarado entre estructuras que se le adosan (León 2013: 346). En este caso, la fábrica consistía en un encofrado de tapial desde la cimentación, sin zócalo de piedra, tan solo con una pequeña plataforma o capa de limpieza, de entre 5 y 10 cm de grosor, conformada por el mismo mortero que los cajones. Estos presentaban una altura de entre 80 y 82 cm (López y Rodríguez 2001: 20). Este lienzo aparecía flanqueado, a intervalos regulares, por torres cuadradas con cimentación y esquinas reforzadas por sillares de calcarenita (León 2013: 346). En este caso, la altura de los cajones se corresponde con 2,5 pies.

En el recinto de La Calahorra, también de adscripción almohade, y que rodeaba el acceso meridional del puente, el uso del tapial también fue notable. En este caso estamos ante un recinto de tendencia cuadrangular, de unos 109 × 83 m, con lienzos de tapial del mismo tipo que los documentados en el cierre septentrional de

la alcazaba, es decir, sin pie de aguja. También aparece flanqueado por torres, en este caso macizas, construidas en tapial y con refuerzos de sillarejos y mampuestos en la cimentación en zarpa de las esquinas (León 2013: 348). Otro recinto, aunque de menor tamaño, se situaba en la actual Colina de los Quemados. Interpretado como un posible campamento militar en altura que controlaría visualmente el puente y el río, estaba construido también en tapial. Presentaba un zócalo de aislamiento construido en mampostería y sillarejo⁸, con una altura máxima de 1,50 m, sobre el que se levantaba el alzado de tapial, con cajones de 80-85 cm de altura (Ruiz *et al.* 2008: 194). El módulo de los cajones es, por tanto, similar al de la muralla septentrional de la alcazaba, con una altura de aproximadamente 2,5 pies.

Dejando a un lado la arquitectura relacionada con el poder, hay que señalar que, al igual que ocurría en época califal –y posiblemente emiral–, las viviendas también estaban construidas en tapial. Las viviendas de época tardoislámica de Qurtuba han sido estudiadas en profundidad (Blanco 2014), por lo que sus características son bien conocidas. Así, los muros de estas viviendas presentaban una cimentación a base de varias hiladas de sillares, mampuestos o cantos rodados, trabados con barro, sobre la que se apoyaba un zócalo, que a veces se prolongaba algunos centímetros sobre el suelo. Sobre este se disponía el tapial, conformado por arcillas, arenas, fragmentos de cerámica, grava o cantos (Blanco 2014: 158-159). En algunas ocasiones, tal y como se había visto también en época omeya, se ha documentado la presencia entre el tapial de un aparejo de sillares o sillarejos a soga, a modo de pilares verticales (Fig. 6, B). Como señala el autor, este hecho ha sido interpretado en otros lugares como reparaciones posteriores de los muros (Blanco 2014: 164-165), aunque atendiendo al paralelo de época califal, creemos factible que fuesen así construidos en origen.

Propuesta tipológica de tapiales islámicos en Córdoba

Teniendo en cuenta todo esto, para época islámica se puede plantear la existencia de, al menos, tres tipos de tapial, cons-

⁸ El uso de estos pies de aguja de mampostería se ha documentado en otras construcciones de esta misma cronología, caso de la muralla almohade de Cáceres. En ella, sin embargo, es más extraño el uso de encadenados pétreos en las esquinas (Márquez y Gurriarán 2003: 102).

tatados arqueológicamente tanto en época califal como después en época almorávide y almohade. Son las siguientes:

- Tipo A. Tapial monolítico, sin pie de aguja ni encadenado. En época califal se documenta en los pequeños tabiques que separaban los salones de las alcobas. Para época almohade se localizaron en el sector septentrional de la alcazaba y en el recinto de La Calahorra, que presentaban una cronología *ante quem* de finales del siglo XII o inicios del siglo XIII. Estos últimos estaban conformados por cajones de módulo bajo de 2,5 pies de altura.
- Tipo B. Tapial monolítico con pie de aguja pétreo. Estos pies de aguja presentan facturas muy diversas, con sillares, sillarejos, mampuestos o cantos rodados. Este tipo ha sido documentado, para pleno siglo X, en la mayor parte de los muros de las viviendas de los arrabales occidentales. Aparece también, a una escala mucho mayor, en la muralla almorávide de la Axerquía, y más tarde, en el periodo almohade, en la mayor parte de las viviendas de la época, en las torres del recinto de la Calahorra, en el recinto militar de la Colina de los Quemados y en el sector del malecón de la alcazaba. Cuando han podido documentarse, los cajones son de módulo bajo, de 2,5 pies de altura. Para este tipo planteamos la existencia de dos subtipos, Subtipo B1 y Subtipo B2, presentando los tapiales encuadrados en el segundo un remate latericio sobre los agujales que los del primer subtipo no tienen. Pertenece al Subtipo B2 el tapial del sector del malecón de la alcazaba.
- Tipo C. Tapial encadenado con pie de aguja pétreo. Documentado en algunas viviendas califales de los arrabales occidentales y en la almunia de al-Rummaniyya, y en época almohade, en las torres del sector occidental de la alcazaba y en algunas viviendas. En el caso de las torres de la alcazaba, se trata de un encadenado dispuesto en las esquinas, mientras que el resto de casos se trata de encadenados que se emplean interrumpiendo los muros de tapial. Los cajones al-Rummaniyya son de módulo alto, de 3 pies de altura, o 2 codos.

LOS TAPIALES DE ÉPOCA BAJOMEDIEVAL CRISTIANA Y MODERNA EN CÓRDOBA

El uso y la importancia del tapial en el periodo bajomedieval cristiano y moderno siguió siendo enorme en Córdoba, tal y como evidencian los resultados de multitud

de intervenciones arqueológicas en las que su documentación es muy usual. Esta significación tuvo su reflejo en las fuentes escritas de la época, donde las referencias al uso de tapial son abundantes. Su utilización estuvo tan extendida que incluso los alarifes tenían que controlar el buen hacer de los maestros tapiadores, tal y como se recoge en las ordenanzas del Alarifazgo de Córdoba de entre los siglos XV y XVI, estudiadas, entre otros autores, por Jesús Padilla (2009). Según estos ordenamientos, concretamente en su capítulo 105⁹, los maestros tapiadores debían conocer el largo y la altura que debía tener una tapia, pues estaban reglamentados. Los maestros tapiadores, además, debían saber qué tongadas entraban en una tapia y qué espuestas en una tonga para repartirle la cal que era necesaria, e igualmente, debían conocer el buen uso del plomo y el cordel, y el hemenciar de la tierra (Padilla 2009: 356). Por lo tanto, cada bloque de tapial debía tener unas dimensiones precisas, concretamente de ocho ladrillos de largo por tres ladrillos de alto por dos ladrillos de ancho (Córdoba 1990: 313).

Para argumentar el porqué del tamaño de los cajones, sobre todo su altura, generalmente se suele hacer mención a unidades de medida (Carrasco y Jiménez 2008: 2533) tales como la vara castellana –más concretamente la vara de Burgos, que equivale a 83,5905 cm–, o los codos islámicos –por un lado, el codo *rassasí*, que equivale a 58,93 cm, y por otro el codo *mamuní*, equivalente a 47,14 cm–. Nosotros mismos, en el caso de los tapiales islámicos, hemos aludido a este último para interpretar las razones que explican el tamaño de los cajones. Mientras, en el caso de los tapiales verdugados, como se verá más adelante, la altura de los cajones se asemeja mucho a la de la vara castellana. Sin embargo, los más antiguos –tipos 1, 2 y 3, *vid. supra*– no se adaptan a esa longitud, presentando en muchas ocasiones una altura superior, que tampoco se adapta a las medidas islámicas que acabamos de señalar. Para esos casos, consideramos que la justificación de su altura no está en que siguiesen alguna de estas medidas, sino que la relacionamos más bien, como apuntábamos hace un momento, con la utilización del tamaño de los ladrillos para calcular las dimensiones de cada cajón, en el caso concreto de la altura, tres ladrillos. Por lo tanto, dependiendo del tamaño de los ladrillos utilizados como modelo en cada momento, e incluso en cada obra, las di-

⁹ Capítulo 105. *De los tapiadores que rrazón deuen aver en sy para el tamaño e alto e largo de las tapias.*



Figura 8. Detalle de la fábrica mixta utilizada en machones y pie de aguja en Calleja de las Flores 4.

mensiones de las tapias podrían cambiar, lo que quizás explicaría la variación en la altura de los cajones de tapial entre unas construcciones y otras. Así, si el ladrillo usado como patrón presentaba un tamaño de 28 cm, las tapias deberían tener una altura de 84 cm –bastante cercano a la vara castellana de Burgos–, mientras que, si el tamaño del ladrillo utilizado como modelo era de 30 cm, la altura de las tapias se disparaba hasta los 90 cm.¹⁰

Siguiendo con las características formales de las tapias cordobesas, el uso de una fábrica mixta –de mampostería o sillarejos que se alternan con ladrillos– en ma-

chones y pies de aguja es una de sus particularidades más interesantes (Fig. 8). Como apuntábamos al principio del trabajo, el fácil aprovisionamiento de estos materiales es indispensable para su utilización masiva, aunque no explica el porqué de su uso mixto. Así, en Valladolid se han documentado tapias que utilizan machones y pies de aguja tanto pétreos como latericios, pero nunca combinan ambos materiales (Camino *et al.* 2010). Siendo así, ¿de dónde viene el uso mayoritario esta técnica en Córdoba? Si nos remontamos atrás en el tiempo, en principio no se trata de una técnica que tenga su origen en la arquitectura islámica, puesto que apenas se han documentado edificaciones en fábrica mixta, y mucho menos que sigan esa disposición. Además, como se ha comprobado en el epígrafe anterior, los muros de tapial de ese periodo no aparecen acompañados de fábrica mixta. En época romana y tardoantigua existe una técnica similar, la del

¹⁰ Sería de gran interés, además, comprobar si la medida de los ladrillos utilizados en la propia construcción del muro era la utilizada como modelo para calcular la altura de los cajones de tapial. Sin embargo, no contamos con estudios metrológicos precisos que permitan acercarse de forma adecuada a esta cuestión.

opus vittatum mixtum, de la que en Córdoba se cuenta con varios ejemplos que se localizan en el yacimiento de Cercadilla, concretamente en su conjunto termal (Fuertes *et al.* 2013), aunque no consideramos que este se tomara como modelo. Por lo tanto, *a priori* no se trata de una técnica que hunda sus raíces en las tradiciones constructivas que se venían usando en la ciudad.

La hipótesis que planteamos para explicar el uso de esta técnica es que se trata de una solución arquitectónica que permite reaprovechar cualquier elemento pétreo previo, lo que favorecía una formidable economía de medios. Tras la conquista castellana de Córdoba en 1236, debió procederse a un desmantelamiento progresivo de las construcciones islámicas, de las que han pervivido pocas estructuras sobre rasante en la ciudad. Esas demoliciones originarían una gran cantidad de materiales constructivos que podrían ser reaprovechados, tales como tejas, ladrillos, sillares, sillarejos y mampuestos, entre otros. La reutilización de sillarejos y sillares no suponía mayor problema, puesto que sus laterales careados facilitaban su uso en nuevos muros, pero los mampuestos, con formas y tamaños muy diferentes, sí que complicaban la construcción de nuevos paramentos, ya que resultaría difícil conseguir mampuestos de la misma forma y tamaño que conformaran hiladas homogéneas. Con esta solución arquitectónica se solventaría este problema, ya que las hiladas de ladrillo enrasarían el muro una y otra vez, permitiendo el uso y aprovechamiento de la mampostería. Generalmente se utilizaba una única hilada de mampuestos y una, dos o tres hiladas de ladrillos. En cuanto a la posición de los ladrillos, todos se disponían apoyando sobre sus lados largos, pero no hay un orden concreto, sino que, dependiendo de la hilada, se disponían a soga y tizón, o solo en sogas. La única regla que siguen es que cuando se utilizaba más de una hilada de ladrillos, estos se colocaban a contrajunta, evitando las grietas verticales.

El empleo de esta técnica tendría la finalidad de economizar costes y reducir los tiempos de construcción, pues resulta más rápido enrasar la fábrica con ladrillos que edificar solo con mampostería. Consideramos que esta hipótesis de la economía de medios toma validez a tenor del análisis de varias construcciones de la ciudad. Es el caso de las estructuras documentadas en una reciente intervención en la calle Pintor Bermejo (Torreras 2019). En ella se ha documentado un imponente paramento relacionado con la Iglesia de San Andrés. Al tratarse de una obra de más entidad, con mayores medios económicos, la fábrica mixta generalmente documentada en la arquitectura tradicional cordobesa desaparece, siendo sustituida por un monumental pie de aguja construido solamente en sillería y por unos machones

construidos únicamente en fábrica latericia, entre los que se disponen los cajones de tapial. Otro ejemplo que podría ilustrar esta propuesta se localiza en la iglesia del Convento de la Encarnación, cuyo muro noreste presenta una fábrica de tapial en la que los cajones aparecen separados por una verdugada triple de ladrillos. En este muro, toda la fábrica que enmarca a los cajones de tapial, pie de aguja incluido, está construida totalmente en ladrillo. Por norma general, la piedra fue el material preponderante en la construcción de parroquias e iglesias de este momento (García Ortega 2008: 144), por lo que resulta complejo encontrar otros ejemplos que vinieran a ratificar o no esta hipótesis. Sin embargo, este planteamiento se confirma en otro tipo de construcciones, no religiosas, pero que igualmente contaban con sobrados medios económicos. Es el caso de las murallas, de las que perviven dos ejemplos de la época que vienen a corroborar esta hipótesis. Se trata de la muralla cristiana del Alcázar y de la muralla del Marrubial, sobre las que volveremos más adelante, que presentan una fábrica de tapial cuyos encadenados y pies de aguja están construidos únicamente en sillería, no utilizándose la fábrica mixta. Por lo tanto, y a falta de más ejemplos que pudieran confirmar esta propuesta, todo apunta a que el uso de fábricas mixtas en pies de aguja y encadenados se limitaría a las construcciones más modestas y sencillas –principalmente obras de arquitectura civil–, mientras que, en edificaciones de carácter eclesiástico u oficial, se utilizarían materiales de nueva producción.

Propuesta tipológica de tapias de época bajomedieval cristiana y moderna en Córdoba

Hasta el momento se han establecido un total de nueve tipos de tapias, con subtipos en tres casos, dependiendo de la presencia o no de remate sobre los agujales, o del tipo de remate que presentan. Esta propuesta nace del análisis de los resultados de 13 intervenciones arqueológicas que conllevaron estudios paramentales en viviendas del casco histórico; así como del análisis preliminar de dos de las murallas de la ciudad –la muralla del Marrubial y la del Alcázar–; y de tres edificios religiosos –las iglesias de los conventos de la Encarnación, de Regina Coeli y de Santa Clara– (Fig. 2)¹¹. En varias de

¹¹ La concentración de intervenciones en el entorno de la Mezquita Catedral no es casual, sino que obedece a la tendencia que se viene desarrollando en los últimos años de reconvertir las viviendas de esa zona en apartamentos turísticos.

Intervención	Tipo 1	Tipo 2.1	Tipo 2.2	Tipo 3	Tipo 4.1	Tipo 4.2	Tipo 5.1	Tipo 5.2	Tipo 6	Tipo 7	Tipo 8	Tipo 9
Albucasis 6												
Calleja de las Flores 4 y Encarnación 4												
Calleja del Posadero 21												
Cardenal González 63												
Convento de la Encarnación												
Convento de Regina Coeli												
Convento de Santa Clara												
Fernando Colón 15												
Manríquez 11												
Manríquez 13												
Muralla del Alcázar												
Muralla de la Axerquía												
Osio 22												
Pintor Bermejo 1												
Portería de Santa Clara 4 y Osio 3												
Romero 34												
Ronquillo Briceño 10												
Sánchez de Feria 6												

Figura 9. Tabla resumen de los emplazamientos analizados en el texto y los tipos de tapial documentados en cada uno de ellos.

estas intervenciones se han documentado varios tipos de tapial, hecho que viene a ilustrar la multitud de reformas que estos edificios han sufrido en el tiempo (Fig. 9).

La investigación en este tipo de edificios no se interrumpe, así que nuestra propuesta es una tipología provisional que muy probablemente deba ser ampliada y matizada en función de los resultados que puedan arrojar nuevas intervenciones arqueológicas que se desarrollen en la ciudad. Consideramos que existen, al menos, cuatro características a destacar antes de comenzar con la descripción de cada uno de los tipos:

- En todos los casos, los tapias se adscriben a la denominada tapia mixta, ya que todos incorporan elementos pétreos y/o latericios en los pies de aguja y en los encadenados, cuya finalidad es la de servir de refuerzo (Canivell 2011) y acelerar el proceso constructivo (Graciani y Tabales 2008).
- Todos los tapias documentados presentan pie de aguja, más o menos desarrollado. Estos pies de aguja suelen estar contruidos en fábrica mixta, aunque también se han identificado excepciones contruidas solamente con ladrillos, con sillarejos o con sillares.
- Excluyendo uno de los tipos –tipo 1–, todos los tapias aparecen encadenados, generalmente también en fábrica mixta, aunque también existe alguna excepción en la que los machones están contruidos únicamente en ladrillo.
- Exceptuando dos de los tipos –tipos 1 y 2–, todos los tapias aparecen verdugados, normalmente con ladrillos, aunque existe un tipo verdugado en fabri-

ca mixta. Teniendo en cuenta este dato y el anterior, y exceptuando esos dos tipos, el resto de casos se trata de tapias de fraga, ya que todos aparecen encadenados y verdugados.

Tipo 1. Tapial monolítico con pie de aguja pétreo

Se trata del tipo de tapial más simple de los documentados en la ciudad para este momento cronológico, puesto que solamente presentaba un pie de aguja pétreo, sin cadenas que reforzaran los ángulos, y en el que los cajones se superponían unos sobre otros sin ningún otro elemento material que los articulara, actuando el tapial como un todo homogéneo, monolíticamente. Por lo tanto, resulta complejo acotar el tamaño concreto de los cajones. Como apuntábamos, los pies de aguja documentados estaban contruidos fundamentalmente con calcarenita, en forma de sillarejos o sillares –estos últimos parecen ser de acarreo–. Los agujales eran de sección circular, con una separación entre ellos que oscila entre los 30 y los 50 cm. Sus características no difieren mucho de las señaladas para el Tipo B de tapias islámicas, compartiendo singularidades como la existencia de pies de aguja poco desarrollados contruidos con mampostería o sillarejos, o la no presencia de machones en sus esquinas (Fig. 10).

Este tipo ha sido documentado en un par de intervenciones, concretamente en sendas edificaciones situadas en la calle Pintor Bermejo (Torreras 2019) y en la calle Sánchez de Feria (Tovar 2019), edificio que actualmente acoge el Archivo Municipal de Córdoba. En este último, la altura de estos tapias llegaba hasta el primer piso

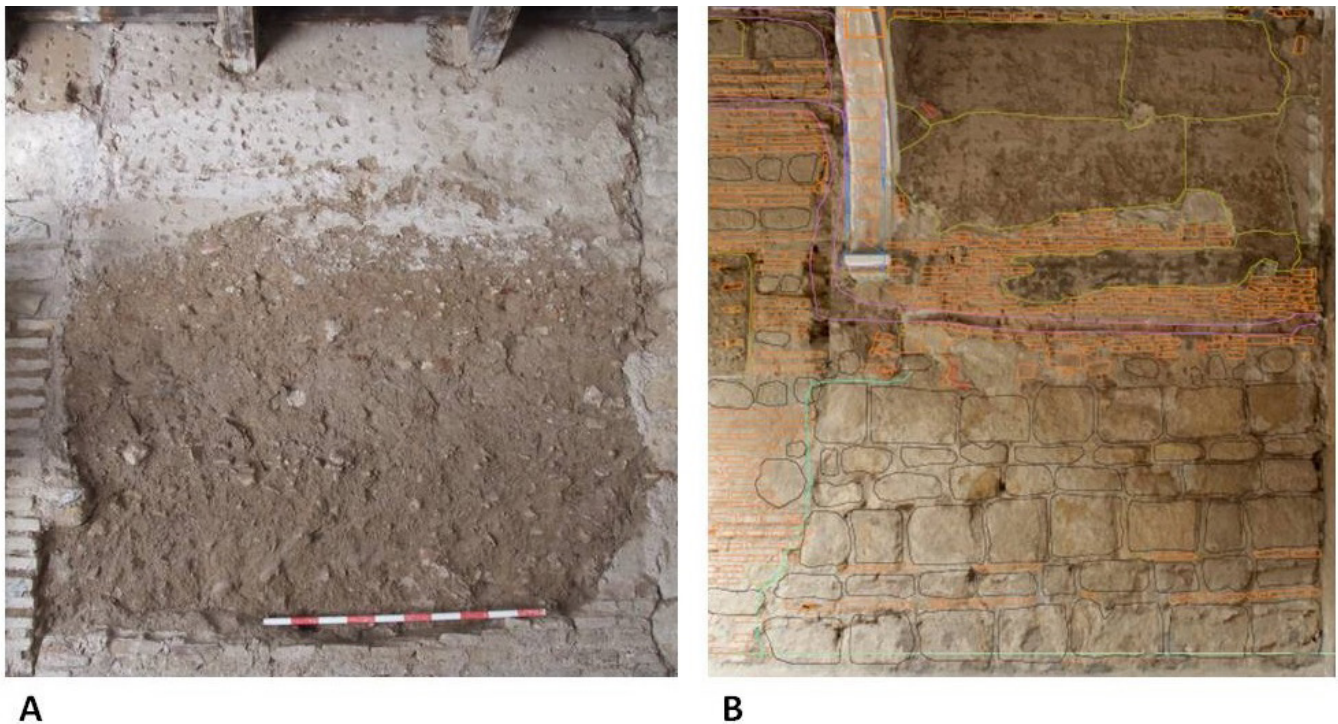


Figura 10. Tapiales del Tipo 1. A. Tapial documentado en Pintor Bermejo 1 (fotografía Sandra Torreras Palacios). B. Tapial documentado en Sánchez de Feria de 6 (según Tovar 2019).

—dos plantas completas—. En ninguno de los dos casos se cuenta con cronologías absolutas para los muros que presentan esta fábrica, aunque sí con relaciones estratigráficas de antero/posterioridad muy esclarecedoras. Es el caso de uno de los paramentos del Archivo Municipal de Córdoba, que presentaba este tipo de tapial. Parte del mismo fue cercenado para la construcción de otro muro (Tovar 2019: 63), que presentaba una fábrica de tapial del que hemos designado tipo 2 —*vid. infra*—, por lo que este tipo de tapial es más antiguo. Para ese tipo sí que se cuenta con una cronología absoluta, centrada en la segunda mitad del siglo XIV —*vid. infra*—, *terminus post quem*, por tanto, para este tipo 1 de tapial. Este dato, junto a las similitudes que presenta este tipo con los tapiales Tipo B islámicos, nos lleva a plantearnos dos posibilidades en cuanto a su adscripción cronológica. La primera es que se tratase de tapiales islámicos que hubieran pervivido; la segunda, siguiendo la cronología propuesta por los directores de las intervenciones donde se han documentado, que la técnica se hubiera seguido usando tras la conquista cristiana de la ciudad y se trate de tapiales bajomedievales cristianos. Esta disyuntiva no viene sino a ilustrar sobre la necesidad de dataciones absolutas que permitan resolver este tipo de cuestiones.

Tipo 2. Tapia mixta, con pie de aguja y encadenado en sillería o en fábrica mixta, con tongada de cal entre cajones

Se han establecido dos subtipos en función del material empleado en los pies de aguja —sillería o fábrica mixta— y en los encadenados —únicamente sillería o ladrillos, o fábrica mixta—. El uso de uno u otro tiene relación directa con el tipo de obra y con el promotor de la misma. Para obras oficiales se emplea la sillería y los ladrillos, y para edificios civiles la fábrica mixta.

- Subtipo 2.1. Con pie de aguja de sillería, y encadenados de sillería o ladrillo

Se trata de un subtipo documentado en las murallas de la ciudad y en una vivienda en la Calle Pintor Bermejo 1. En las primeras, tanto el pie de aguja como los encadenados eran de sillería, mientras que en Pintor Bermejo el pie de aguja era de sillería y los encadenados de fábrica latericia. Comenzando con las murallas, una de ellas es la muralla de la Huerta del Alcázar, construida, según las fuentes textuales de la época, entre los años 1369 y 1385 (Murillo *et al.* 2009-2010: 203). Esta construcción

se enmarcó en la remodelación del sector suroccidental de la ciudad, que contempló la construcción del Alcázar cristiano, levantándolo sobre una parte del antiguo solar ocupado por el alcázar andalusí. La muralla que lo rodeaba partía del molino de la Albolafia hacia el oeste, siguiendo el trazado de las antiguas defensas islámicas por la orilla del Guadalquivir, para dirigirse al norte frente a las denominadas Paredes Gordas hasta llegar a la puerta de Sevilla, y desde allí, enlazar con el lienzo occidental de la muralla de la villa (Escobar 1989: 59; Murillo *et al.* 2009-2010: 203). La parte meridional de esta muralla, frente al Guadalquivir, fue objeto de una intervención en la que se documentaron varias construcciones de tapial. Una de ellas es el lienzo que une las denominadas Torre Octogonal y Torre de las Vírgenes, construido con una fábrica de tapial que apoyaba sobre una hilada de ladrillos que a su vez apoyaba sobre un zócalo de sillería mal aparejada a soga y tizón con gruesas capas de cal en las

uniones, y la otra en la tercera torre de tapial (Murillo *et al.* 2009-2010: 204-205). Sin embargo, es el tramo occidental el que disfruta de un mejor estado de conservación, con muros de tapial de varios metros de altura (Fig. 11). En este sector pueden observarse con claridad las características del tapial, que presentaba pies de aguja de sillería, y encadenados en las esquinas también de sillares de calcarenita. Los cajones tenían una tongada de cal en las uniones entre ellos, y los agujales eran de sección circular. Una fábrica bastante similar a la que acabamos de describir es la documentada en los lienzos del sector oriental de la muralla de la Axerquía –también conocido como la muralla del Marrubial–, fechada a inicios del siglo XIV (Córdoba y Marfil 1995: 147). Ambas fábricas se diferencian únicamente en la aparición en esta última de machones de sillería en la mitad de los lienzos de tapial. Se trata de una técnica muy similar a la que presentaban los tapiales de al-Rummaniyya –*vid.*

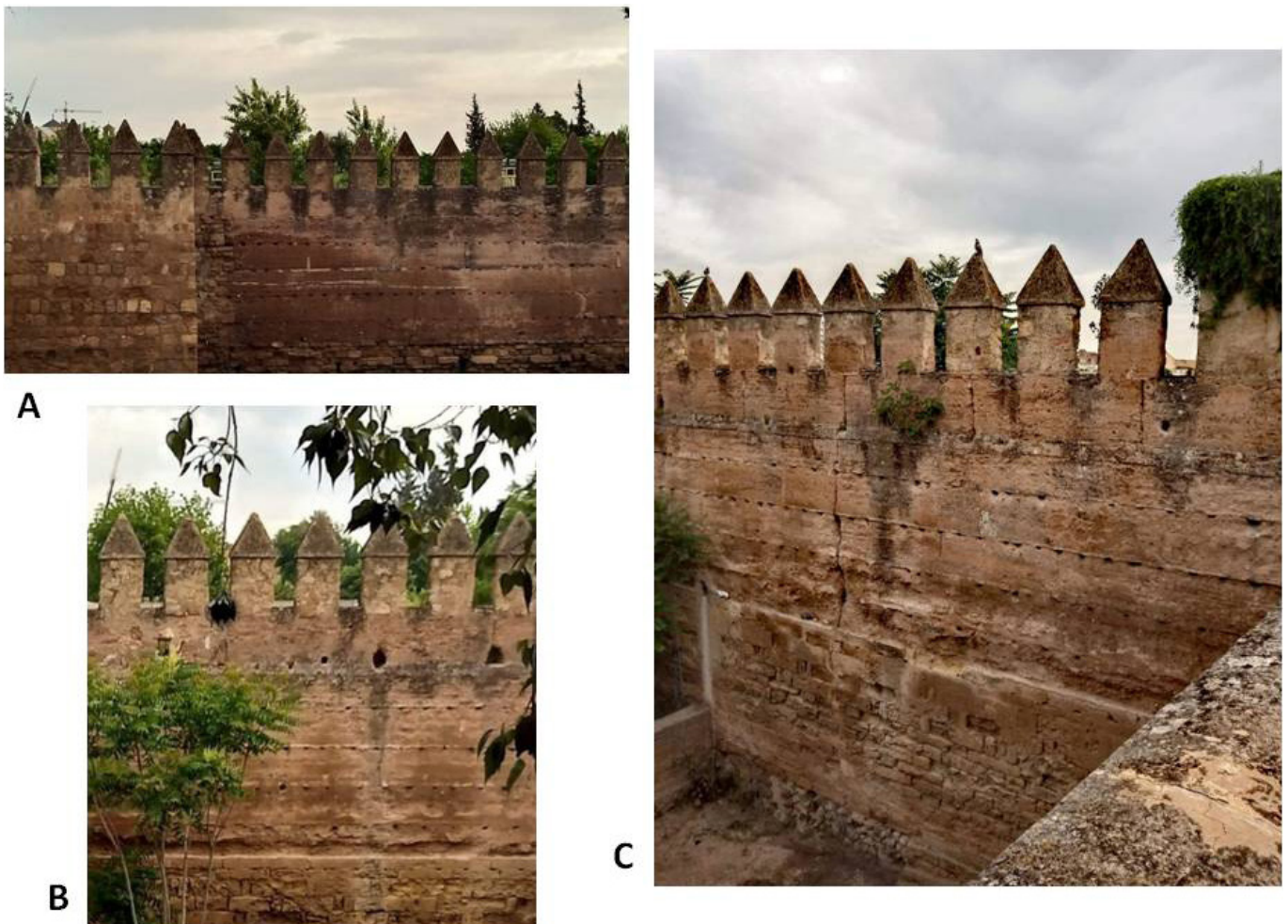


Figura 11. Tapiales del Tipo 2.1 documentados en la Muralla de la Huerta del Alcázar.

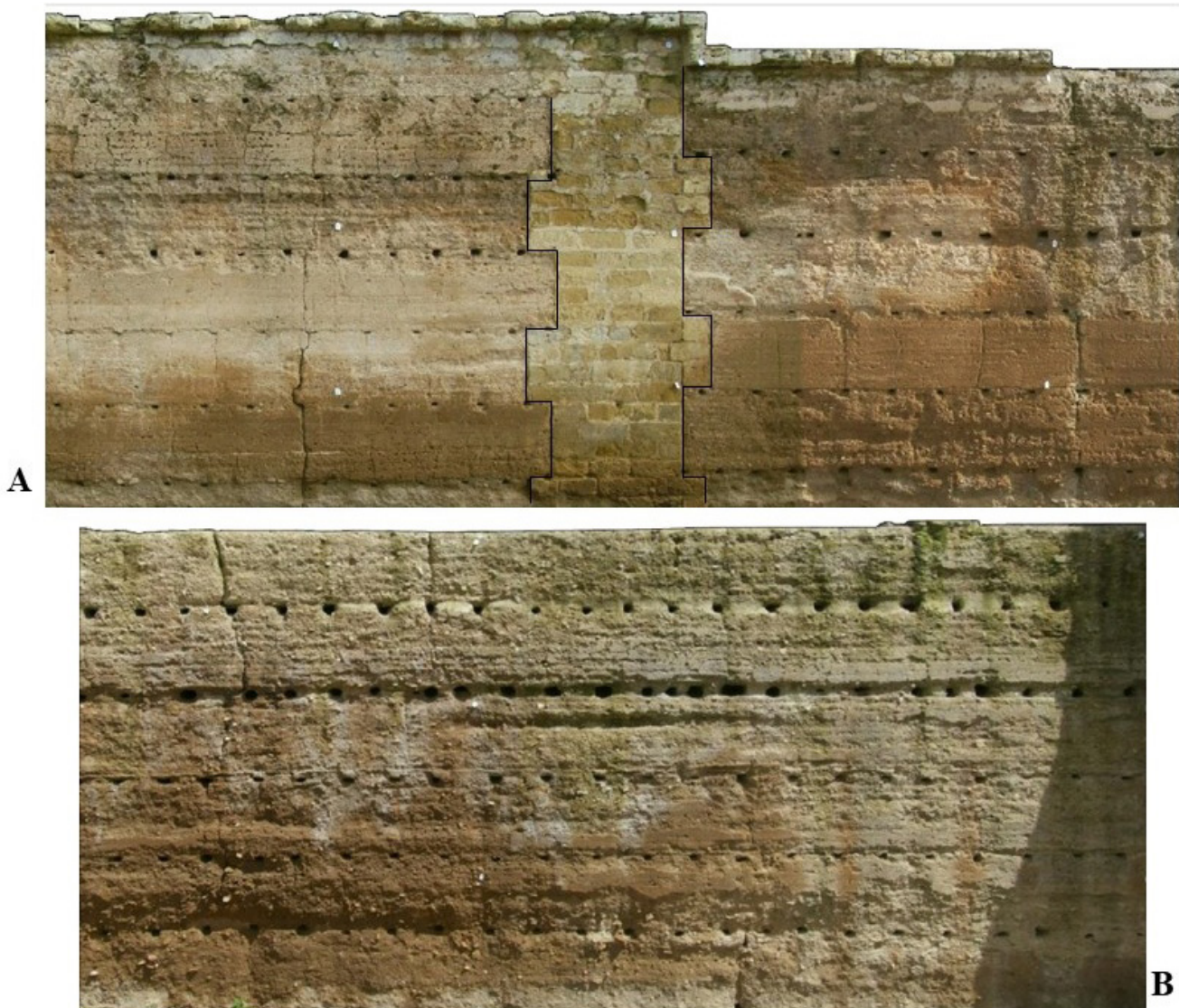


Figura 12. Tapiales del Tipo 2.1 documentados en la Muralla del Marrubial (elaboración propia a partir de fotogrametría presente en Carmona *et al.* 2016). A. Detalle de uno de los tramos con indicación, en negro, de la situación de un machón de sillería. B. Detalle de los cajones separados por una tongada de cal.

supra-, aunque en este caso no se trata de pilares verticales, sino que presentan entrantes y salientes a modo de cremallera (Fig. 12). También aparecen tongadas de cal entre los cajones, sobre todo en las juntas horizontales, y los agujales son de sección rectangular, situándose cada 60-70 cm. Los cajones presentan una longitud de entre 3,80 y 4,20 m, y una altura media de unos 84-86 cm, aunque hay algunos que llegan hasta los 92 cm, y están conformados por doce tongas de unos 7 cm de grosor medio (Córdoba y Marfil 1995: 166-167). En una reciente intervención ha podido puntualizarse aún más la cronología de esta muralla, diferenciando una fase más antigua, fechada en la primera mitad del siglo XIV, a la

que pertenecerían las fábricas que presentan los cajones de 92 cm; y otra más reciente, del último tercio del siglo XIV, en la que los cajones pasan a ser de 84-86 cm, aunque existen un par de lienzos con cajas de este último tamaño que podrían pertenecer a la fase más antigua (Carmona *et al.* 2016: 160). En cualquier caso, parece ser que la mayor parte de los alzados de tapial conservados pertenecerían al último tercio del siglo XIV (Carmona *et al.* 2016: 158). En el caso de la vivienda situada en el número 1 de la calle Pintor Bermejo (Torreras 2019), se trata de una construcción relacionada con la Iglesia de San Andrés que presenta un pie de aguja construido en sillería y machones con ladrillos.

- *Subtipo 2.2. Con pie de aguja y encadenados de fábrica mixta*

En principio, se trata del tipo de tapia más documentado en Córdoba para finales de la Edad Media y principios de la Edad Moderna, por lo que tuvo que usarse con asiduidad. Su aparición en arquitectura doméstica es muy usual y suele presentar las siguientes características. Aparece encadenado en las esquinas con machones de fábrica mixta, y presenta también un pie de aguja, de dimensiones considerables, construido en esta misma fábrica, en la que se alternan hiladas de mampostería o sillarejos, generalmente de calcarenita, con hiladas de ladrillos, dispuestos generalmente –aunque no siempre– a soga y tizón. En los machones, poco intrusivos, las hiladas de ladrillos suelen ser dobles o triples. Atendiendo a los agujales, en la totalidad de los casos se han documentado de sección circular, prueba de que en estos momentos el uso de rollizos era generalizado. La separación entre ellos varía, documentándose diferencias de más de 30 cm en una misma construcción, con distancias entre agujales que van desde los 50 hasta los 80 cm. La altura de los cajones suele estar en torno a los 0,85 m, aunque se han documentado ejemplos que no llegan o que superan esa medida. El tamaño de estos es fácilmente apreciable gracias a la tongada de cal que presentan tanto las juntas verticales como las horizontales. En las zonas de contacto entre la tapia y el machón, estas tongadas de cal aparecen en la franja horizontal del encadenado, pero no en la vertical. En ocasiones, en esta aparecen fragmentos de ladrillo tomados con el mismo mortero de cal que traba la fábrica mixta de los machones (Fig. 13).

Como apuntábamos, su documentación es bastante usual. Así, se han localizado en intervenciones como Manríquez 13 (Clapés y Rubio 2016), Manríquez 11 (Montejo 2008), Calleja de las Flores 4 y Encarnación 4 (Castillo *et al.* 2018), Fernando Colón 15 (Tovar 2012), Albucasis 6 (Rubio 2017), Cardenal González 63 (Tovar 2017), Romero 34 (Gómez 2009), Sánchez de Feria 6 (Tovar 2019), Calleja del Posadero 21 (García y González 2009), Osio 22 (Tovar 2016), Ronquillo Briceño 10 (García y González 2010) o Portería de Santa Clara 4 y Osio 3 (Rubio 2020), entre otras. En edificios religiosos, su presencia está atestiguada en el Convento de Regina Coeli, en la zona oeste del muro norte de la Iglesia. La fundación del convento se llevó a cabo en 1499, pero se hizo sobre unas casas previas (Olmedo 2004), por lo que la fecha de fundación del convento y de construcción de los edificios que lo conformaban no coincide. Por lo tanto, no se puede tener en cuenta a la hora de fechar

este tipo de tapia. En relación con su cronología, actualmente resulta complicado rastrear su origen y su final. Sin embargo, sí que se cuenta con algunos matices que pueden ilustrar al respecto. Así, en Calleja de las Flores 4 y Encarnación 4, son claras las relaciones estratigráficas entre los muros de este tipo y las galerías de estilo mudéjar con columnas ochavadas que se documentaron, puesto que la fábrica de las segundas rompe claramente a los muros de este tipo, a todas luces previos. Por lo tanto, si estas galerías, fechadas generalmente entre los siglos XIV y XV, son posteriores, la cronología de este tipo de tapias debe llevarse al menos al siglo XIV (Castillo *et al.* 2018: 56). Esta cronología ha sido confirmada recientemente en una prueba de C14 practicada a uno de los tapiales de este tipo que se localizan en el edificio del actual Archivo Municipal de Córdoba. Según los resultados de la prueba, la cronología de este muro se centraría en la segunda mitad del siglo XIV¹², lo que vendría a confirmar la datación propuesta para este tipo de tapiales en Calleja de las Flores 4 y calle Encarnación 4.

Tipo 3. Tapia de fraga, verdugada con una hilada de ladrillos, con tongada de cal sobre ella

En este caso, estamos ante un tipo intermedio entre las tapias que presentan tongadas de cal en las juntas de los cajones –Tipo 2, *vid. supra*– y las verdugadas con una hilada de ladrillos –Tipo 4, *vid. infra*–. En este tipo, se inserta una verdugada simple de ladrillos en las juntas horizontales de los cajones. En las llagas de la verdugada, entre ladrillo y ladrillo, se sitúan los agujales, que siguen siendo de sección circular, presentando una separación entre ellos de unos 50 cm (Fig. 14).

Tan solo se cuenta con dos ejemplos de este tipo, que denominamos de transición, documentados en la vivienda situada en el número 4 de Calleja de las Flores (Castillo y Rubio s. a.) y en la calle Romero 34 (Gómez 2009). No se tiene constancia de si contaba o no con pie de aguja –en Calleja de las Flores se documentó en una primera planta, y en calle Romero apenas apareció un pequeño tramo–, y las cadenas son de fábrica mixta. Por desgracia, y debido sobre todo a la excepcionalidad de su aparición, apenas se cuenta con argumentos que permitan justificar su cronología, ya que no existen relaciones estratigráficas claras,

¹² Aprovechamos estas líneas para agradecer al director de la intervención, Luis R. Tovar, su deferencia al compartir con nosotros este dato.



Figura 13. Tapias del Tipo 2.2. A y B. Tapias documentados en Calleja de las Flores 4. C. Tapial documentado en Manriquez 13. D. Detalle de uno de los agujales.

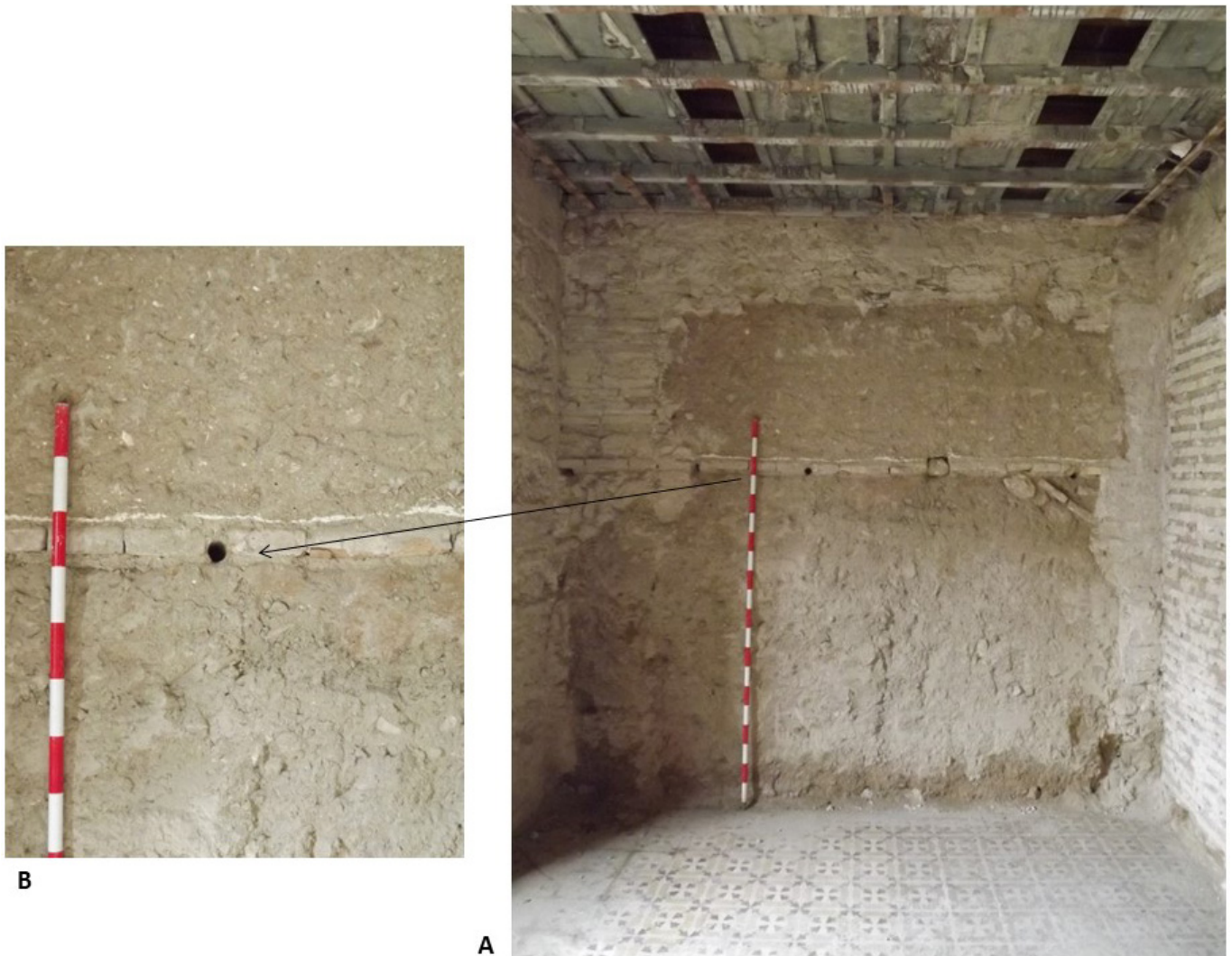


Figura 14. Tapial del Tipo 3 documentado en Calleja de las Flores 4. A. Detalle del paramento. B. Detalle de los agujales.

por lo que solamente se puede recurrir a aspectos relacionados con la evolución de la técnica de construcción para encajarlo entre el tipo anterior –Tipo 2, *vid. supra*– y el siguiente –Tipo 4, *vid. infra*–.

Tipo 4. Tapia de fraga, verdugada con una hilada de ladrillos

Se trata de un tipo de tapia de fraga continua –el tapial aparece encadenado y verdugado, sin que se aprecien juntas verticales de encuentros entre cajones–, con pies de aguja y encadenados construidos en fábrica mixta compuesta por mampuestos de calcarenita y ladrillos. Desaparecen las juntas verticales, construyéndose un único cajón a lo largo del muro. En altura sí se separan los cajones, con una verdugada compuesta por una hila-

da de ladrillos. La verdugada, por lo tanto, es totalmente latericia, y aparece trabada con mortero de cal. En las llagas, entre ladrillo y ladrillo, se sitúan los agujales, que pasan a ser de sección rectangular. Los cajones suelen presentar una altura alrededor de los 83,6 cm, una vara castellana, mientras que el largo se adapta al espacio que está cerrando el paramento. Se han distinguido dos subtipos en función del remate que presentan estos agujales:

- Subtipo 4.1. Con remate pétreo

Sobre la aguja, para facilitar su posterior extracción al separarla del tapial propiamente dicho, se coloca un remate de piedra (Fig. 15, A). Este tipo de solución aparece en un tapial documentado en Portería de Santa Clara 4 y Osio 3 (Rubio 2020).

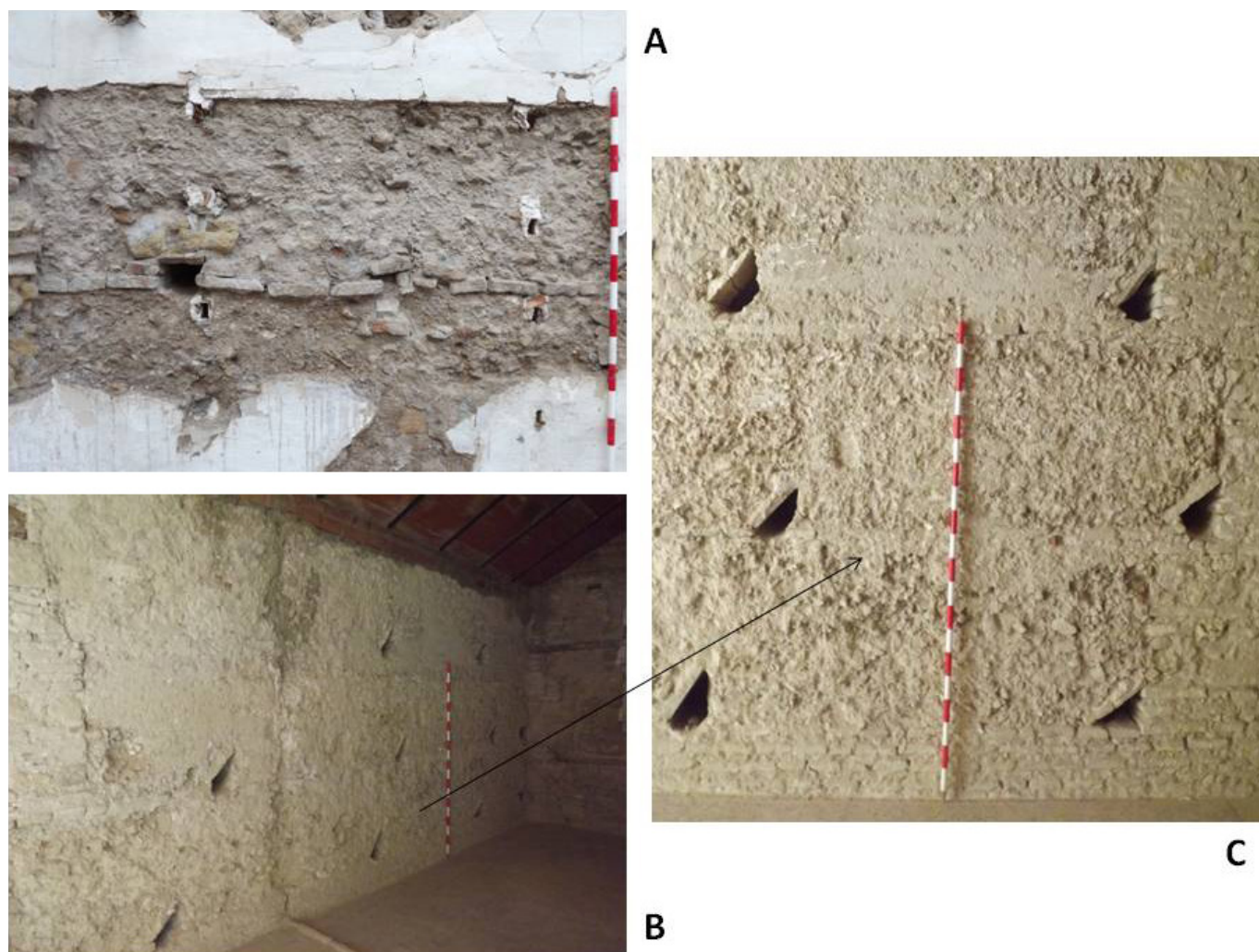


Figura 15. Tapiales del Tipo 4. A. Tapial del Tipo 4.1 documentado en Portería de Santa Clara 4 y Osio 4. B y C. Tapial del Tipo 4.2 documentado en Manríquez 13.

- Subtipo 4.2. Con remate latericio

Sobre la aguja, por el mismo motivo que señalábamos anteriormente, se coloca en este caso un remate conformado por ladrillos colocados apoyando sobre sus lados largos y dispuestos a soga (Fig. 15, B y C). Este tipo de remate ha aparecido en fábricas presentes en Calleja del Posadero 21 (García y González 2009), Manríquez 13 (Clapés y Rubio 2016), o en Albucahis 6 (Rubio 2017). Un aspecto a destacar, al menos en los tapiales aparecidos en los dos primeros emplazamientos –en Albucahis 6 solo se llevaron a cabo sondeos, y la parte de tapial de este tipo documentada fue ínfima–, es la aparición de mechinales, interpretamos de andamio, de sección triangular.

Atendiendo a la cronología de estos tapiales, su escasa documentación –apenas en cuatro intervenciones, y dos

de ellas consistieron en pequeños sondeos– dificulta su adscripción cronológica. No se cuenta con una datación absoluta, pero sí con relaciones estratigráficas de antero/posterioridad interesantes. Así, en el caso de la vivienda de Manríquez 13, este tipo de tapial reparaba un tramo de un muro que estaba construido totalmente con tapial del tipo 2 –*vid. supra*–, por lo que este tipo es posterior a él.

Tipo 5. Tapia de fraga, verdugada con una doble hilada de ladrillos

En este caso, estamos ante otro tipo de tapia de fraga continua, en la que los cajones aparecen separados por una verdugada doble de ladrillos trabados con mortero de cal. Con respecto a las dimensiones de los cajones, presentan una altura cercana a la vara castellana, 83,6 cm, mientras

que su largo se adapta al tamaño del propio muro. Los pies de aguja y machones siguen siendo de fábrica mixta, mientras que los agujales se sitúan en la hilada superior de la verdugada. Se han documentado agujales tanto de sección circular como de sección rectangular, que van en estrecha relación con el remate que presentan. En función de esto, se han establecido dos subtipos:

- *Subtipo 5.1. Sin remate*

Sobre la aguja, que se situaba entre las llagas de los ladrillos de la hilada superior de la verdugada, no se coloca ningún elemento. En este caso, los agujales son de sección circular (Fig. 16). Se ha documentado este tipo en un paramento de Calleja de las Flores 4 y calle Encarnación 4 (Castillo y Rubio s. a.) y en Ronquillo Briceño 10 (García y González 2010).

- *Tipo 5.2. Con remate latericio*

Sobre la aguja, situada también entre las llagas de los ladrillos de la hilada superior de la verdugada, se sitúan ladrillos colocados apoyando sobre sus lados largos y dispuestos a

soga. Los agujales, en este caso, son de sección rectangular (Fig. 17). Muros con este tipo de fábrica han sido documentados en Romero 34 (Gómez 2009), en Ronquillo Briceño 10, Sánchez de Feria 6 (Tovar 2019) y en Calleja de las Flores 4 y Encarnación 4 (Castillo y Rubio s. a.).

Con respecto a su cronología, vuelve a presentarse el problema de la no existencia de cronologías absolutas. En cuanto a las relaciones estratigráficas sí que se pueden hacer algunas consideraciones. Con respecto al primer subtipo, el paramento de calle Encarnación 4, situado en una primera planta, se situaba sobre otro con tapial del tipo 2 –*vid. supra*–, por lo que este tipo verdugado es posterior a él. En relación con el segundo subtipo, al paramento documentado también en calle Encarnación 4 se le entregaba a hueso otro que presentaba una fábrica con tapial del tipo 9 –*vid. infra*–, por lo que es anterior a los de este tipo.

Tipo 6. Tapia de fraga, verdugada con una triple hilada de ladrillos

Se trata de un tapial de fraga continua, con pies de aguja y encadenados generalmente en fábrica mixta –en uno de los ejemplos documentados están contruidos en fá-



Figura 16. Tapial del Tipo 5.1 documentado en Encarnación 4. A. Detalle del paramento. B. Detalle de los agujales.

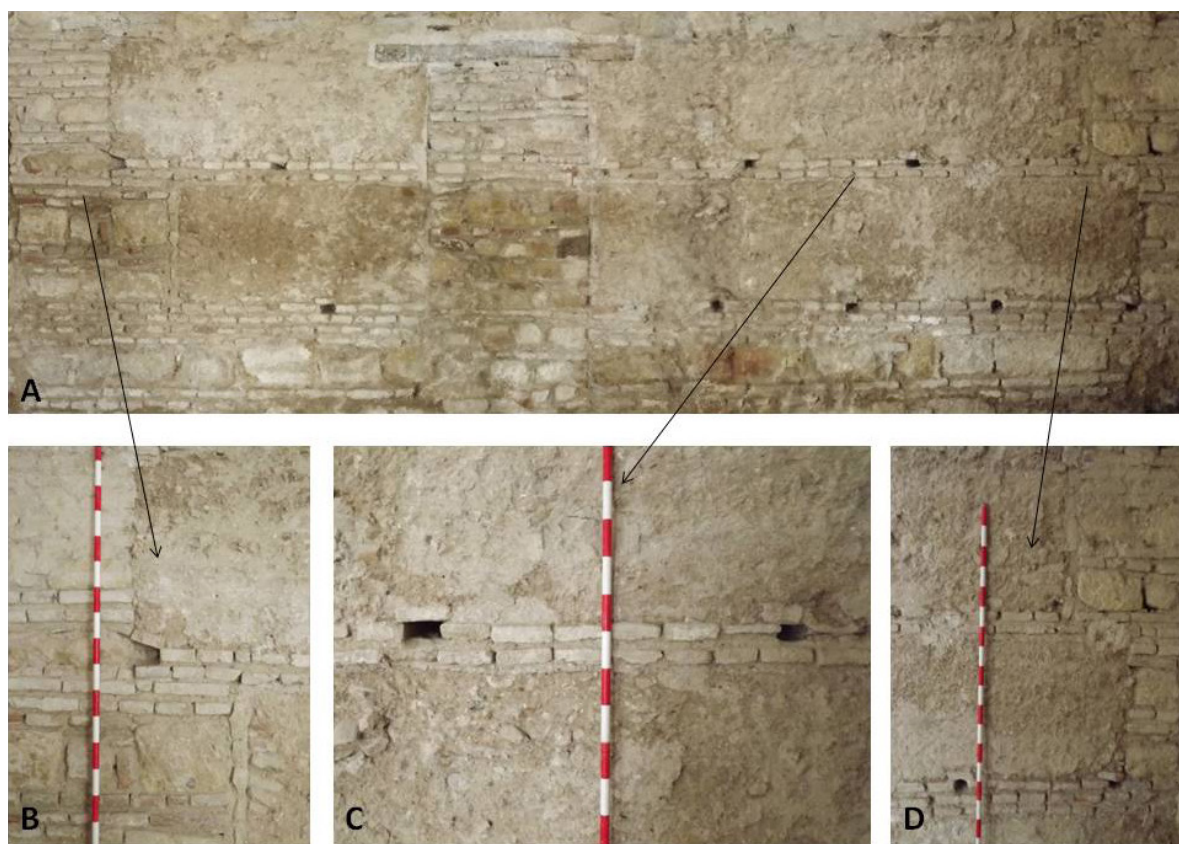


Figura 17. Tapial del Tipo 5.2 documentado en Encarnación 4. A. Detalle del paramento. B y D. Detalle de los encadenados. C. Detalle de los agujales.



Figura 18. Tapial del Tipo 6 documentado en Albucahis 6. A. Detalle del paramento. B. Detalle de una sección del muro. C. Clavos documentados en uno de los mechinales de andamio.

brica latericia—, en el que los cajones se separan con una verdugada con una triple hilada de ladrillos trabados con mortero de cal. Con respecto al tamaño de los cajones, presentan una altura media de 83,6 cm, aunque hay que señalar algunas excepciones que no llegan a esa medida. El largo se adapta al espacio que está cerrando el muro en cuestión. Los agujales, situados en la hilada superior de la verdugada, son de sección rectangular, y presentan un remate conformado por ladrillos colocados apoyando sobre sus lados largos y dispuestos a soga (Fig. 18). Esta es una particularidad que merece la pena reseñar, puesto que generalmente se afirma que el verdadero hito en la construcción de tapias es conseguir evitar el rebaje de la argamasa para encajar la aguja (Graciani y Tabales 2008: 153), hecho que podría conseguirse si los agujales se situaran en la hilada central de la verdugada. Sin embargo, se siguen colocando en la hilada superior, continuando la misma técnica utilizada en los tapias del tipo 5.2 —*vid. supra*—. También es importante señalar que estas fábricas presentan otro tipo de mechinales, de mayor tamaño y de sección rectangular, que interpretamos como mechinales de andamio. Una vez concluida la obra, este era retirado, quedando los huecos de las tablas que después eran cubiertos, en ambas caras del muro, con fragmentos de ladrillo macizo dispuestos en vertical. En algunos casos se han documentado en su interior clavos que formaban parte de estos andamios (Figura 18, C).

Su aparición es bastante usual, habiéndose documentado en varios emplazamientos: Fernando Colón 15 (Tovar 2012), Sánchez de Feria 6 (Tovar 2019), Romero 34 (Gómez 2009), Osio 22 (Tovar 2016), Manríquez 13 (Clapés y Rubio 2016) y Albucasis 6 (Rubio 2017). Además, también aparece en el muro norte de la iglesia del Convento de Regina Coeli, y en muro noreste —el que abre fachada a la calle Rey Heredia— de la iglesia del Convento de la Encarnación. En este último, a falta de un estudio arqueológico en profundidad, se aprecia lo que parecen ser varios cajones de tapial separados por una triple verdugada de ladrillos. La iglesia comenzó a construirse en el último cuarto del siglo XVI (Raya 2011: 747), así que se cuenta con una primera aproximación cronológica para este tipo de tapial. Unos años antes, en 1564 concretamente, ya se estaba construyendo la iglesia del Convento de Regina Coeli (Lara 2014: 133), por lo que puede proponerse una fecha, centrada en la segunda mitad del siglo XVI, en la que la construcción con este tipo de tapias estaba generalizada en la ciudad. También se ha documentado en una *refectio*, fechada en época moderna, llevada a cabo en el sector meridional de la muralla del Alcázar, aunque en



Figura 19. Tapial del Tipo 7 documentado en la iglesia del Convento de Regina Coeli.

este caso los mechinales de andamio a los que aludíamos más arriba fueron interpretados como drenajes (Murillo *et al.* 2009-2010: 210).

Tipo 7. Tapia de fraga, verdugada con una cuádruple hilada de ladrillos

En este caso estamos ante otro tapial de fraga continua, en el que los cajones aparecen separados con una cuádruple hilada de ladrillos trabados con mortero de cal (Fig. 19). Su aparición no es muy habitual, habiéndose documentado en Romero 34 (Gómez 2009), en el Convento de Santa Clara (Caballero *et al.* 2007) y en el muro norte de la iglesia del Convento de Regina Coeli. En este último caso conforma una misma fábrica con tapias del tipo 6 —*vid. supra*—, por lo que en principio no existiría diferencia cronológica entre ambos, fechados, por tanto, en la segunda mitad del siglo XVI. En el Convento de Santa Clara, sin embargo, se ha propuesto una cronología contemporánea para este paramento (Caballero *et al.* 2007: 421).

Tipo 8. Tapia de fraga, verdugada con una fábrica mixta

Se trata de otro tapial de fraga continua, en el que la fábrica mixta presente en pies de aguja y machones se materializa también en la verdugada que separa los cajones de tapial. Los agujales, situados en la hilada superior de la verdugada, son de sección rectangular, y presentan un remate conformado por ladrillos colocados apoyando sobre sus lados largos y dispuestos a soga (Fig. 20). La aparición de este tipo de tapia también es poco frecuente, habiéndose documentado solamente en un par de emplazamientos: Calleja del Posadero 21 (García y González 2009) y Portería de Santa Clara 4 y Osio 3 (Rubio 2020).



Figura 20. Tapial del Tipo 8 documentado en Portería de Santa Clara 4 y Osio 4. A. Detalle del paramento. B. Detalle de los agujales.

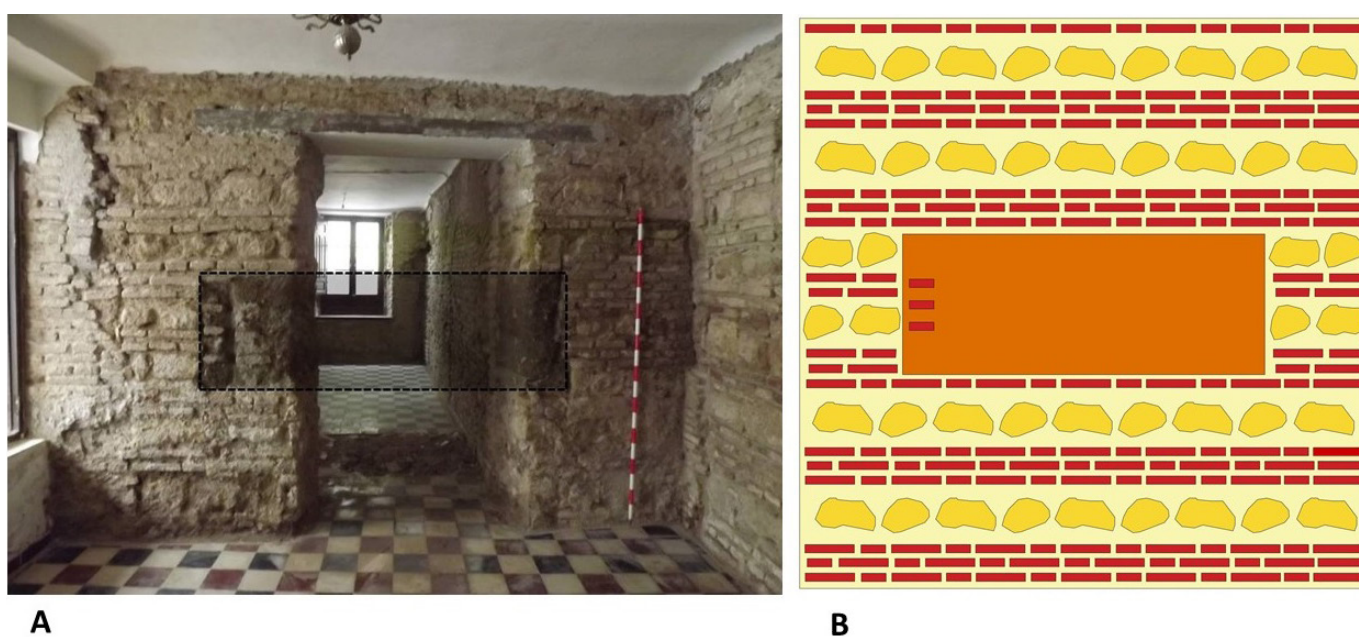


Figura 21. Tapial del Tipo 9 documentado en Encarnación 4. A. Imagen del muro con indicación de la posición que ocupaba el cajón de tapial antes de ser seccionado para la apertura de un vano. B. Reconstrucción ideal del muro antes de la apertura del vano.

Sobre su cronología se cuenta con pocas pistas. Así, en Calleja del Posadero apareció en la planta baja, y sobre él, en la primera planta, se documentó un paramento conformado por tapial del tipo 4.2 –*vid. supra*–, por lo que en principio debería ser anterior a este. Es hasta el momento el único indicio que puede aportarse, ya que en Portería de Santa Clara no se documentaron relaciones estratigráficas con otro tipo de paramentos que permitan fecharlo con más precisión.

Tipo 9. Tapia de cajón aislado

Se trata de un único cajón de tapial que sitúa en la zona central del muro, que se construyen en su mayor parte en fábrica mixta (Fig. 21). Es un buen ejemplo que viene a ilustrar una tendencia en la que los tramos encofrados van perdiendo protagonismo frente a los aparejados. Documentado apenas en un par de ocasiones, en cada una de las viviendas objeto de la intervención en Calleja de las Flores 4 y calle Encarnación 4 (Castillo y Rubio s. a.). El tamaño del cajón se adapta a la longitud del muro, con algunos ladrillos a soga en la zona de contacto entre el tapial y el encadenado.

En cuanto a su cronología, el hecho de que el tramo aparejado vaya ganando protagonismo frente al tapial ya es un indicativo de que se trata de un tipo de tapial evolucionado. Además, las relaciones de antero/posterioridad en Encarnación 4 también son muy ilustrativas al respecto. Así, al muro se le entregaba a hueso una arcada posterior datada a finales del siglo XVII. Por lo tanto, el tipo de tapial es anterior a esta fecha, aunque resulta complicado aquilatar cuánto.

A MODO DE CONCLUSIÓN

En las líneas anteriores hemos desarrollado nuestra propuesta tipológica de tapiales islámicos y de época bajomedieval cristiana y moderna para la ciudad de Córdoba. Como se ha expuesto a lo largo de este trabajo, se trata de una tipología que está abierta a modificaciones conforme avance la investigación. Se ha optado por diferenciar los tapiales islámicos de los bajomedievales cristianos y modernos, puesto que solamente un tipo se repite en ambos periodos. Se trata del tapial monolítico con pie de aguja pétreo –Tipo B de tapiales islámicos, y Tipo 1 de tapiales bajomedievales cristianos y modernos–, utilizado en todos los periodos islámicos analizados, y quizás también en época bajomedieval cristiana, aunque como

ya señalábamos en su momento, su adscripción cronológica resulta complicada, ya que pudiera tratarse en realidad de tapiales islámicos que hubieran sobrevivido.

A tenor de lo comentado a lo largo del trabajo, se pueden señalar varias particularidades sobre los tapiales cordobeses. Una de ellas es la existencia de pie de aguja en prácticamente la totalidad de los casos, documentándose un único tipo que no lo presenta –Tipo A, de época islámica–. También se puede señalar que la aparición de los tipos verdugados no se produjo hasta época moderna, no habiéndose documentado ningún tipo islámico que presentase verdugada. Otra peculiaridad, ya señalada, es la aparición de una fábrica mixta en los encadenados y pies de aguja de época bajomedieval cristiana y moderna, que no aparece en los tapiales islámicos, y que relacionamos con el desarrollo de una economía de medios, abaratando y acelerando las construcciones, normalmente de arquitectura civil.

Tal y como apuntábamos al inicio del artículo, las tablas cronotipológicas sevillanas (Graciani y Tabales 2008) han venido funcionando como modelo también para Córdoba. Una vez planteada nuestra propuesta tipológica, se hacen evidentes importantes diferencias entre ambas zonas:

- La inexistencia de tapiales islámicos verdugados en Córdoba, presentes en Sevilla desde época almohade –Tipos 2 y 3 de Graciani y Tabales– y que no harán su aparición en Córdoba hasta época bajomedieval cristiana y moderna.
- La ausencia de remates de mampuesto en los tapiales monolíticos islámicos cordobeses.
- La aparición del pie de aguja, documentado en Córdoba desde época califal omeya, y que no hace acto de presencia en Sevilla hasta época mudéjar, con el desarrollo de los tapiales mixtos verdugados y de fraga.
- El surgimiento de los primeros tapiales encadenados, presentes en Córdoba desde época califal omeya, y que no se documentan en Sevilla hasta la llegada de los almohades. Además, ese encadenado aparece solamente en torres, mientras que en Córdoba se utiliza en otro tipo de construcciones.
- La existencia de encadenados que interrumpen muros de tapial, documentados en Córdoba desde época califal omeya, y que no surgen en Sevilla hasta época mudéjar, aunque allí su función es constructiva, soportando presiones de otras estructuras, como arcos.

- La proliferación de tapias con cajones de módulo alto, que aparecen en Córdoba desde época califal, mientras que en Sevilla lo hacen en la segunda mitad del siglo XII, en estrecha relación con el paso del uso del codo *rassasi* al codo *mamuni*.
- El encadenado enteramente latericio, muy habitual en Sevilla, apenas se documenta en Córdoba, y siempre en relación con construcciones eclesiásticas.
- En Córdoba no aparecen tapias de fraga con cadena y verdugada pétreas –Tipo 6 de Graciani y Tabales–. La cadena puede ser pétreas o mixta, pero las verdugadas son casi siempre latericias -un único tipo la presenta mixta-, y nunca son únicamente pétreas.
- En el caso de Córdoba, todos los tapias verdugadas son de cajones únicos en la acepción que usan Graciani y Tabales, es decir, inexistencia de encuentros entre cajones. Además, se documenta lo que hemos venido a denominar cajón aislado, fábricas que realmente presentan un único cajón de tapial –Tipo 9–.
- La aparición de encadenados de fábrica mixta y verdugadas latericias, que suponen la norma en Córdoba y que no se documentan en Sevilla. Allí, cuando se documenta la fábrica mixta, esta aparece tanto en los encadenados como en las verdugadas –Tipo 8 de Graciani y Tabales–.

Este trabajo supone una primera aproximación a un estudio de conjunto de los tapias cordobeses, habiéndose podido identificar varios tipos. Sin embargo, al abordar este trabajo se han hecho evidentes varias deficiencias en el conocimiento de estos, defectos que solamente la investigación puede solucionar. Así, entre los temas pendientes está el llevar a cabo estudios de caracterización material de los tapias, que permitan conocer con precisión de qué elementos se componen. Estos estudios, combinados con otros geológicos de las zonas donde se ubican las estructuras de tapial, resolverían cuestiones sobre si los materiales eran elegidos por sus características o si simplemente se utilizaban los más cercanos al emplazamiento de las construcciones. Además, como se ha apuntado en varias ocasiones, se hacen necesarias dataciones absolutas de los diferentes tipos. El llevar a cabo varias dataciones de un mismo tipo permitiría vislumbrar el tiempo de uso de cada uno de ellos, o si fueron o no usados simultáneamente varios tipos. Para época islámica sí que se cuenta con datos para afirmar que efectivamente varios tipos fueron usados simultáneamente, quedando pendiente la confirmación para época bajomedieval cristiana y moderna.

AGRADECIMIENTOS

Querría mostrar mi más sincera gratitud a todos los compañeros que han cedido sus informes de excavación para la realización de este trabajo. Y también a los revisores anónimos de este artículo, cuyas sugerencias sin duda lo han enriquecido enormemente.

FUENTES INÉDITAS

- Blanco Guzmán, R. 2014: *La arquitectura doméstica tardoislámica de Qurtuba (ss. XII-XIII)*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Córdoba.
- Canivell García de Paredes, J. 2011: *Metodología de diagnóstico y caracterización de fábricas históricas de tapia*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla.
- Carmona Berenguer, S.; Martagón Maesa, M.; Murillo Redondo, J. F. y Hernández Lozano, L. (2016): *Informe-Memoria de la intervención arqueológica puntual en apoyo a la restauración de la Muralla de la Ronda del Marrubial*. Informe administrativo inédito depositado en la Gerencia Municipal de Urbanismo del Ayuntamiento de Córdoba.
- Castillo Pérez de Siles, F. y Rubio Valverde, M. s. a.: *Memoria Final de la Actividad Arqueológica Preventiva en Calleja de las Flores Nº 4 y Calle Encarnación Nº 4* (Córdoba).
- Castillo Pérez de Siles, F.; Rubio Valverde, M.; Clapés Salmoral, R. y Rodríguez Gutiérrez, M. 2018: *Memoria Preliminar de la Actividad Arqueológica Preventiva en Calleja de las Flores Nº 4 y Calle Encarnación Nº 4*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Clapés Salmoral, R. 2015a: *Memoria Preliminar de la Actividad Arqueológica Preventiva en la Parcela 16A del Plan Parcial O-7 (Córdoba)*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Clapés Salmoral, R. y Rubio Valverde, M. 2016: *Memoria Preliminar de la A. A. Pre. Sondeo Arqueológico y Análisis de Estructuras Emergentes en C/ Manriquez Nº 13 (Córdoba)*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- García Benavente, R. y González Sojo, A. 2009: *Memoria de la Actividad Arqueológica Preventiva, sondeo arqueológico, realizado en el inmueble nº 21 de la Calleja del Posadero, C/ Mucho Trigo de Córdoba*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- García Benavente, R. y González Sojo, A. 2010: *Memoria del Seguimiento Arqueológico en el inmueble nº 10 de la calle Ronquillo Briceño de Córdoba*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- García Ortega, A. J. 2008: *Traza de la planta en el modelo parroquial cordobés bajomedieval*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Sevilla
- Gómez Muñoz, G. 2009: *Memoria Final de la Actividad Arqueológica Preventiva (Control Arqueológico de Obras) en C/ Romero, 34 (Córdoba)*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- López, A. y Rodríguez, A. 2001: *Informe-memoria de la actuación arqueológica de apoyo a la restauración de las murallas del Alcázar Viejo (Córdoba)*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Montejo Córdoba, A. J. 2008: *Informe Provisional de la Actividad Arqueológica Preventiva de control arqueológico de movimiento de tierras en el inmueble de la calle Manriquez nº 11 (Córdoba)*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Ortiz Urbano, R. 2018: *Metodología de intervención y diseño de herramientas de gestión del registro de la información arqueológica en ámbito urbano y arqueología de la arquitectura*. Tesis doctoral inédita. Universidad de Córdoba.
- Rubio Valverde, M. 2017: *Memoria Preliminar de la Actividad Arqueológica Preventiva, control arqueológico de movimiento de tierras, excavación*

- arqueológica, sondeo y análisis de estructuras emergentes en Calle Al-bucasis Nº 6 (Córdoba). Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Rubio Valverde, M. 2019: *Informe-Memoria del Seguimiento Arqueológico en Avenida Llanos del Pretorio Nº 1 y 3 (Córdoba)*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Rubio Valverde, M. 2020: *Memoria Preliminar de la Actividad Arqueológica Preventiva en Calle Portería de Santa Clara Nº 4 y Calle Osio Nº 3 (Córdoba)*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Torreras Palacios, S. 2019: *Informe Arqueológico Final de la Actividad Arqueológica Preventiva en la Calle Pintor Bermejo Nº 1 de Córdoba. La Casa de Antón de Montoro*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Tovar Acedo, L. R. 2012: *Memoria Preliminar de la Actividad Arqueológica Preventiva, control arqueológico de movimiento de tierras y análisis de estructuras emergentes en Calle Osio Nº 22 (Córdoba)*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Tovar Acedo, L. R. 2016: *Memoria Preliminar del Proyecto de Control Arqueológico en C/ Fernando Colón Nº 15, Córdoba*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Tovar Acedo, L. R. 2017: *Memoria Preliminar de la A. A. Pre. control de movimiento de tierras y análisis de estructuras emergentes en Calle Cardinal González Nº 63 (Córdoba)*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Tovar Acedo, L. R. 2019: *Memoria Preliminar. A. A. Pre. control de movimiento de tierras, excavación y análisis de estructuras emergentes. Rehabilitación y reforma del Archivo Histórico Municipal. C/ Sánchez de Feria Nº 6, Córdoba*. Informe administrativo inédito depositado en la Delegación de Cultura de Córdoba.
- Córdoba de la Llave, R. 1990: *La industria medieval de Córdoba*. Obra Cultural de la Caja Provincial de Ahorros de Córdoba, Córdoba.
- Córdoba de la Llave, R. y Marfil Ruiz, P. 1995: “Aportaciones al estudio de las murallas medievales de Córdoba. Estructura y técnicas de construcción en el sector Ronda del Marrubial”, *Meridies*, 2, pp. 145-178.
- Fuertes Santos, M. del C.; Carrasco Gómez, I. e Hidalgo Prieto, R. 2013: “Una nueva campaña de excavación arqueológica en el Palacio de Cercadilla: la secuencia estratigráfica del conjunto termal”, *Antiquitas*, 25, pp. 137-164.
- Graciani, A. y Tabales Rodríguez, M. A. 2008: “El tapial en el área sevillana. Avance cronotopológico estructural”, *Arqueología de la Arquitectura*, 5, pp. 135-158. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2008.93>
- Gurriarán Daza, P. 2008: “Una arquitectura para el Califato: poder y construcción en al-Andalus durante el siglo X”, *Anales de Arqueología Cordobesa*, 19, pp. 261-276.
- Jiménez Hernández, A. 2015: “La metrología histórica como herramienta para la Arqueología de la Arquitectura. La experiencia en los Reales Alcázares de Sevilla”, *Arqueología de la Arquitectura*, 12, e022. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2015.001>
- Lara Jiménez, M. R. 2014: “Propuestas de restauración, rehabilitación y adaptación de la iglesia y el antiguo convento Regina a los proyectos Córdoba: Ciudad de las Cuatro Culturas, y Córdoba Cristiana: Museo Cofrade”, en *Plan Turístico Córdoba 2014/2016*. Ayuntamiento de Córdoba, Córdoba.
- León Muñoz, A. 2002-2003: “La Calahorra o el puente fortificado de Córdoba en época califal”, *Anales de Arqueología Cordobesa*, 13-14, pp. 391-426.
- León Muñoz, A. 2013: “Las fortificaciones de la Córdoba Almohade”. en Ferreira Fernandes, I.C. (coord.): *Fortificações e território na Península Ibérica e no Magreb (séculos VI a XVI)*, pp. 337-354. Edições Colibri, Campo Arqueológico de Mértola, Lisboa.
- León Muñoz, A. 2018: “Técnicas constructivas mixtas en piedra en la Córdoba Omeya”, *Arqueología de la Arquitectura*, 15, e078. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2018.022>
- León Muñoz, A. 2020: “La técnica de la piedra en el primer recinto del Alcázar de Sevilla en el contexto de al-Andalus”, en Tabales Rodríguez, M. A. (coord. y ed.): *Las Murallas del Alcázar de Sevilla. Estudios arqueológicos y constructivos (El origen del Alcázar)*, pp. 151-205. Junta de Andalucía. Sevilla.
- León Muñoz, A. y Blanco Guzmán, R. 2010: “La fitna y sus consecuencias. La revitalización urbana de Córdoba en época almohade”, en Vaquerizo, D. y Murillo, J.F. (eds.), “El anfiteatro Romano de Córdoba y su entorno urbano. Análisis Arqueológico (ss. I.-XIII d.C.)”, *Monografías de Arqueología Cordobesa*, 19, pp. 699-726. Universidad de Córdoba, Córdoba.
- León Pastor, E.; Moreno Almenara, M. y Vargas Cantos, S. 2008: “Una muestra de arquitectura civil mudéjar en Córdoba”, *Anejos de Anales de Arqueología Cordobesa*, 2, pp. 281-299.
- Márquez Bueno, S. 2018: “La tecnología constructiva andalusí: obra encofrada y revestimientos en la arquitectura militar (ss. XI-XIII). El ejemplo de las torres”, *Arqueología de la Arquitectura*, 15, e076. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2018.007>
- Márquez Bueno, S. y Gurriarán Daza, P. 2003: “La muralla almohade de Cáceres: aspectos constructivos, formales y funcionales”, *Arqueología y Territorio Medieval*, 10.1, pp. 57-118. <https://doi.org/10.17561/aytm.v10i1.1564>
- Martín Civantos, J. M. 2001-2002: “Ensayo de análisis comparativo de técnicas, materiales y tipos constructivos en las fortificaciones medievales del Zenete (Granada)”, *Miscelánea Medieval Murciana*, XXV-XXVI, pp. 183-220. <https://doi.org/10.6018/j8021>
- Martín Talaverano, R.; Cámara Muñoz, L. y Murillo Fragero, J. I. 2018: “Análisis integrado de construcciones históricas: secuencia estratigráfica y diagnóstico patológico. Aplicación en la iglesia de Santa Clara (Córdoba)”, *Arqueología de la Arquitectura*, 15, e067. <https://doi.org/10.3989/arq.arqt.2018.001>
- Murillo, J. F. 2010: “Colonia Patricia Corduba hasta la dinastía flavia. Imagen urbana de una capital provincial”, en González, R. y Ruiz, J. (eds.), *Simulacra Romae II. Rome, les capitales de province (capita provinciarum) et la création d'un espace commun européen. Une approche archéologique*, pp. 71-93. Reims.

BIBLIOGRAFÍA

- Murillo, J. F.; Ruiz, D.; Carmona, S.; León, A.; Rodríguez, M. C.; León, E. y Pizarro, G. 2009-2010: "Investigaciones Arqueológicas en la Muralla de la Huerta del Alcázar (Córdoba)", *Anejos de Anales de Arqueología Cordobesa*, 2, pp. 183-230.
- Olmedo Sánchez, Y. V. 2004: "Los conventos femeninos en la evolución de la trama urbana de Córdoba", en Campos y Fernández de Sevilla, F.J. (coord.), *La clausura femenina en España: actas del simposium: 1/4-IX-2004*, pp. 269-292. Real Centro Universitario Escorial-María Cristina, San Lorenzo del Escorial.
- Padilla González, J. 2009: *El alarife Pedro López y las ordenanzas del Alarifaazgo de Córdoba (XV-XVI)*. Gerencia Municipal de Urbanismo de Córdoba, Córdoba.
- Penco Valenzuela, F.; Moreno Almenara, M. y Gutiérrez Deza, M. I. 2004: "Dos canteras romanas en galería en 'Colonia Patricia Corduba'", *Anales de Arqueología Cordobesa*, 15, pp. 229-248.
- Raya Raya, M. A. 2011: "El monasterio cisterciense de Nuestra Señora de la Encarnación de Córdoba: estudio artístico", en F. J. Campos y Fernández de Sevilla (coord.), *La clausura femenina en el Mundo Hispánico: una fidelidad secular: Simposium (XIX Edición) San Lorenzo del Escorial, 2 al 5 de septiembre*", pp. 741-760. Real Centro Universitario Escorial-María Cristina, San Lorenzo del Escorial.
- Rodero Pérez, S. 2005: "Nuevos datos para el conocimiento de la muralla islámica de la Ajerquía en su tramo septentrional. A. A. P. en la Plaza de la Lagunilla Nº 11. Córdoba", *Romula*, 4, pp. 275-308.
- Ruiz Bueno, M. D. y González Gutiérrez, C. 2017: "De 'iglesia' tardoantigua a mezquita califal. Revisión arqueológica de las estructuras conservadas en calle Rey Heredia 20 (Córdoba)". *Munibe*, 68, pp. 251-272. <https://doi.org/10.21630/maa.2017.68.13>
- Ruiz Lara, M. D.; Sánchez Madrid, S.; Castro del Río, E.; León Muñoz, A. y Murillo Redondo, J. F. 2008: "La ocupación diacrónica del *Yanib al-Garbi* de *Qurtuba*. Intervenciones arqueológicas realizadas en el Zoológico Municipal de Córdoba. Análisis de conjunto". *Anejos de Anales de Arqueología Cordobesa*, 1, pp. 163-200.
- Tabales Rodríguez, M. A. 2002: *Sistema de análisis arqueológico de edificios históricos*. Monografías del Instituto de Ciencias de la Construcción de Sevilla, Sevilla.
- Vargas Cantos, S. y Carrillo Díaz-Pinés, J. R. 2002-2003: "Un ejemplo de intervención arqueológica integral en el patrimonio inmueble: el hospital de Santa María de los Huérfanos (Córdoba)", *Anales de Arqueología Cordobesa*, 13-14, pp. 427-449.