



Archeologia XXVI del'Architettura 2021

contiene

**IL PAESAGGIO PIETRIFICATO. LA STORIA SOCIALE DELL'EUROPA TRA X E XII SECOLO
ATTRAVERSO L'ARCHEOLOGIA DEL COSTRUITO**

a cura di Fabio Giovannini e Alessandra Molinari

ARCHEOLOGIA DELL'ARCHITETTURA

XXVI

2021



All'Insegna del Giglio

In copertina: Tivoli (RM), particolare del prospetto sud del palazzo comunale.

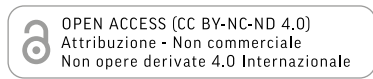
ISSN 1126-6236

e-ISSN 2038-6567

ISBN 978-88-9285-092-7

e-ISBN 978-88-9285-093-4

© 2021 All'Insegna del Giglio s.a.s.



All'Insegna del Giglio s.a.s
via Arrigo Boito, 50-52
50019 Sesto Fiorentino (FI)
www.insegnadelgiglio.it
stampato a Sesto Fiorentino (FI)
dicembre 2021, BDprint

INDICE

IL PAESAGGIO PIETRIFICATO.

La storia sociale dell'Europa tra X e XII secolo attraverso l'archeologia del costruito
Atti del Convegno (Arezzo, 7-8 febbraio 2020)
a cura di FABIO GIOVANNINI e ALESSANDRA MOLINARI

- 9 SANDRO CAROCCI
Prefazione
doi 10.36153/aa26.2021.01
- 11 FABIO GIOVANNINI
Il paesaggio pietrificato. La storia sociale dell'Europa tra X e XIII secolo attraverso l'archeologia del costruito: un'introduzione
doi 10.36153/aa26.2021.02

LA PIETRIFICAZIONE IN ITALIA

- 21 GIAN PIETRO BROGIOLO
Aspetti sociali delle architetture monumentali in Italia settentrionale (X-XIII secolo): quale contributo dall'archeologia?
doi 10.36153/aa26.2021.03
- 37 AURORA CAGNANA
Pietre per il vescovo, per il signore, per le comunità. Tecniche murarie e assetti sociali fra X e XV secolo nella Repubblica di Genova
doi 10.36153/aa26.2021.04
- 53 FEDERICO ZONI
Edilizia civile in pietra nell'Italia medievale. Un approccio diacronico al paesaggio architettonico dell'Italia settentrionale tra X e XII secolo
doi 10.36153/aa26.2021.05
- 73 FEDERICO CANTINI
Specchiarsi nella pietra (e nel laterizio). Economia, tecnologia e sociologia del costruito tra X e XIII secolo nella Toscana settentrionale
doi 10.36153/aa26.2021.06
- 97 GIOVANNA BIANCHI
Dalla pietrificazione dei poteri alla pietrificazione della ricchezza. Uso funzionale e simbolico della pietra tra Toscana e centro-nord della penisola (X-XII secolo)
doi 10.36153/aa26.2021.07
- 119 ROBERTA GIULIANI
La pietrificazione del paesaggio costruito fra X e XII secolo in Puglia centro-settentrionale nel panorama edilizio del Mezzogiorno: i dati archeologici
doi 10.36153/aa26.2021.08

IL CONTESTO DELLA PENISOLA IBERICA

- 139 ABEL FORTÓ GARCÍA
La arquitectura religiosa y la arquitectura doméstica en la configuración del paisaje medieval del Principat d'Andorra (siglos X-XIV)
doi 10.36153/aa26.2021.09
- 159 JUAN ANTONIO QUIRÓS CASTILLO
Arquitectura del poder y el poder de la arquitectura. Las "petrificaciones" de las arquitecturas en Álava y Treviño entre los siglos IX-XIII
doi 10.36153/aa26.2021.10

- 173 JOSÉ CARLOS SÁNCHEZ-PARDO, MARÍA JESÚS DE LA TORRE LLORCA
Ventanas al siglo X. Análisis de la producción de vanos de iluminación en la arquitectura altomedieval gallega
doi 10.36153/aa26.2021.11
- 201 MARTA SANCHO I PLANAS
La construcción en piedra en Catalunya entre los siglos VI-XI. Evidencias arqueológicas, construcciones y canteras
doi 10.36153/aa26.2021.12
- 219 JOSÉ M^a MARTÍN CIVANTOS, JORGE ROUCO COLLAZO
De la piedra a la tierra. Otras concepciones y otras formas de construir en al-Andalus
doi 10.36153/aa26.2021.13

IL TEMA DELLA PIETRIFICAZIONE NEL RESTO D'EUROPA:
ALCUNI CASI DI STUDIO

- 235 NELLY POUSTHOMIS-DALLE
Quelques réflexions sur les matériaux et leurs mises en œuvre dans l'architecture religieuse médiévale du sud-ouest de la France
doi 10.36153/aa26.2021.14
- 253 ANDRZEJ BUKO
The beginnings of building with bricks East of the river Vistula: the example of the the royal residence of Daniel Romanovich in Chełm (South-East Poland) as an example
doi 10.36153/aa26.2021.15
- 265 CHRISTOPHER DYER
The revolution in constructing peasant buildings in Britain, 900-1300
doi 10.36153/aa26.2021.16
- 275 ALESSANDRA MOLINARI
La "pietrificazione" del costruito nell'Europa meridionale del pieno Medioevo. Considerazioni comparative dalla prospettiva archeologica
doi 10.36153/aa26.2021.17
- 289 *Recensioni*
doi 10.36153/aa26.2021.18

José M^a Martín Civantos*, Jorge Rouco Collazo*

* MEMOLab – Laboratorio de Arqueología Biocultural, Universidad de Granada (civantos@ugr.es; jroucocollozo@gmail.com).

DE LA PIEDRA A LA TIERRA. OTRAS CONCEPCIONES Y OTRAS FORMAS DE CONSTRUIR EN AL-ÁNDALUS

Summary

From stone to earth. Other conceptions and other ways of building in al-Andalus.

Building techniques in al-Andalus have been the subject of research on numerous occasions. Two are the most prominently studied: ashlar from Umayyad period, and rammed earth. However, despite many mentions in the literature, there are few systematic works on them and, above all, there is much confusion regarding their descriptions and nomenclature, with few common approaches. On top of this, there is a scarcity of stratigraphic analysis linked to these building techniques. This problem exists in the case of the most important fortifications and monumental architecture, but it is even more serious when it comes to the study of more simple domestic or productive buildings, for which there is a total absence of documentation, frequently due to the low level of attention, and lack of characterization of their building techniques and materials. Nevertheless, we can observe a significant evolution in relation to forms of expression of power, and the expression of the cultural models of Islamic al-Andalus. These models differ not only from those of feudal Christian Europe, but also from the tradition of the Eastern Mediterranean, creating a unique identity in the Islamic medieval West, on both sides of the Strait of Gibraltar.

Keywords: al-Andalus, Maghreb, building techniques, masonry, rammed earth.

Resumen

Las técnicas constructivas en al-Andalus han sido objeto de atención en numerosas ocasiones. Dos han sido principalmente las más destacadas: la sillería de época Omeya y el tapial. Sin embargo, a pesar de las numerosas menciones son muy pocos los trabajos sistemáticos sobre ellas y, sobre todo, existe mucha descoordinación y confusión en cuanto a las nomenclaturas y descripciones. A esto se le suma la falta de lecturas estratigráficas a las que poder anclar esas fábricas. El problema es importante en el caso de las fortificaciones y edificios más monumentales, pero en el ámbito de la documentación de estructuras domésticas o productivas más sencillas existe un auténtico vacío por la falta de atención y caracterización de técnicas y materiales constructivos. Aún así, puede apreciarse una cierta evolución que resulta muy significativa en relación a las formas de expresión del poder y los modelos culturales del mundo islámico andalusí, que no sólo diferirán con el tiempo de los patrones propios del mundo cristiano feudal, sino también de la tradición del Mediterráneo oriental, creando una identidad propia en el ámbito del Occidente islámico medieval a ambos lados del Estrecho de Gibraltar.

Palabras claves: al-Andalus, Magreb, técnicas constructivas, sillería, tapial.

Riassunto

Dalla pietra alla terra. Altre concezioni e modi di costruire in al-Andalus.

Le tecniche di costruzione in al-Andalus sono state oggetto di studio in numerose occasioni. Quelle maggiormente considerate sono state: la muratura in pietra da taglio dell'epoca Omayyade e il tapial. Tuttavia, nonostante le numerose menzioni, ci sono pochissimi lavori sistematici su di esse e, soprattutto, mancano linee guida comuni, sussistendo molta confusione in termini di nomenclature e descrizioni. A questo si aggiunge la mancanza di letture stratigrafiche a cui queste costruzioni possono essere ancorate. Il problema è evidente già nel caso delle fortificazioni e degli edifici monumentali più importanti, ma è ancor più tangibile quando si tratta dello studio di edifici domestici o produttivi più semplici, per i quali c'è una totale assenza di documentazione, spesso dovuta alla scarsa attenzione nei loro confronti e alla mancanza di definizione delle loro tecniche costruttive e dei loro materiali. Nonostante ciò, si può comunque notare una certa evoluzione molto significativa in relazione alle forme di espressione del potere e ai modelli culturali del mondo islamico di al-Andalus, che nel tempo si differenziarono non solo dai modelli del mondo cristiano feudale, ma anche dalla tradizione del Mediterraneo orientale, creando una propria identità nell'Occidente islamico medievale su entrambi i lati dello stretto di Gibilterra.

Parole chiave: al-Andalus, Maghreb, tecniche di costruzione, muratura, tapial.

1. Introducción

Resulta todavía hoy complicado hablar de las técnicas constructivas empleadas en al-Andalus. Aunque haya sido un lugar común en numerosas referencias, son escasos los trabajos que hayan realizado un trabajo más o menos sistemático de estudio para su identificación, caracterización y clasificación y, sobre todo, son aún más exiguos los trabajos que los anclen en secuencias cronológicas gracias al análisis estratigráfico de las estructuras construidas. Es cierto que podemos encontrar abundantes menciones, descripciones de carácter arquitectónico e incluso artístico, pero en los que prevalece la descripción formal, incluso la interpretación de su simbolismo, sobre la fijación de secuencias cronoestratigráficas que pudieran derivar en el establecimiento de cronotipologías más o menos fiables o en tradiciones constructivas territoriales o programas constructivos.

Las referencias a la sillería Omeya o al tapial son espacios comunes en abundantes referencias tanto de carácter científico como otras más técnicas orientadas a la intervención en edificaciones históricas. Sin embargo, como decimos, faltan por un lado datos en relación a la posición cronoestratigráfica que muchas de estas fábricas ocupan no sólo en sentido vertical, sino también en conexión con los depósitos excavados de los que forman parte. Esto, además, se acompaña con una a veces pobre caracterización de los materiales y aparejos que hacen difícil el establecimiento de paralelos. En otras ocasiones el problema es incluso más básico, porque las nomenclaturas que se usan para definir una técnica tienen un carácter local o, simplemente son una creación de un investigador o grupo determinado y no tienen una difusión o aceptación lo suficientemente amplia como para poder empezar a tener nombres y lugares comunes en la definición de las fábricas. Esto es

especialmente significativo en algunos aparejos en piedra (sobre todo mamposterías) y en el tapial. No ocurre así con el ladrillo, y en buena medida con la sillería, aunque también presenta sus problemas cuando nos referimos a sillarejos o a aparejos no isódomos o regulares. A esto se le suma la variabilidad propia de la construcción preindustrial, tanto en los materiales como en las variantes locales las distintas soluciones constructivas. Así, diferentes tipos de tierra o litología o diferentes formas de sujeción de encofrados y andamios u otros medios auxiliares, variantes locales en la fabricación de morteros, pueden dar lugar a la interpretación como tipos distintos de técnicas a lo que son variantes o adaptaciones locales.

En realidad, al igual que el estudio de otro tipo de elementos de la cultura material de las sociedades del pasado, se trataría de establecer seriaciones y una sistematización que permita establecer paralelos reconocibles y secuenciaciones ancladas en el análisis estratigráfico para crear un lenguaje común y poder reconocer formas de construir que, a su vez, nos posibiliten interpretar mejor estas construcciones desde el punto de vista histórico. Ese debería ser un objetivo común (no solo de los arqueólogos) que hace ya tiempo reclamamos e intentamos para nuestro ámbito de estudio más inmediato en la provincia de Granada (MARTÍN CIVANTOS 2004, 2009a, 2009b). La escala de trabajo, obviamente, no es la del yacimiento, lo cual añade una dificultad más y un mayor esfuerzo, tanto de identificación y análisis, como de síntesis y clasificación. Por eso exige también una mayor coordinación y colaboración entre los distintos investigadores.

2. La construcción Omeya y la piedra como símbolo del poder

El poder ha estado históricamente unido a la construcción en piedra en buena parte de Europa y podría decirse que también en todo el Mediterráneo. La piedra es símbolo de nobleza y está ligada a la expresión del poder, ya fuera de naturaleza pública o privada. El mundo árabe, como heredero de la tradición clásica, no ha sido ajeno a esta misma concepción. En el ámbito oriental, los edificios de sillería construidos por los primeros califas y la dinastía Omeya han sido un referente para la arquitectura posterior dentro del mundo islámico y la expresión de este nuevo poder (GRABAR 1993; FINSTER, SCHMIDT 2005; FLOOD 2001).

Este mismo concepto se trasladará a la Península Ibérica tras la conquista del 711 d.C., especialmente tras la llegada del primer Omeya, 'Abd al-Rahman I (755 d.C.), y su proclamación como emir independiente tras la revuelta abbasí.

Los omeyas desplegarán toda una serie de obras y programas constructivos que tendrán en buena medida a la piedra como protagonista. En su concepción pesará la tradición oriental, sobre todo romana y bizantina, pero también la herencia de la cultura hispanorromana y la presencia de los restos de grandes ciudades y monumentos que habían sufrido todo un proceso de transformación y/o degradación a lo largo de los siglos anteriores (CABALLERO ZOREDA, UTRERO AGUDO 2005, 2012, 2013; LEÓN MUÑOZ

2008). Puede verse en fábricas y tipologías constructivas que resultan un lugar común a lo largo del Mediterráneo con numerosos ejemplos como de Anjar (Líbano) y el acueducto de los Milagros (Mérida, España) y sus singulares fábricas de sillería encintadas con verdugadas de ladrillo que le dan un aspecto tan característico. Pero también puede verse en el conjunto de iglesias altomedievales peninsulares cuya cronología es aún debatida, pero que son en cualquier caso magníficos ejemplos de esa tradición constructiva local aún fuertemente arraigada en los ámbitos del poder (CHAVARRÍA ARNAU 2018; CABALLERO ZOREDA 1994-1995, 2013; UTRERO AGUDO 2006).

El despliegue del nuevo poder Omeya en al-Andalus se hará visible a través de programas constructivos específicos, como el de la defensa de la frontera meridional y el Estrecho de Gibraltar estudiado magníficamente por P. Gurriarán Daza (2018a, 2018b). Pero también, siempre dentro de este plan, en el proceso de control del territorio tras derrotar las revueltas de la *fitna* del siglo IX, especialmente la de Umar ibn Hafsun. Lo mismo podría decirse de la frontera septentrional, tanto en la Marca Media como en la Superior con ejemplos tan sobresalientes como los de Gormaz en Soria o Pla d'Almatá en Balaguer y Castell Formós (Lleida) (BRUFAL 2016) (*fig. 1*). En el caso de la frontera meridional, destacan prominentes ejemplos como el de los castillos de Marbella o Almería, por no hablar de las defensas del Estrecho de Gibraltar en Algeciras y Tarifa, en la parte europea, o el importante despliegue en el norte de África (Ceuta, Tánger, Marsa Musa, Arcila, Tiquisas, al-Basra, Hayar al-Nasr o Melilla). Por su parte, en la Marca Superior se producirá una importante acumulación de defensas como las de las murallas urbanas de Lleida o Huesca, castillos como La Iglesieta o Alberuela de Tubo además de las mencionadas en Balaguer y Castell Formós (CABAÑERO SUBIZA, CANTOS CARNICER, GIMÉNEZ FERRUOLA 2006; CABAÑERO SUBIZA 2009; GURRIARÁN DAZA 2008).

Pero no todas las construcciones oficiales en piedra están relacionadas con las estructuras fortificadas. En Córdoba, la capital, pero también en otras localidades significativas, los gobernantes omeyas construirán en piedra toda una serie de edificaciones civiles y religiosas que son la expresión de su poder frente a la población andalusí en pleno proceso de arabización e islamización bajo el control de la nueva dinastía. Los ejemplos más conocidos y, en buena medida, más acabados, son los de la propia mezquita de Córdoba (MARFIL RUIZ 1999, 2001), los alcázares o Madinat al-Zahra (VALLEJO TRIANO 1993, 2003, 2010; ACIÉN ALMANSA, VALLEJO TRIANO 1998). Pero son muchos otros los edificios (o al menos parte de ellos) los que fueron construidos con sillería siguiendo los criterios de los programas oficiales (CASAL GARCÍA, MURILLO REDONDO, CASTRO DEL RÍO 2004; MURILLO REDONDO 2013; LEÓN MUÑOZ 2002-2003, 2018; LEÓN MUÑOZ, ZAMORANO ARENAS 2008; GURRIARÁN DAZA 2004, 2008; CABAÑERO SUBIZA, CANTOS CARNICER, GIMÉNEZ FERRUOLA 2006; CABAÑERO SUBIZA 2009; GURRIARÁN DAZA 2008). Los podemos ver en los alminares de algunas de las mezquitas de barrio de la capital cordobesa o en la mezquita mayor de Almería, pero también en ejemplos sobresalientes y com-

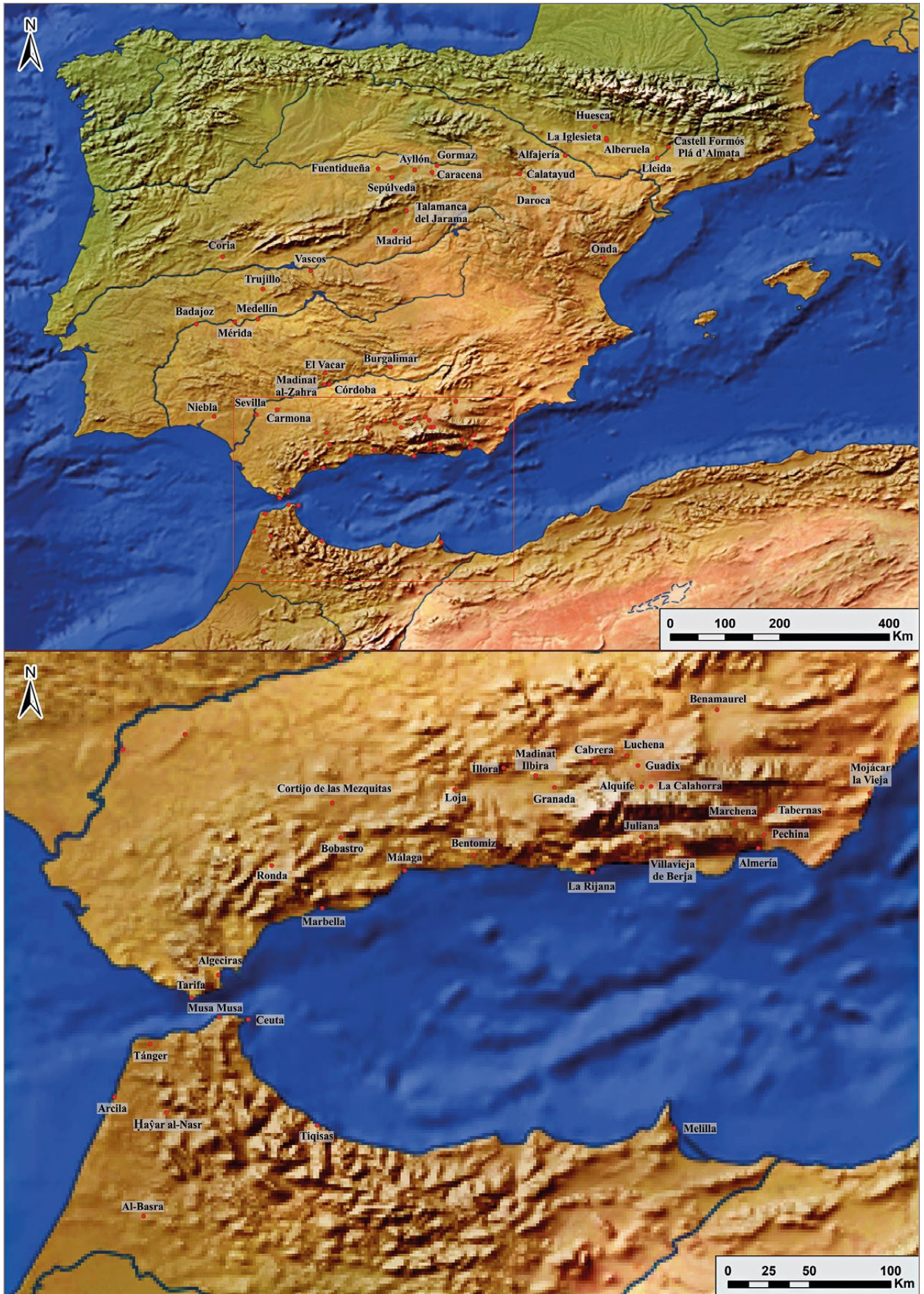


fig. 1 – Principales lugares mencionados en texto. Mapa base: Natural Earth. Versión de alta resolución disponible en <https://doi.org/10.5281/zenodo.5153299>.



fig. 2 – Paramentos en sillería de la alcazaba de Mérida.

pletamente desconocidos como el cortijo de las Mezquitas en Antequera (Málaga). Se trata de una construcción magnífica en proceso de estudio que se ubica inicialmente en el siglo IX y que se encuentra aislada, sin ningún yacimiento asociado, lo cual la hace aún más interesante e intrigante desde el punto de vista interpretativo (GURRIARÁN DAZA, UTRERO AGUDO 2017-2018).

Esta expresión del poder fue imitada por las élites urbanas cordobesas y, muy probablemente, por las élites provinciales en cada una de las koras (distritos en los que se dividió el territorio). Lamentablemente, no abundan los ejemplos fuera de Córdoba más que de forma testimonial, pero en los arrabales de la capital sí es posible documentar toda una serie de fábricas en piedra con una enorme variedad de tipologías (LEÓN MUÑOZ 2018).

Pero no solo las élites adeptas al poder imitarán las formas de construir, también en parte los enemigos, como el propio ‘Umar ibn Hafsun que construirá las murallas de su capital Bobastro utilizando un módulo parecido al de los mismos omeyas a los que se enfrentaba desde finales del siglo IX. Este, sin duda, es un ejemplo único, pero no será la única fortificación perteneciente a la *fitna* construida en piedra. Aunque resultan difíciles de identificar y datar con precisión (entre otras cosas por la falta de excavaciones), muchas de las fortificaciones y asentamientos de altura que proliferan desde época visigoda y se hacen más abundantes durante las revueltas contra los omeyas parecen tener

fábricas de mampostería, muchas veces a piedra seca, otras tomadas con tierra o con morteros de cal, pero casi siempre irregulares (GUTIÉRREZ LLORET, MENÉNDEZ FUEYO, GUICHARD 2008). Llama la atención incluso que para la zona levantina se reconozcan como un tipo de fábrica muy habitual en las construcciones de época islámica temprana en nuestro territorio (GUTIÉRREZ LLORET 1996; AZUAR RUIZ 1998), mientras que parece haber una ausencia de otro tipo de técnicas.

Sin embargo, como decimos, a pesar de que se haya escrito mucho sobre estas fortificaciones y asentamientos de altura, es relativamente poco lo que sabemos sobre sus funciones y diversas cronologías, así como de su propia materialidad. De hecho, en ocasiones estos lugares reutilizan estructuras anteriores, sobre todo de época protohistórica, como *oppida* y castros construidos igualmente en piedra. En estos casos, no puede decirse que haya una intencionalidad propagandística en el uso de la piedra, sino más bien un sentido práctico que responde además a una larga tradición de construcción en mampostería.

Los aparejos más característicos de época Omeya son las denominadas sillerías a sogá y tizón. Se ha escrito mucho sobre la caracterización de estos aparejos de piedra que combinan los lados más largos de los sillares con los más estrechos, contrapeándolos en el núcleo del muro para darle más solidez y proporcionando hacia el exterior una imagen muy característica y fácilmente identificable.



fig. 3 – Lienzos de la alcazaba de Vascos (Toledo).

La cadencia entre las sogas y tizones puede ser regular o irregular, e incluso dentro de las regulares puede variar el número de sogas por cada tizón. En estas diferencias se ha querido ver una evolución desde época emiral (más irregular) a la califal (regular) que a veces resultaba difícil de demostrar (AZUAR RUIZ 2005). Ejemplos desde época emiral podemos encontrar en Madrid (ZOZAYA 1990, p. 198; VALDÉS 1992a, 1992b), Talamanca del Jarama, Huesca (ESCO, SÉNAC 1987) o Calatayud.

Entre otras cuestiones, las construcciones omeyas no solo utilizaban sillares de nueva fábrica que se adaptaran a los módulos determinados para llevar a cabo estos aparejos, ni todos los tipos de piedra permiten una elaboración sencilla de este tipo de sillares. Es más, en muchas antiguas localidades de tradición clásica la abundancia de sillares en las edificaciones públicas romanas facilitó su reutilización para la construcción de nuevas estructuras, sobre todo relacionadas con la defensa que son, al menos, las que nos han llegado en mayor abundancia y mejor estado (fig. 2). Este es el caso de Trujillo y Coria (Cáceres) o de Mérida y Medellín (Badajoz) y Carmona (Sevilla) (GURRIARÁN DAZA, MÁRQUEZ BUENO 2005). De hecho, algunas antiguas sedes urbanas como Mérida o Toledo prosiguieron con una actividad edilicia facilitada por el expolio de las edificaciones clásicas. Uno de los ejemplos más sobresalientes es el de la alcazaba emeritense, cuya construcción fue iniciativa de 'Abd al-Rahman II en el año 835d.C./220H (BARCELÓ 2004). En esta fortificación pueden verse con claridad no sólo las condiciones y proce-

dimientos constructivos para adaptar las fábricas incluso directamente en obra, sino también la influencia de estos importantes centros al menos en toda la Marca Media hasta llegar incluso a Zamora, en cuya construcción en el 873-874d.C./280H Ibn Hayyan refiere que se empleó a «gente de Toledo bajo la dirección (*wa-'ala yaday*) de uno de sus cristianos (*a'ayami-him*)».

Pero no todas las construcciones en piedra que no responden a esos cánones oficiales omeyas se hicieron reutilizando los sillares de edificaciones anteriores (fig. 3). Uno de los casos más sobresalientes es el de la ciudad de Vascos en Navalmorejo (Toledo) (BRU CASTRO 2014).

De hecho, en la propia Córdoba o en otras de las fortificaciones mencionadas aparecen otro tipo de aparejos en piedra o mixtos, en los que la sillería cumple no solo un papel estructural sino también de representación. El estudio y muestrario más completo hasta el momento es el realizado por A. León Muñoz (2018) sobre las estructuras cordobesas con una comparativa en otras localidades del territorio peninsular. En su estudio documenta una interesante variedad de fábricas en damero en las murallas de Coria (Cáceres) o Carmona (Sevilla) en la propia Córdoba (Centro de Arte Contemporáneo de la Fundación Botín) e incluso Madinat al-Zahra o de *opus africanum* en distintas localizaciones de los arrabales de Córdoba (combinando con mampostería) y en la almunia de al-Rummaniyya en combinación con un tapial de tierra (ARNOLD, CANTO GARCÍA, VALLEJO TRIANO 2008), al igual que sucede en las murallas de la alcazaba de Almería (GURRIARÁN DAZA 2020).

3. El cambio de paradigma: el tapial como nueva forma de expresión del poder

A pesar de la visibilidad de la piedra, desde época califal están presentes las fábricas de tapia, como la que hemos mencionado en el *opus africanum* de al-Rumaniyya y la alcazaba de Almería. Son, sin embargo, muy difíciles de identificar y datar. Resulta especialmente significativa la controversia sobre edificaciones tan significativas como El Vacar (Córdoba) o Burgalimar (Baños de la Encina), aunque más claro parece el empleo de tapial hormigonado en La Rijana (Gualchos-Castel de Ferro, Granada) (MALPICA CUELLO, GÓMEZ BECERRA 1991; MARTÍN CIVANTOS 2009a, 2009b), la Alcazaba de Almería (GURRIARÁN DAZA 2020) y muy probablemente en otros yacimientos como el castillo de La Calahorra (Granada) (MARTÍN CIVANTOS 2002, 2009a, 2009b), Caracena o incluso la primera fase de Gormaz o Ayllón (Soria) (DAZA PARDO 2015; GIL CRESPO 2016). Sabemos por las fuentes que la alcazaba de Badajoz fue levantada por 'Abd al-Rahman ibn Marwan al-Yilliqi (874) con permiso del emir (VALDÉS 2001), quien le proporcionó no solo dinero para la construcción, sino también albañiles especializados: «El emir 'Abd Allâh autorizó la fundación y envió a 'Abd al-Rahmân un cierto número de albañiles y una suma de dinero: este comenzó por construir la mezquita congregacional a base de ladrillo (*labin*) y tapial (*tâbiya*) excepto el alminar que fue excepcionalmente construido en piedra. Se reservó una *maq-sûra* en el interior de la mezquita y mandó construir otro oratorio particular en el interior de la ciudadela. También mandó edificar los baños que se hallan junto a la puerta de la villa. Conservó los albañiles a su disposición hasta levantar un cierto número de mezquitas. En su origen, las murallas de Badajoz estaban fabricadas con tapial de tierra (*turâb*)» (JIMÉNEZ CASTILLO, NAVARRO PALAZÓN 2001, p. 84).

En el caso de Calatayud, la refortificación del asentamiento fue obra de 'Abd Al-Rahman ibn 'Abd al-'Aziz al Tuyibi en el año 884, con la autorización del emir Muhammad con la intención de controlar a los Banû Qasî, junto a la fortificación de Daroca (VALDÉS 1988). En este caso, J.A. Souto documentó los primeros tapias adscribibles a esta cronología emiral (SOUTO 1990, p. 685). Según R. Azuar, estas construcciones responderían a una finalidad concreta por parte del poder omeya: «Es interesante constatar como en la segunda mitad del siglo IX y con el fin de atajar o someter a los disidentes muladíes de las fronteras, el Emir Muhammad desarrolló un programa de alianzas con las familias pro-omeyas de los distritos, mediante el cual les ayudaba con medios económicos, técnicos y humanos, a fundar o refortificar ciudades, para cuya construcción se usó de forma general la técnica de la fábricas de tapial de tierra, de ejecución mucho más rápida y menos costosa que las fortalezas de sillería» (AZUAR RUIZ 2005, p. 158).

En muchas ocasiones en el ámbito doméstico lo único que se documentan son zócalos de casas o estructuras construidas en piedra que tenían un alzado en tapial no conservado o simplemente no documentado. Como destaca R. Azuar, ya desde época emiral «Los documentos arqueológicos coinciden en definir, para el primer siglo

de la conquista, una intervención constructiva islámica caracterizada por unos edificios que se levantan en mampostería trabada con mortero de barro, utilizando en sus aparejos algunos sillares procedentes del expolio de los edificios anteriores, los cuales se utilizan para reforzar las esquinas y las puertas» (AZUAR RUIZ 2005, p. 151). Destacan los casos del área arqueológica de Morería (Mérida), cuyos excavadores reconocen que la construcción responde a unas características «muy alejada del patrón romano» (MATEOS, ALBA 2000, p. 158). Una descripción más detallada ofrece Alba, quien afirma que «sorprende la diversidad de sistemas constructivos empleados, con aparejos heredados del mundo romano, como las cimentaciones de cantos de río, el *opus africanum*, o el *incertum* reforzado por sillares en la intersección de los muros y para el enmarque de los vanos. Por lo general, en alzado, los zócalos de mampostería sustentan muros de tierra que opcionalmente pueden ir enfoscados con argamasa. Para la unión de la mampostería se usa la tierra, a veces mínima, casi en seco, y en menor medida cal (...). Todo el material es reutilizado, procedente de expolios, sillares, cornisas, tambores, etc, y los materiales más diversos que conforman el *incertum*, desde la piedra corriente a fragmentos de mármol, de ladrillo, pizarra (para los calzos), etc (...) no así en las techumbres donde si bien se utiliza tégula, ésta es de formato más pequeño, de escaso grosor y moldura estrecha con poco resalte» (ALBA 2001, pp. 289-290). Similares soluciones constructivas con zócalos de mampostería y alzados en tapial de tierra e incluso adobes se aprecian en los niveles emirales de Cercadilla (HIDALGO, FUERTES 2001, p. 248) y en otros arrabales de la ciudad de Córdoba (CASAL, MURILLO, CASTRO 2004). De nuevo encontramos zócalos de mampostería con alzados en tapial de tierra enlucidos en el caso de Pechina (Almería), correspondientes a cronologías situadas siempre entre los siglos IX-X (ACIÉN ALMANSA, CASTILLO GALDEANO, MARTÍNEZ MADRID 1990; CASTILLO, MARTÍNEZ 1990).

El tapial es una técnica que consiste en la colocación de cajones de encofrado abiertos en su parte superior para poder verter el material en tongadas sucesivas que generalmente son apisonadas antes de agregar la siguiente. Dependiendo de los componentes o de la disposición de estos, el tapial puede ser clasificado en diversos tipos. El ensayo cronotipológico realizado hace unos años para las edificaciones de la provincia de Granada dio como resultado la clasificación de tapias de tierra o de morteros de tierra, tapial hormigonado, de cal y cantos, calicostrado, calicostrado de cal y cantos y tapia real (MARTÍN CIVANTOS 2004, 2009a, 2009b). Dentro de estos, además, existen a su vez numerosas variantes en función de las características geológicas de los materiales locales, proporciones de cal, árido o cantos y tamaño de estos últimos o formas de encofrar y soluciones específicas para el despique y los encuentros entre cajones o elementos estructurales y auxiliares.

En realidad, como decíamos antes, uno de los principales problemas a la hora de intentar estudiar las técnicas constructivas andalusíes en general y los tapias en particular sigue siendo la falta de sistematización. A pesar de algunos intentos (MARTÍN CIVANTOS 2009a,



fig. 4 – Restos de tapial de cal y canto en la muralla exterior de la alcazaba de Guadix (Granada).

2009b; GRACIANI, TABALES RODRÍGUEZ 2008) el primer problema sigue siendo tan básico como la nomenclatura. En muchos casos los nombres de los tapias son locales, en otros se han acuñado nuevos términos en función de las características, pero no han tenido una difusión ni una aceptación generalizada. Entre otras cosas, demasiadas veces resulta muy complicado entender a qué se está refiriendo un autor cuando habla de tapial monolítico o mampostería encofrada. Esta sigue siendo una carencia fundamental que lastra la posibilidad de establecer unas tipologías y seriaciones a una escala mayor, comparaciones y una evolución general, incluyendo la difusión de ciertas técnicas de unos territorios a otros (también entre territorio islámico y feudal).

En nuestro caso en Granada podemos documentar fábricas en tapial de tierra desde época emiral, que serían coherentes con las noticias sobre Badajoz o Calatayud. En un caso los restos fueron documentados durante el proceso de excavación en la alcazaba de Medina Elvira (Atarfe) durante la campaña de 2005 (GONZÁLEZ ESCUDERO 2010; MALPICA CUELLO *et al.* 2010). En el otro caso la identificación es resultado de un análisis de las secuencias y las técnicas constructivas en el castillo de Luchena (Purullena) (MARTÍN CIVANTOS 2009a, 2009b).

Pero es en época taifa, durante la dinastía zirí del reino de Granada, cuando encontramos un programa constructivo hecho en tapial de cal y cantos, que pasa a convertirse en la nueva forma de expresión del poder real (MARTÍN CIVANTOS 2009b, 2009c). El tapial de cal y cantos se fabrica vertiendo en el encofrado sucesivas tongadas de mortero de cal y árido con abundantes cantos de mediano e incluso gran tamaño que se van colocando ordenadamente manteniendo la horizontalidad. No hay distinción entre costra externa y núcleo (*fig. 4*).

En el reino zirí de Granada (más concretamente en lo que actualmente es la provincia de Granada), lo podemos encontrar en obras oficiales como las murallas de la Alcazaba Qadima (alcazaba vieja) de Granada, la nueva capital del reino taifa. Pero también es visible en parte de sus murallas (Puerta de los Tableros, casa de La Lona, calle San Juan de los Reyes, etc.) o en la primera fase del primitivo castillo de

La Alhambra. También lo podemos ver en edificios ligados al poder real como la almunia situada bajo el edificio de la Madraza, identificada y datada en el siglo XI gracias a la intervención arqueológica de apoyo a la restauración realizada por la propia Universidad de Granada (MALPICA CUELLO *et al.* 2015). Lo mismo puede decirse de otras obras ya bien fechadas como la alcazaba de Guadix (Granada) (ROUCO COLLAZO, MARTÍN CIVANTOS, BENAVIDES LÓPEZ 2018; ROUCO COLLAZO, MARTÍN CIVANTOS, BENAVIDES LÓPEZ 2020) y la muralla de su medina o castillos rurales como el de Cabrera (MALPICA CUELLO 1987), Alquife (MARTÍN CIVANTOS 2009c) o la segunda fase constructiva del castillo de Luchena al que antes nos referíamos. No obstante, como parte de este programa oficial, en algunos lugares estratégicos la piedra seguirá presente como en las puertas, siguiendo un despiece de tradición omeya cuando ha quedado huella (puertas de Hernán Román y de los Tableros en Granada o puertas de la alcazaba de Guadix). Es más, el uso de los sillares también servirá para reforzar las esquinas de las torres formando encadenados que tienen un sentido decorativo y propagandístico. De hecho, al menos en el caso de Guadix se trata de sillares reutilizados del teatro de la antigua colonia romana. Por último, también encontramos otros ejemplos singulares como el alminar de la antigua mezquita donde se levantó posteriormente la iglesia de San José, en el Albayzín. En este caso, la sillería a sogá y tizón tiene un almohadillado que da más volumen a la piedra.

Otros ejemplos de construcciones en sillería del siglo XI ligadas a los nuevos poderes de los reinos de taifa serían los de la Aljafería de Zaragoza o el Alcázar de Sevilla. En este último caso, la cronología ha sido bien fechada por investigaciones arqueológicas muy exhaustivas y que han ido demostrando que la construcción de su primer recinto no se corresponde con el periodo Omeya sino con el inmediatamente sucesivo (TABALES RODRÍGUEZ 2010). El caso de la Aljafería de Zaragoza presentaría más dudas teniendo en cuenta el actual estado de conocimientos, pero tanto la fase inicial de finales del siglo X como ya las reformas de época taifa en el siglo XI estarían realizadas en sillería (CABAÑERO SUBIZA, LUPÓN GONZÁLEZ 2018).



fig. 5 – Tapia hormigonada de las murallas de Sevilla.



fig. 6 – Mampostería encofrada en Fuentidueña.



fig. 7 – Restos de la muralla y torres realizadas en tapial calicostrado de Mojácar la Vieja (Mojácar, Almería).



fig. 8 – Ortofotografía de una de las torres de mampostería enripiadas nazaríes de la fortaleza de Píñar (Granada) (BENAVIDES LÓPEZ *et al.* 2020).

Como decimos, es a partir de la descomposición del califato cordobés en el siglo XI cuando pueden documentarse de manera más clara la prevalencia del tapial como técnica constructiva en cada vez más numerosas fortificaciones y otro tipo de edificaciones. Aunque resulta complicado encontrar datos concretos y sobre todo adscripciones cronológicas precisas, el uso del tapial es evidente en la alcazaba de Almería, por ejemplo durante las fases de construcción de los palacios taifas, o la alcazaba de Onda, siendo empleado el tapial incluso en las torres semicirculares (NAVARRO PALAZÓN, JIMÉNEZ CASTILLO, ESTALL I POLES 2018).

Por lo general, muchas de estas edificaciones (sobre todo fortificaciones) en tapial son fechadas en el siglo XII, ya sea en época almorávide y sobre todo almohade. De hecho, en bastantes zonas se identifica una auténtica explosión de construcción de fortificaciones hechas en tapial (QUESADA GARCÍA, ROMERO-VERGARA 2019). En muchas ocasiones no resulta fácil saber por la bibliografía si existen distintos tipos de tapial correspondientes a fases diferentes o si hay precedentes antes de esa centuria. Esto es particularmente evidente en el caso del Levante peninsular, en Murcia y la Comunidad Valenciana, pero también en muchas zonas de Andalucía, Extremadura y sur de Portugal. Es verdad que este fenómeno es paralelo no solo al desarrollo de muchas urbes ya consolidadas o de nuevos asentamientos concentrados denominados en las fuentes como villas, sino también a la aparición de nuevas tipologías de fortificaciones como las torres de

alquería, que tendrán una importante difusión a lo largo de todo al-Andalus.

En realidad, detrás de muchas de las denominaciones y adscripciones generales de tapias al siglo XII se encuentra una variedad de tipologías que probablemente esconden tanto variantes y programas constructivos regionales como una evolución cronológica más marcada de lo que se conoce actualmente. En el siglo XII encontramos tapias de hormigón (*fig. 5*) en numerosas fortificaciones como parte de las cercas urbanas de Sevilla, Niebla, Córdoba... (GURRIARÁN DAZA, SÁEZ RODRÍGUEZ 2002; MÁRQUEZ BUENO, GURRIARÁN DAZA 2003). En muchas ocasiones estos hormigones tienen una proporción abundante de pequeños cantos que lo asemejan al tapial de cal y cantos. En otros lugares es posible que tapias de cal y canto propiamente dicho se puedan adscribir a esta centuria. Pero también encontramos los primeros tapias calicostrados que tanto desarrollo tendrán en el reino Nazarí de Granada (MARTÍN GARCÍA 2009). Por lo general, parece ser el momento en el que más variedad de tapias podemos encontrar, incluyendo también los tapias de tierra. Será el momento también en el que empiecen a aparecer fábricas mixtas que introducen primero hiladas de ladrillos entre los cajones de tapial y posteriormente encadenados o machones de este mismo material cerámico.

Hay también casos particularmente interesantes y desconocidos como las denominadas mamposterías encofradas, que pueden verse en numerosas fortificaciones levantinas, pero también en muchas construcciones castellanas como Fuentidueña o Sepúlveda (Segovia) (*fig. 6*). La denominación en sí resulta contradictoria, porque se trata de dos técnicas diferentes (la mampostería y el tapial). En realidad, se podrían asimilar (al menos en muchos casos) al tapial de cal y cantos, pero con la diferencia de que estas fábricas dejan la piedra parcialmente vista al pegar los mampuestos a las tablas del encofrado, de manera que el aspecto final es el de una mampostería (COBOS GUERRA, DE CASTRO FERNÁNDEZ Y CANAL ARRIBAS 2012). No sabemos tampoco si se trata de una transferencia tecnológica entre el mundo feudal y el andalusí (en un sentido o en otro), pero sin duda puede resultar un tipo de fábrica clave para entender una buena parte de la construcción medieval peninsular.

A partir de 1236, con la constitución del reino Nazarí de Granada y la reducción del espacio andalusí, se producirá un importante incremento del uso del tapial calicostrado (*fig. 7*), que podemos encontrar en numerosas fortificaciones en las actuales provincias de Málaga, Granada y Almería (Ronda, Bentomiz, Loja, Íllora, Benamaurel, Juliana, Mojácar, Tabernas, Villavieja de Berja, Marchena...) (MARTÍN CIVANTOS *et al.* e.p.; MARTÍN GARCÍA, MARTÍN CIVANTOS 2009; MARTÍN GARCÍA, MARTÍN CIVANTOS 2011). Los tapias calicostrados serán comunes hasta el final de época nazarí y seguirán siendo utilizados en la arquitectura mudéjar al igual que las fábricas mixtas combinando el ladrillo con tapial de tierra o tapial calicostrado.

Pero desde el siglo XIV empezará a emplearse cada vez de forma más habitual la mampostería en las fortificaciones. Su uso está relacionado con los cambios poliorcé-

ticos debidos a la aparición de la pólvora. Al siglo XIV se atribuye un programa constructivo de refuerzo de muchas fortificaciones de la frontera terrestre y marítima (*fig. 8*), con fábricas de mampostería concertada con verdugadas de lajas y refuerzo de sillares, sillarejo o ladrillo en las esquinas (ACIÉN ALMANSA 1999; MALPICA CUELLO 1998). Está también relacionado con la aparición de torres circulares que se combinan con las cuadrangulares y otros refuerzos en el contexto de la defensa del reino nazarí. No obstante, al mismo tiempo que se produce este programa en piedra, en la capital se construye la muralla exterior del Albayzín, aún en buena medida en pie, levantada enteramente en tapial calicostrado. En esta época se construirá también la parte más conocida e importante de los palacios de la Alhambra, los de Comares y los Leones, que está construida en gran parte con la misma técnica. De hecho, casi toda la ciudad palatina está levantada en tapial, tanto sus defensas, incluida la imponente torre de Comares, sede del trono nazarí, como una buena parte de sus edificaciones internas. La otra parte está construida empleando mamposterías mixtas con verdugadas de ladrillo o directamente en ladrillo, sobre todo en vanos. En el principal centro de político y lugar de expresión del poder de la dinastía nazarí, el uso de la piedra es secundario y el de la piedra vista casi anecdótico si quitamos las columnas que jalonan el Patio de los Leones o soportan algunas galerías como la de La Barca, el Partal o el Generalife. Los materiales empleados son fundamentalmente la tierra, la cal, la cerámica, el yeso y la madera.

4. Discusión y conclusiones

Las principales conclusiones a las que podemos llegar después de esta reflexión son de dos tipos. Ambas son además propuestas de futuro para el desarrollo de la investigación y las dos son, en realidad, un debate abierto.

La primera discusión es sobre las propias técnicas en sí y su significación. Como reza el propio título de este trabajo, en al-Andalus se produce un cambio de paradigma en las formas de representación del poder tras la caída de la dinastía Omeya. Desde Damasco llegarán formas de construcción que hunden sus raíces en una cultura clásica mediterránea común basada en el uso de la sillería como manera de expresión del poder político y de la nueva dinastía. Como hemos dicho, esta construcción encuentra también precedentes inmediatos peninsulares en el uso de la piedra, y fundamentalmente en la reutilización de materiales de época romana particularmente en núcleos como Córdoba o Mérida. El uso de la sillería tendrá, sin embargo, importantes diferencias entre lugares y territorios donde la opción preferente serán las sillerías isódomas o irregulares con predominio de los materiales de acarreo en muchos casos, como en la zona occidental y noroccidental y las sillerías a soga y tizón que representan de manera más clara el poder Omeya como en la frontera sur (incluida la expansión norteafricana) o la Marca Superior. En este caso, durante los siglos IX y X, la sillería, y particularmente la sillería a soga y tizón, tiene un sentido claramente propagandístico y de representación. Llama la atención no obstante la aparente ausencia de estas fábricas en piedra

en amplias zonas del Levante peninsular, donde no parece haber habido una influencia o una acción tan clara en este sentido por parte de los omeyas o donde no se han identificado claramente sus formas de construcción y expresión.

Esta es, sin duda, una cuestión crucial, porque muy probablemente tenga que ver con la presencia de otros tipos de fábricas y materiales igualmente oficiales pero menos visibles como el tapial. Ya hemos visto los casos de Badajoz o Calatayud, pero se le pueden sumar otros como la alcazaba de Medina Elvira, Luchena, La Rijana, La Calahorra (Granada), la alcazaba de Almería, Gormaz o Caracena (Soria). Se trataría de fábricas en tapial de tierra u hormigonadas. Ambas podrían convivir no solo entre ellas sino con la sillería. Sin duda es necesario seguir profundizando en su estudio analizando no solo materiales y técnicas, sino sobre todo las secuencias que nos ayuden a fijar bien las cronologías y a interpretar los restos. En algunos casos como los mencionados en las fuentes estas fortificaciones en tapial son el resultado de la colaboración de los omeyas con las élites locales y es probablemente también una forma de reconocimiento mutuo. En otros es posible que sea una acción directa del propio poder cordobés, como con la sillería.

El problema a la hora de enfrentarse a su estudio e interpretación es que de nuevo la piedra escuadrada vuelve a emerger en nuestro imaginario como el elemento noble y a veces puede resultar incluso inconcebible que el Estado Omeya construya en tapial, aunque sea hormigonado, y mucho menos en tierra. Y sin embargo, no solo cada vez aparecen más evidencias, sino que a partir del siglo XI la presencia de la sillería disminuye hasta hacerse prácticamente anecdótica, reservada a elementos como vanos o refuerzo de esquinas con un valor más simbólico que real.

¿A qué se debe este abandono de la sillería? ¿Es un problema de incapacidad económica o tecnológica después de la caída del califato y la aparición de numerosos reinos de taifas que luchan entre sí y se ven cada vez más presionados por los reinos feudales ya en pleno proceso de expansión? ¿Se trata más bien de un cambio cultural en el propio valor simbólico de la piedra escuadrada, un cambio que de hecho ya estaba presente en las construcciones levantadas en tapial de tierra o tapial hormigonado?

Las preguntas en realidad son muchas, y no tienen solo que ver con el Estado y su capacidad de construcción y control del territorio y la población, sino también por ejemplo, con su relación con las comunidades locales y sus formas de implantación territorial. No entraremos aquí en estas cuestiones que llevarían a abrir una discusión más profunda y que ha sido (y sigue siendo) muy debatida dentro de la historiografía andalusí. Tienen que ver sobre todo con el papel de los castillos en el ámbito rural (AZUAR RUIZ 1982; BAZZANA, CRESSIER, GUICHARD 1988; TORRÓ 1998), no sólo en los espacios urbanos o fronterizos de los siglos IX, X o sucesivos. Es sin duda fundamental que nos planteemos estas problemáticas si queremos entender la edilicia andalusí en general y las fortificaciones en particular, pero en esta ocasión nos limitaremos simplemente a dejar planteada la cuestión sobre el papel de las comunidades locales en la construcción de las fortificaciones, su titularidad, el uso y mantenimiento y, por tanto, la

relación con el Estado islámico. Desde el punto de vista edilicio, esto tiene implicaciones también sobre los propios materiales, técnicas y tipologías constructivas.

En este sentido, cabría también preguntarse por los aspectos tecnológicos relacionados con los ciclos de la piedra, la cal y la construcción de los distintos tipos de tapial. Tradicionalmente ha existido siempre la creencia de que la construcción en tapial es mucho más sencilla y económica que la construcción en piedra en general, y la sillería en particular. En realidad no tenemos suficientes datos y no es lo mismo levantar una tapia de tierra que una hormigonada. Los costes y las implicaciones son diferentes, como también varían en la construcción en piedra en función del tipo de litología, de las distancias de transporte, el aparejo o si se trata por ejemplo de material de expolio. Igualmente, el tapial requiere de toda una serie de conocimientos y una pericia, sobre todo en ciertos casos. Es cierto que hay toda una tradición local muy extendida en muchos territorios gracias a la edificación doméstica, pero no es menos cierto que el tapial requiere de una abundante mano de obra, que de nuevo vuelve a poner sobre la mesa el papel de las comunidades locales en la construcción sobre todo de fortificaciones.

Pero volviendo de nuevo a la parte simbólica de representación del poder, podríamos decir que al-Andalus habría recorrido exactamente el camino contrario al del resto de Europa, que desde el siglo X tiende hacia un proceso de petrificación como resultado del afianzamiento de los poderes feudales y la evolución socioeconómica y cultural desde época altomedieval. El mundo islámico occidental, el Magreb, incluyendo el norte de África, se decantará por el tapial como forma principal de expresión del poder. Esto es particularmente evidente en el siglo XII, sobre todo con los almohades. La capacidad constructiva del mundo andalusí durante este periodo está fuera de toda duda, como también el florecimiento de muchas de sus ciudades o la importante construcción de fortificaciones. No parece pues tratarse de un problema económico, ni tecnológico, sino de una opción social que es culturalmente

distinta a la de la tradición clásica. Es, en definitiva, otra concepción distinta y otra forma de expresar el poder. Se podría afirmar que es una forma de expresión propia del mundo norteafricano y que es influencia directa de este desde época emiral, pero que se irá imponiendo como distintiva en todo al-Andalus. El ejemplo más significativo será el de La Alhambra de Granada al final del periodo andalusí.

La segunda reflexión que queríamos hacer está en relación a la falta de sistematización, seriación y caracterización de las técnicas constructivas andalusíes. Es cierto que se sigue avanzando, tanto en casos concretos de estudio como en programas constructivos más amplios. Ejemplos como el de la reciente tesis doctoral de P. Gurriarán Daza (2018b) son esenciales. Dentro de estos estudios, es fundamental la realización de análisis estratigráficos que permitan secuenciar las técnicas y dar dataciones más fiables, tanto relativas como absolutas. Pero como ya hemos insistido existen aún problemas más elementales como la propia denominación de las técnicas constructivas, especialmente el tapial. Sin una nomenclatura común, que responda realmente a una caracterización básica pero reconocible de cada técnica o tipo de tapial, resulta imposible poder hacer estudios de síntesis o comparar entre unos edificios o territorios y otros, establecer la existencia de programas constructivos oficiales o hacer seriaciones cronotipológicas al igual que en otros aspectos de la cultura material. Esto, además, permitiría llevar a cabo otro tipo de estudios sobre ciclos productivos, análisis de coste, como se realizan cada vez más en los últimos años para otro tipo de aparejos (BROGIOLO, CAMPOREALE, CHAVARRÍA ARNAU 2017), o soluciones tecnológicas particulares que permitan identificar variantes locales o incluso escuelas constructivas.

En definitiva, siguen siendo todavía más los interrogantes que las certezas y es necesario profundizar en la investigación y la sistematización del tapial en al-Andalus para construir una sólida base que permita profundizar en los aspectos sociales, simbólicos y económicos de esta técnica constructiva.

Bibliografía

- ACIÉN ALMANSA M., CASTILLO GALDEANO F., MARTÍNEZ MADRID R., 1990, *Excavación de un barrio artesanal de Bayyana (Pechina, Almería)*, «Archéologie Islamique», I, pp. 147-168.
- ACIÉN ALMANSA M., 1999, *Los tugur del reino de Granada. Ensayo de identificación*, en A. BAZZANA (coord.), *Castrum 5. Archéologie des espaces agraires méditerranéens au Moyen Âge*, Madrid, pp. 427-438.
- ACIÉN ALMANSA M., VALLEJO TRIANO A., 1998, *Urbanismo y Estado islámico: de Corduba a Qurṭuba – Madīnat al-Zahrā*, en P. CRESSIER, M. GARCÍA-ARENAL, M. MÉOUAK (coords.), *Genèse de la ville islamique en al-Andalus et au Magreb occidental*, Madrid, 1998, pp. 107-136.
- ALBA M., 2001, *Mérida, entre la Tardoantigüedad y el Islam: datos documentados en el área arqueológica de Morería*, «Cuadernos Emeritenses», XVII, pp. 265-308.
- ARNOLD F., CANTO GARCÍA A., VALLEJO TRIANO A., 2008, *La almunia de al-Rummaniyya. Resultados de una documentación arquitectónica*, «Cuadernos de Madīnat al-Zahrā», VI, pp. 181-204.
- AZUAR RUIZ R., 1982, *Una interpretación del hisn musulmán en el ámbito rural*, «Revista del Instituto de Estudios Alicantinos», XXXVII, pp. 32-41.
- AZUAR RUIZ R., 1994, *Formación y consolidación de los territorios castrales en época islámica. Los Husun del Vinalopó (Alicante). Siglos VIII al XI*, en C. NAVARRO PVEDA (coord.), *Fortificaciones y castillos de Alicante. Los Valles del Vinalopó*, Petrer, pp. 67-103.
- AZUAR RUIZ R., 2005, *Las técnicas constructivas en la formación de al-Andalus*, «Arqueología de la Arquitectura», IV, pp. 149-160.
- BAZZANA A., CRESSIER P., GUICHARD P., 1988, *Les châteaux ruraux d'al-Andalus. Histoire et archéologie des husun du sud-est de l'Espagne*, Madrid.
- BARCELÓ C., 2004, *Las inscripciones omeyas de la alcazaba de Mérida*, «Arqueología y Territorio Medieval», XLI, pp. 59-78.
- BENAVIDES LÓPEZ, J.A., MARTÍN CIVANTOS, J.M.^a, ROUCO COLLAZO J., 2020, *Levantamiento arquitectónico y análisis arqueológico del castillo de Piñar como punto de partida de su conservación*, «Virtual Archaeology Review», XI/XXII, pp. 95-115.
- BROGIOLO G.P., CAMPOREALE S., CHAVARRÍA ARNAU A. (a cura di), 2017, *Costi, tempi e metri cubi. Quantificare in Architettura*, «Archeologia dell'Architettura», XXII.
- BRU CASTRO M.Á., 2014, *La construcción de las defensas de la madīna de Vascos. Aproximación a las canteras y a las pautas de obtención de material edilicio*, en I.J. GIL CRESPO (coord.), *Historia, arquitectura y construcción fortificada. Ensayos sobre investigaciones recientes*, Madrid, pp. 67-103.
- BRUFAL J., 2016, *La Auctoritas en la Frontera Superior de al-Ándalus a través del estudio de la arquitectura*, «Rivista dell'Istituto di Storia dell'Europa Mediterranea», XVI/I, pp. 9-30.
- CABALLERO ZOREDA L., 1994-1995, *Un canal de transmisión de lo clásico en la alta Edad Media española. Arquitectura y escultura de influjo omeya en la Península Ibérica entre mediados del siglo VIII e inicios del siglo X*, «al-Qantara», XV/II y XVI/I, pp. 321-348 y 107-124.
- CABALLERO ZOREDA L., 2013, *Producciones constructivas y decorativas. Indicadores cronológico-culturales de la alta Edad Media hispánica*, «Archivo Español de Arqueología», LXXXVI, pp. 187-214.
- CABALLERO ZOREDA L., UTRERO AGUDO M.^aÁ., 2005, *Una aproximación a las técnicas constructivas de la Alta Edad Media en la Península Ibérica. Entre visigodos y omeyas*, «Arqueología de la Arquitectura», IV, pp. 169-192.
- CABALLERO ZOREDA L., UTRERO AGUDO M.^aÁ., 2012, *Cómo funcionaban los talleres constructivos en la Alta Edad Media hispánica*, en B. ARIZAGA BOLUMBURU (coord.), *Mundos medievales. Espacios, sociedades y poder. Homenaje al profesor José Ángel García de Cortázar y Ruiz de Aguirre, Santander*, v. I, pp. 427-439.
- CABALLERO ZOREDA L., UTRERO AGUDO M.^aÁ., 2013, *El ciclo constructivo de la Alta Edad Media hispánica. Siglos VIII-X*, «Archeologia dell'Architettura», XVIII, pp. 127-146.
- CABAÑERO SUBIZA B., 2009, *Sillería andalusí en Aragón. Características, origen y difusión*, en Á. SUÁREZ MÁRQUEZ (coord.), *Construir en al-Andalus*, Almería, v. 2, pp. 71-109.
- CABAÑERO SUBIZA B., CANTOS CARNICER, Á., GIMÉNEZ FERRUOLA H., 2006, *Fortificaciones musulmanas de Aragón*, en *Actas de las II Jornadas de Castellología Aragonesa: Fortificaciones del siglo IX al XX* (Calatorao 2004), Zaragoza, pp. 17-92.
- CABAÑERO SUBIZA B., LUPÓN GONZÁLEZ E., 2018, *La finca rústica del Palacio Aljafería de Zaragoza en la Edad Media*, en J. NAVARRO PALAZÓN, C. TRILLO SAN JOSÉ (coords.), *Almunias. Las fincas de las élites en el Occidente islámico: poder, solaz y producción*, Granada, pp. 127-151.
- CASAL GARCÍA M.T., MURILLO REDONDO J.F., CASTRO DEL RÍO E., 2004, *Madīnat Qurṭuba. Aproximación al proceso de formación de la ciudad emiral y califal a partir de la información arqueológica*, «Cuadernos de Madīnat al-Zahrā», V, pp. 257-290.
- CASTILLO F., MARTÍNEZ R., 1990, *La vivienda hispanomusulmana en Bayyana-Pechina (Almería)*, en J. BERMÚDEZ LÓPEZ (coord.), *La casa Hispano-musulmana. Aportaciones desde la Arqueología*, Granada, pp. 111-127.
- COBOS GUERRA F., DE CASTRO FERNÁNDEZ J.J., CANAL ARRIBAS R., 2012, *Castros y recintos de la frontera de León en los siglos XII y XIII. Fortificaciones de tapial de cal y canto o mampostería encofrada*, Valladolid.
- DAZA PARDO E., 2015, *Técnicas constructivas y materiales de la construcción fortificada altomedieval en el centro de la Península Ibérica*, tesis doctoral inédita, Universidad Politécnica de Madrid.
- GRABAR O., 1993, *Umayyad Palaces Reconsidered*, «Ars Orientalis», XXIII, pp. 93-108.
- ESCO C., SÉNAC PH., 1987, *La muralla islámica de Huesca*, en *II Congreso de Arqueología Medieval Española*, Madrid, t. II, pp. 589-601.
- FINSTER B., SCHMIDT J., 2005, *The origin of 'desert castles': Qasr Bani Muqatil, near Karbala, Iraq*, «Antiquity», LXXIX, 304, pp. 339-349.
- FLOOD F.B., 2001, *The Great Mosque of Damascus: studies on the makings of an Umayyad visual culture*, Boston.
- GIL CRESPO I.J., 2016, *Islamic fortifications in Spain built with rammed earth*, «Construction History. International Journal of the Construction History Society», XXXI, pp. 1-22.
- GONZÁLEZ ESCUDERO Á., 2010, *Las técnicas constructivas en la primera época de Al-Andalus, el caso de Madīnat Ilbīra*, en A. MALPICA CUELLO, R. PEINADO SANTAELLA, A. FÁBREGAS GARCÍA (coords.), *VII Coloquio "¿Qué es Andalucía? Una revisión histórica desde el Medievalismo"*, Granada, v. 2, pp. 29-48.
- GRACIANI A., TABALES RODRÍGUEZ M.Á., 2008, *El tapial en el área sevillana. Avance cronotipológico estructural*, «Arqueología de la Arquitectura», V, pp. 135-158.
- GURRIARÁN DAZA P., 2004, *Hacia una construcción del poder. Las prácticas edilicias en la periferia andalusí durante el Califato*, «Cuadernos de Madīnat al-Zahrā», V, pp. 291-325.
- GURRIARÁN DAZA P., 2008, *Una arquitectura para el califato: Poder y construcción en al-Ándalus durante el siglo X*, «Anales de Arqueología Cordobesa», XIX, pp. 261-276.
- GURRIARÁN DAZA P., 2018a, *La fortificación de la frontera sur de al-Andalus en tiempos del califato de Córdoba*, «Almoraima. Revista de Estudios Campogibraltareños», XLVIII, pp. 53-73.
- GURRIARÁN DAZA P., 2018b, *La arquitectura del poder en la frontera sur de al-Andalus durante el califato de Córdoba*, tesis doctoral inédita, Sevilla.
- GURRIARÁN DAZA P., 2020, *Las técnicas constructivas en las murallas medievales de Almería*, en J. NAVARRO PALAZÓN, L. GARCÍA PULIDO (coords.), *Defensive Architecture of the Mediterranean*, Valencia, Granada, v. X, pp. 61-70.
- GURRIARÁN DAZA P., MÁRQUEZ BUENO S., 2005, *Sobre nuevas fábricas omeyas en el castillo de Medellín y otras similares de la arquitectura andalusí*, «Arqueología y Territorio Medieval», XII.I, pp. 51-68.
- GURRIARÁN DAZA P., SÁEZ RODRÍGUEZ, Á.J., 2002, *Tapial o fábricas encofradas en recintos urbanos andalusíes*, en *Actas del II Congreso Internacional "La ciudad en al-Andalus y el Magreb"* (Algeciras, noviembre 1999), Granada, pp. 561-625.
- GURRIARÁN DAZA P., UTRERO AGUDO M.A., 2017-2018, *El Cortijo de las Mezquitas en Antequera (Málaga). Una aproximación arqueológica y tecnológica a su construcción*, «Mainaké», XXXVII, pp. 273-299.
- GUTIÉRREZ LLORET S., 1996, *La Cora de Tudmir. De la antigüedad tardía al mundo islámico. Poblamiento y cultura material*, Madrid.
- GUTIÉRREZ LLORET S., MENÉNDEZ FUEYO J.L., GUICHARD P., 2008, *El castellar de La Morera de Elche: ¿Madīna o Hisn?*, «Lucentum», XXVII, pp. 175-190.

- HIDALGO, R.; FUERTES M^a. DEL C., 2001, *Córdoba, entre la Antigüedad Clásica y el Islam. Las transformaciones de la ciudad a partir de la información de las excavaciones de Cercadilla*, «Cuadernos Emeritenses», XVII, pp. 223-264.
- JIMÉNEZ CASTILLO P., NAVARRO PALAZÓN J., 2001, *El urbanismo islámico y su transformación después de la conquista cristiana: el caso de Murcia*, en J. PASSINI (coord.), *La ciudad medieval: de la casa al tejido urbano*, Cuenca, pp. 71-129.
- LEÓN MUÑOZ A., 2002-2003, *La Calahorra, o el puente fortificado de Córdoba en época califal*, «Anales de Arqueología Cordobesa», XIII-XIV, pp. 391-425.
- LEÓN MUÑOZ A., 2008, *La construcción en sillería en España durante la Alta Edad Media. Una revisión de la información arqueológica*, «Archeologia Medievale», XXXV, pp. 55-74.
- LEÓN MUÑOZ A., 2018, *Técnicas constructivas mixtas en piedra en la Córdoba omeya*, «Arqueología de la Arquitectura», XV, e078.
- LEÓN MUÑOZ A., ZAMORANO ARENAS A.M., 2008, *El Puente de los Nogales, Córdoba. Contribución al estudio de la infraestructura viaria de Madinat al-Zahra'*, «Cuadernos de Madinat al-Zahra'», VI, pp. 205-233.
- MALPICA CUELLO A., 1987, *Un hisn en las "Memorias del Rey Abd Allah": Qabrira*, «Revista del Centro de Estudios Históricos de Granada y su Reino», I, pp. 53-67.
- MALPICA CUELLO A., 1998, *Las técnicas constructivas en al-Ándalus. Un debate entre la arqueología y la arquitectura*, en M. DURANY, F.J. PÉREZ, B. VAQUERO (coords.), *Técnicas Agrícolas, Industriales e Constructivas na Idade Media*, Vigo, pp. 277-336.
- MALPICA CUELLO A., GÓMEZ BECERRA A., 1991, *Una cala que llaman la Rijana. Arqueología y paisaje*, Granada.
- MALPICA CUELLO et al. 2010 = MALPICA CUELLO A., GARCÍA PORRAS A., MARTÍN CIVANTOS J.M^a., ÁLVAREZ GARCÍA J.J., *Memoria de actividades de la primera campaña (2005) del proyecto de excavación sistemática de Madinat Ilbira (Atarfe, Granada)*, en *Anuario Arqueológico de Andalucía 2005*. Granada, Sevilla, pp. 945-956.
- MALPICA CUELLO et al. 2015 = MALPICA CUELLO A., MATTEI L., MARTÍN CIVANTOS J.M^a., GONZÁLEZ ESCUDERO Á., RUIZ JIMÉNEZ A., *Periodización y fases a partir del análisis histórico arqueológico de la Madraza*, en A. MALPICA CUELLO, L. MATTEI (coord.), *Periodización y fases a partir del análisis histórico arqueológico de la Madraza*, Granada, pp. 229-333.
- MARFIL RUIZ P., 1999, *Avance de los resultados del estudio arqueológico de la fachada este del oratorio de 'Abd al-Rahmān I en la Mezquita de Córdoba*, «Cuadernos de Madinat al-Zahra'», IV, pp. 175-207.
- MARFIL RUIZ P., 2001, *Córdoba de Teodosio a Abd al-Rahmān III*, en L. CABALLERO ZOREDA, P. MATEOS CRUZ (coords.), *Visigodos y omeyas. Un debate entre la Antigüedad tardía y la Alta Edad Media* (Mérida, abril de 1999), Madrid pp. 117-142.
- MÁRQUEZ BUENO S., GURRIARÁN DAZA P., 2003, *La muralla almohade de Cáceres: aspectos constructivos, formales y funcionales*, «Arqueología y Territorio Medieval», X.I, pp. 57-118.
- MARTÍN CIVANTOS J.M^a., 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.
- MARTÍN CIVANTOS J.M^a., 2004, *Proposta preliminar di sistematizzazione delle tecniche costruttive d'al-Andalus nel territorio di Ilbira-Granada (Andalusia, Spagna)*, «Archeologia dell'Architettura», IX, pp. 105-118.
- MARTÍN CIVANTOS J.M^a., 2009a, *Ensayo de sistematización de las técnicas constructivas andalusíes de la provincia de Granada*, en F. SABATÉ, J. BRUFAL (coords.), *Arqueologia medieval. La transformació de la frontera medieval musulmana*, Lleida, pp. 119-151.
- MARTÍN CIVANTOS J.M^a., 2009b, *Sistematización y datación de las técnicas constructivas andalusíes en el territorio de Ilbira-Granada: el caso del tapial de cal y cantos*, en Á. SUÁREZ MÁRQUEZ (coord.), *Construir en al-Ándalus*, Almería, v. 2, pp. 205-231.
- MARTÍN CIVANTOS J.M^a., 2009c, *El tapial de cal y cantos: una técnica constructiva de Época Ziri (s. XI)*, en N. FERREIRA BICHO (coord.), *A Ocupação Islâmica da Península Ibérica*, Actas do IV Congreso de Arqueologia Peninsular (Faro, 14-19 septiembre 2004), Faro, pp. 125-138.
- MARTÍN CIVANTOS et al. e.p. = MARTÍN CIVANTOS J.M^a., ROMÁN PUNZÓN J.M., ROUCO COLLAZO J., CORSELLI R., ROMERO PELLITERO P., ABELLÁN SANTISTEBAN J., RAMOS RODRÍGUEZ B., DELGADO ANÉS L., MORENO NARGANES J.M^a., *Primeros resultados de las excavaciones arqueológicas en el cerro de Mojácar la Vieja (Mojácar, Almería). Un yacimiento islámico fortificado de los siglos XII-XIII*, en *V Congreso de Arqueología Medieval Española*.
- MARTÍN GARCÍA M., 2009, *La construcción del tapial calicastrado en época nazarí*, en *V Convención técnica y tecnológica de la arquitectura técnica*, Albacete, pp. 1-11.
- MARTÍN GARCÍA M., MARTÍN CIVANTOS J.M^a., 2009, *Técnicas y tipologías constructivas de las fortificaciones medievales de la Axarquía almeriense*, en S. HUERTA, R. MARÍN, R. SOLER, A. ZARAGOZÁ, *Actas del Sexto Congreso Nacional de Historia de la Construcción* (Valencia 21-24 de octubre de 2009), Madrid, pp. 815-824.
- MARTÍN GARCÍA M., MARTÍN CIVANTOS J.M^a., 2011, *Técnicas y tipologías constructivas de las fortificaciones medievales del poniente almeriense*, en S. HUERTA, I. GIL CRESPO, S. GARCÍA M. TAÍN (coords.), *Actas del Séptimo Congreso Nacional de Historia de la Construcción* (Santiago de Compostela 26-29 de octubre 2011), Madrid, pp. 851-860.
- MATEOS P., ALBA M., 2000, *De Emerita Augusta a Marida*, «Anejos a AespA», XXIII, pp. 143-168.
- MURILLO REDONDO J.F., 2013, *Qurtuba califal. Origen y desarrollo de la capital omeya de al-Ándalus*, «AWRAQ. Estudios sobre el mundo árabe e islámico contemporáneo», VII, pp. 81-103.
- NAVARRO PALAZÓN J., JIMÉNEZ CASTILLO P., ESTALL I POLES V., 2018, *De edificio administrativo a palacio. La transformación del recinto superior de la alcazaba de Onda (siglo XI)*, en B. SARR (coord.), *Tawā'if. Historia y Arqueología de los reinos de taifas*, Granada, pp. 489-537.
- QUESADA-GARCÍA S., ROMERO-VERGARA G., 2019, *El sistema de torres musulmanas en tapial de la Sierra de Segura (Jaén). Una contribución al estudio del mundo rural y el paisaje de al-Ándalus*, «Arqueología de la Arquitectura», XVI, e079.
- ROUCO COLLAZO J., MARTÍN CIVANTOS J.M^a., BENAVIDES LÓPEZ J.A., 2018, *Análisis arqueológico de la torre-puerta de la alcazaba de Guadix (Granada)*, «Arqueología de la Arquitectura», XV, e072.
- ROUCO COLLAZO J., MARTÍN CIVANTOS J.M^a., BENAVIDES LÓPEZ J.A., 2021, *Building Archaeology of the Alcazaba of Guadix (Granada, Spain): An Example of Implanting Power in the Urban Centres of Al-Ándalus*, «International Journal of Architectural Heritage», XV/XI, pp. 1685-1706.
- SOUTO J.A., 1990, *Ensayo de estudio histórico-arqueológico del conjunto fortificado islámico de Calatayud (Zaragoza): objetivos, metodología y primeros resultados*, «Anaquele de Estudios Árabes», I, pp. 187-201.
- TABALES RODRÍGUEZ M.Á., 2010, *La transformación del Alcázar de Sevilla y sus implicaciones urbanas*, *Archeologia dell'Architettura*, XV, pp. 117-130.
- TORRÓ J., 1998, *Fortificaciones en Yibal Balansiya. Una propuesta de secuencia*, en A. MALPICA CUELLO (coord.), *Castillos y territorio en al-Ándalus*, Granada, pp. 385-418.
- VALDÉS F., 1988, *Arqueología de Al-Ándalus, de la conquista árabe a la extinción de las primeras Taifas*, en *Historia General de España y América*, t. III, pp. 545-617.
- VALDÉS F. (coord.), 1992a, *Mayrit. Estudios de arqueología medieval madrileña*, Madrid.
- VALDÉS F., 1992b, *El Madrid islámico. Notas para una discusión arqueológica*, en F. VALDÉS (coord.) *Mayrit. Estudios de arqueología medieval madrileña*, Madrid, pp. 141-180.
- VALDÉS F., 2001, *Acerca de la islamización de Extremadura*, «Cuadernos Emeritenses», XVII, pp. 335-369.
- VALLEJO TRIANO A., 1995, *El proyecto urbanístico del Estado califal: Madinat al-Zahra'*, en R. LÓPEZ GUZMÁN (coord.), *La arquitectura del Islam Occidental*, Barcelona, pp. 69-81.
- VALLEJO TRIANO A., 2003, *Madinat al-Zahra'. Arqueología de su arquitectura*, Jaén.
- VALLEJO TRIANO A., 2010, *Madinat al-Zahra. La construcción de una ciudad califal*, en B. ARIZAGA, J.A. SOLÓRZANO (coords.), *Construir la ciudad en la Edad Media. Encuentros Internacionales del Medievo* (Nájera), Logroño, pp. 547-569.
- UTRERO AGUDO M^a.Á., 2006, *Iglesias tardoantiguas y altomedievales en la Península Ibérica. Análisis arqueológico y sistemas de abovedamiento*, Madrid.
- ZOZAYA J., 1990, *El Islam en la región madrileña*, en *Madrid del siglo IX al XI*, Madrid, pp. 195-203.



€ 50,00

ISSN 1126-6236

e- ISSN 2038-6567

ISBN 978-88-9285-092-7

e-ISBN 978-88-9285-093-4



AA-26

In questo numero di Archeologia dell'Architettura vengono pubblicati gli atti di un convegno che si è tenuto ad Arezzo, il 7-8 febbraio 2020, nell'ambito del progetto europeo ERC: *Petrifying Wealth. The Southern European Shift to Masonry as Collective Investment in Identity, c. 1050-1300*, diretto da Ana Rodríguez e Sandro Carocci. Nel convegno archeologi e storici italiani, francesi e spagnoli – con l'aggiunta di un britannico e un polacco, si sono interrogati, sulla base di fonti scritte, archeologiche e materiali sulla grande stagione architettonica che dal romanico arriva fino al gotico del XIV secolo. Al centro del dibattito, affrontato in 17 contributi, sono stati i variegati significati di un investimento finalizzato a costruire grandi edifici monumentali. Da un lato, l'obiettivo era affermare e rappresentare forti identità individuali, di gruppo o di una comunità, urbana o rurale, in un periodo storico di forti conflitti e competizioni, dall'altro sfidare il tempo con edifici in pietra e di alto livello architettonico. Una sfida, questa, largamente vinta dal momento che quegli edifici definiscono ancora l'immagine di molti centri storici europei.