

La ciudad romana de El Pueyo de Belchite: nuevas investigaciones¹

The roman city of El Pueyo in Belchite: new research

Pedro Rodríguez Simón
Eduardo Díez de Pinos López

Resumen

Se presenta un avance de resultados de los trabajos realizados entre 2012 y 2014 en el marco del proyecto de investigación arqueológica en el yacimiento de El Pueyo de Belchite, Zaragoza.

Palabras clave: Cultura celtibérica, arqueología romana, urbanismo romano, pintura romana, geofísica, fotogrametría, El Pueyo, Belchite, Zaragoza.

Abstract

This paper provides a first approach to the results obtained from 2012 to 2014 during the work of the archaeological research project in the site of El Pueyo (Belchite, Zaragoza).

Keywords: Celtiberian culture, roman archaeology, roman urbanism, roman painting, geophysics, photogrammetry, El Pueyo, Belchite, Zaragoza.

1. Introducción

1.1. Historia de las investigaciones

El yacimiento de El Pueyo se sitúa 3 km al oeste del núcleo urbano de Belchite, en un cerro amesetado de 483 m de altitud presidido por la ermita de Nuestra Señora del Pueyo², que domina una extensa llanura de producción de cereal y olivar. El entorno del río Aguasvivas, y en concreto Belchite y el propio yacimiento, ha

sido escenario de debate historiográfico sobre la ubicación de una serie de ciudades ibéricas y celtibéricas conocidas a partir de pasajes de fuentes escritas o testimonios epigráficos, principalmente monetales. De entre las primeras destaca el caso de la sedetana *Belia*, citada por Ptolomeo (2.6.62). Esta ciudad ha sido popular y tradicionalmente identificada por simple homofonía con Belchite³. En menor medida también se ha propuesto situar en este entorno geográfico a

1. Este trabajo forma parte del Proyecto de Investigación arqueológica en el yacimiento de El Pueyo de Belchite (Zaragoza), autorizado por la Comisión Provincial de Patrimonio Cultural de la provincia de Zaragoza (Exp. 14/12) y por la Dirección General de Patrimonio Cultural del Gobierno de Aragón.

2. Bien Catalogado del Patrimonio Cultural Aragonés según Orden de 30 de julio de 2002. El nombre de *Nuestra Señora del Pueyo* ha sido utilizado indistintamente para designar tanto el yacimiento como el santuario. Teniendo en cuenta que, aunque relacionados, son elementos patrimoniales independientes, apostamos por denominar al yacimiento únicamente como «El Pueyo» para especificar y evitar confusiones.

3. La asimilación de Belchite con *Belia* actualmente resulta difícilmente defendible. Madoz 1845-1850, a partir de la cita de Ptolomeo, y posteriormente la tradición historiográfica decimonónica identificaron Belchite como el lugar de la muerte del cartaginés Amílcar Barca. Tanto las circunstancias del relato como su ubicación geográfica carecen de base firme, como ya apuntó Beltrán 1964.

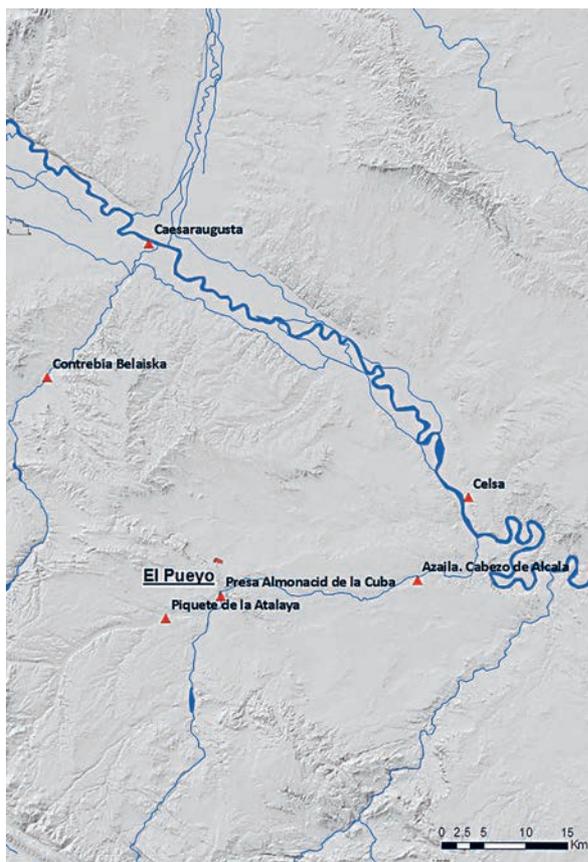


Figura 1. Situación del yacimiento en relación a los principales asentamientos antiguos del entorno.

*Belgeda*⁴, ciudad citada en diferentes contextos por Apiano (*Iber.* 437), Diodoro Sículo (31.39) y Orosio (V.23.11).

A pesar de no aparecer reflejada en fuentes escritas, *Belikiom* es la ciudad que ha suscitado un debate más extenso y riguroso⁵, gracias a los testimonios epigráficos⁶ o monetales⁷. En la actualidad se ha reducido la situación de esa ciudad en la localización del yacimiento del Piquete de la Atalaya (Azuara, Zaragoza)⁸.

El Pueyo, hasta el año 2009, había sido estudiado y citado de forma indirecta por numerosos autores⁹, sin que se hubiera llevado a cabo ningún tipo de actuación arqueológica directa sobre el terreno. Además del

análisis basado en hallazgos casuales¹⁰, el yacimiento fue incluido dentro de la línea de interpretación del estudio realizado en la cercana presa de Almonacid de la Cuba¹¹, elaborándose una descripción de los elementos conservados y planteándose la posible relación entre la presa y la ciudad de El Pueyo. No fue hasta el año 2009 cuando, en el marco de una intervención de urgencia, se realizaron los primeros trabajos de excavación con metodología arqueológica¹².

Teniendo en cuenta la importancia del yacimiento, El Pueyo fue incoado como Bien de Interés Cultural en el año 2011 (Decreto 100/2011 de 26 de abril). A partir de esa circunstancia, en el año 2012 se puso en marcha un proyecto de investigación centrado en el estudio en detalle del yacimiento. Este artículo pretende presentar un avance de los trabajos ejecutados hasta la fecha y plantear un estado de la cuestión en relación al yacimiento.

1.2. Nueva intervención arqueológica

Debido a la escasa base de conocimiento directo en relación al yacimiento y el hándicap que esto supone para su correcta interpretación frente a otros yacimientos de largo recorrido y mayor importancia dentro del propio entorno del valle medio del Ebro, el objetivo principal del proyecto ha sido la producción de una base empírica de conocimiento a partir de excavaciones, prospecciones y diferentes estrategias de registro en campo.

La intención de realizar un estudio en profundidad del yacimiento, con el objetivo de solucionar algunos de los interrogantes e hipótesis planteadas hasta el momento, se ha centrado en varias direcciones principales, como pueden ser la determinación de las características y naturaleza del asentamiento, el estudio de su planteamiento y trazado urbano, el análisis del sistema de conducción y evacuación de agua o la obtención de secuencias estratigráficas completas con el objetivo de fijar los límites cronológicos de la vida del yacimiento y la secuencia de su evolución. En este sentido el trabajo se centra en la investigación de los posibles orígenes prerromanos, el momento álgido en época altoimperial y su abandono, sin olvidar su evolu-

4. Fatás 2006, 85.

5. Un resumen de las diferentes propuestas en Asensio 1995, 60-62. Diferentes han sido los intentos de identificación de esta ciudad con poblaciones actuales, aunque las interpretaciones se han centrado principalmente en el cabezo de Alcalá de Azaila, Belchite y Azuara. No solo el caso de *Belikiom* ha atraído la atención en cuanto a su posible ubicación geográfica en Belchite, sino también de otras de las ciudades que integraron la etnia de los Belos. Este es el caso de *Belaiskom*, que puntualmente también fue asociada con Belchite (Beltrán 1976, 411).

6. Principalmente el caso paradigmático de la Estela de Ibiza. K.16.01. García y Bellido 1948, y como resumen, Simón

2013, 88-93, 260-261 (P131).

7. El entorno de Belchite y la cuenca del río Aguasvivas constituye el área geográfica en donde han aparecido la mayor cantidad de ejemplares de monedas de esta ceca, que acuñó divisores tanto en bronce como plata. García-Bellido 2001, 58-59.

8. Burillo 1978.

9. Entre otros, Beltrán, M. 1976, 376-384 o Lostal 1980, 158.

10. Beltrán, A. 1964b, 403-404; Beltrán, M. 1977, 170-173; Camón y Aguelo 1984; Beltrán y Aguilera 1992, 181-182 y 188-190.

11. Arenillas *et al.* 1996, Beltrán y Viladés 1994.

12. Chautón y Peña 2010.



Figura 2. Vista aérea del cerro de El Pueyo, con Belchite al fondo.

ción posterior en cronologías medieval, moderna y contemporánea, ya que el cabezo del Pueyo tuvo sucesivas reocupaciones y usos, desde complejo religioso hasta posición defensiva de Belchite durante la guerra civil de 1936-1939.

Como complemento esencial de esas líneas de investigación, se mantiene la premisa principal de protección y definitiva puesta en valor, así como la difusión del yacimiento a partir de estrategias de arqueología pública.

Para ello, hasta la fecha, se han llevado a cabo tres campañas desde el año 2012¹³.

La primera se centró en establecer un registro topográfico de los elementos conocidos y en plantear las bases para posteriores tareas de registro. Con la intención de valorar la potencialidad y el estado de conservación, se realizó una campaña en la que se ejecutaron

30 sondeos distribuidos tanto en la cima como en las laderas del cerro. Como complemento, se llevó a cabo una primera campaña de prospecciones geofísicas. A la luz de los buenos resultados obtenidos, durante los años 2013 y 2014 se han iniciado los trabajos de excavación en área abierta, actuándose en tres zonas diferenciadas. En 2014 se ha desarrollado igualmente una segunda campaña de prospecciones geofísicas.

1.3. Metodología

En los últimos años la metodología de registro arqueológico ha experimentado un considerable salto de calidad con la incorporación de nuevos recursos tecnológicos a los sistemas tradicionales, centrados en la representación bidimensional de la información material. Elementos como la fotogrametría, el uso de UAV (Unmanned Aerial Vehicle) o la aplicación de téc-

13. Los trabajos han sido financiados principalmente por el Ayuntamiento de Belchite, a cuyo consistorio agradecemos el apoyo recibido. En menor medida, la Diputación Provincial de Zaragoza a través del programa Agenda 21 ha ayudado económicamente durante los años 2012 y 2013. Debemos agradecer también a la Agrupación de Apoyo Logístico (AALOG 41) y la Comandancia Militar de Zaragoza y Teruel el

apoyo material facilitado durante la campaña de 2013. Igualmente agradecemos al departamento de Ciencias de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza las facilidades aportadas en cuanto a difusión de las campañas de excavación. Gracias a esto, un total de 33 alumnos de licenciatura y grado en Historia han podido realizar trabajos prácticos de excavación arqueológica en el yacimiento.



Figura 3. UAV Microdrones md4-200 utilizado en los trabajos de registro.

nicas no destructivas como la geofísica o ciertos tipos de sensores derivados del campo de la teledetección, se han incorporado progresivamente a la práctica arqueológica aportando notables mejoras.

Además, la *cyberarchaeology*¹⁴ o arqueología virtual, que permite la integración con técnicas y tecnologías emergentes como la fotogrametría, el registro 3D o la virtualización del patrimonio, ha irrumpido con fuerza como tendencia y línea de trabajo¹⁵, aportando una mejora tanto en la toma de datos e toma de datos en el registro de campo¹⁶ como en la divulgación y exposición de los trabajos.

En El Pueyo hemos querido apostar decididamente por estas técnicas de toma de datos, representación y registro arqueológico. De esta manera, de forma combinada con la documentación tradicional o los levantamientos topográficos con estación total, tanto el registro estratigráfico como el estructural se llevan a cabo mediante la aplicación de fotogrametría digital terrestre o *structure from motion*. Así, toda la secuencia queda documentada de manera tridimensional en forma de modelos digitales 3D, obteniéndose además ortofotos georreferenciadas y modelos digitales de elevaciones para cada una de las unidades documentadas.

Igualmente, la fotogrametría digital ha sido aplicada no solo a nivel micro, sino también en extensión, con el uso de UAV.

Utilizando UAV rotatorios¹⁷ se ha realizado un levantamiento topográfico completo del cabezo y generado series de ortofotos de alta resolución específicas del yacimiento y su entorno, además de modelos 3D.

En una escala mayor, el uso de UAV de ala fija¹⁸ equipados con sensores multispectrales¹⁹ y térmicos²⁰ ha permitido cubrir un entorno de 200 ha alrededor del yacimiento, permitiendo obtener datos, principalmente con el sensor térmico, que han aportado información valiosa para determinar la extensión real de la ciudad.

En la prospección geofísica²¹ se han aplicado tanto sistemas magnéticos²² como GPR²³ (*Ground-penetrating radar*). La buena resolución y el alto contraste obtenidos²⁴, salvo excepciones, en todas las áreas intervenidas, ha permitido obtener una importante base de información, no solo en cuanto a estructuras, sino también en cuanto a elementos de combustión, como hornos, o a referencias estratigráficas. Esto ha hecho posible maximizar los recursos y mejorar los resultados en el momento de realizar excavaciones

14. Forte 2010 o Forte 2014.

15. Campana 2014.

16. Los procedimientos de toma y procesado de datos están en vías de sistematización, aunque existen propuestas como la de Kimball 2014 o planteamiento de aplicaciones y flujos de trabajo, como Aparicio *et al.* 2014.

17. Han sido utilizados dos modelos de UAV rotatorios. Por parte de Zumain, S. L., *Microdrones md4-200* y por parte de Tecnitop / 3DScanner Patrimonio e Industria, octocóptero de fabricación propia. La toma de datos de ambos equipos se ha realizado con cámaras digitales convencionales.

18. *Airelectronics Skywalker*. La aplicación de este recurso ha estado realizada por la empresa Zumain, S. L.

19. *Tetracam ADC microcamera*-tres bandas (verde, rojo e infrarrojo cercano) TM2 (0.52-0.60u m), TM3 (0.63-0.69u m) y TM4 (0.76-0.90u m).

20. *Thermoteknix Systems Ltd Miricle* (región espectral de 12000 nm, con resolución de 640×480 líneas).

21. Las prospecciones geofísicas, realizadas en los años 2012 y 2014, han sido llevadas a cabo por la empresa SOT Prospecció arqueologica.

22. Gradiómetro magnético *Bartington G-601 Dual*, con sensores de 1 m de cobertura, resolución de 0.1nT, rango de +/-3000nT y una resolución espacial interpolada de 0.25×0.25 m.

23. Georadar *IDS Hi-Mod 200+600 MHz* con dos antenas duales de 200+600 MHz, con resolución de amplitud de respuesta de 16 bits y una resolución espacial de 20×3 cm. El proceso de los datos ha consistido en la aplicación de *time-slicing*. A partir de los perfiles obtenidos y sus posiciones, se ha generado un bloque de datos 3D que se muestra en formato de cortes horizontales o «cortes de tiempo» a diferentes profundidades. Estas visualizaciones se han analizado individualmente para generar un esquema de interpretación de los elementos detectados.

24. Si bien la geofísica ha sido un recurso ampliamente utilizado, sirva como ejemplo Martín Bueno *et al.* 2009, los buenos resultados obtenidos destacan su importancia como recurso de apoyo para la planificación, interpretación y gestión de un yacimiento arqueológico.



Figura 4. Resultado de las prospecciones geofísicas (magnética y georadar) realizadas en la cima del cabezo de El Pueyo.

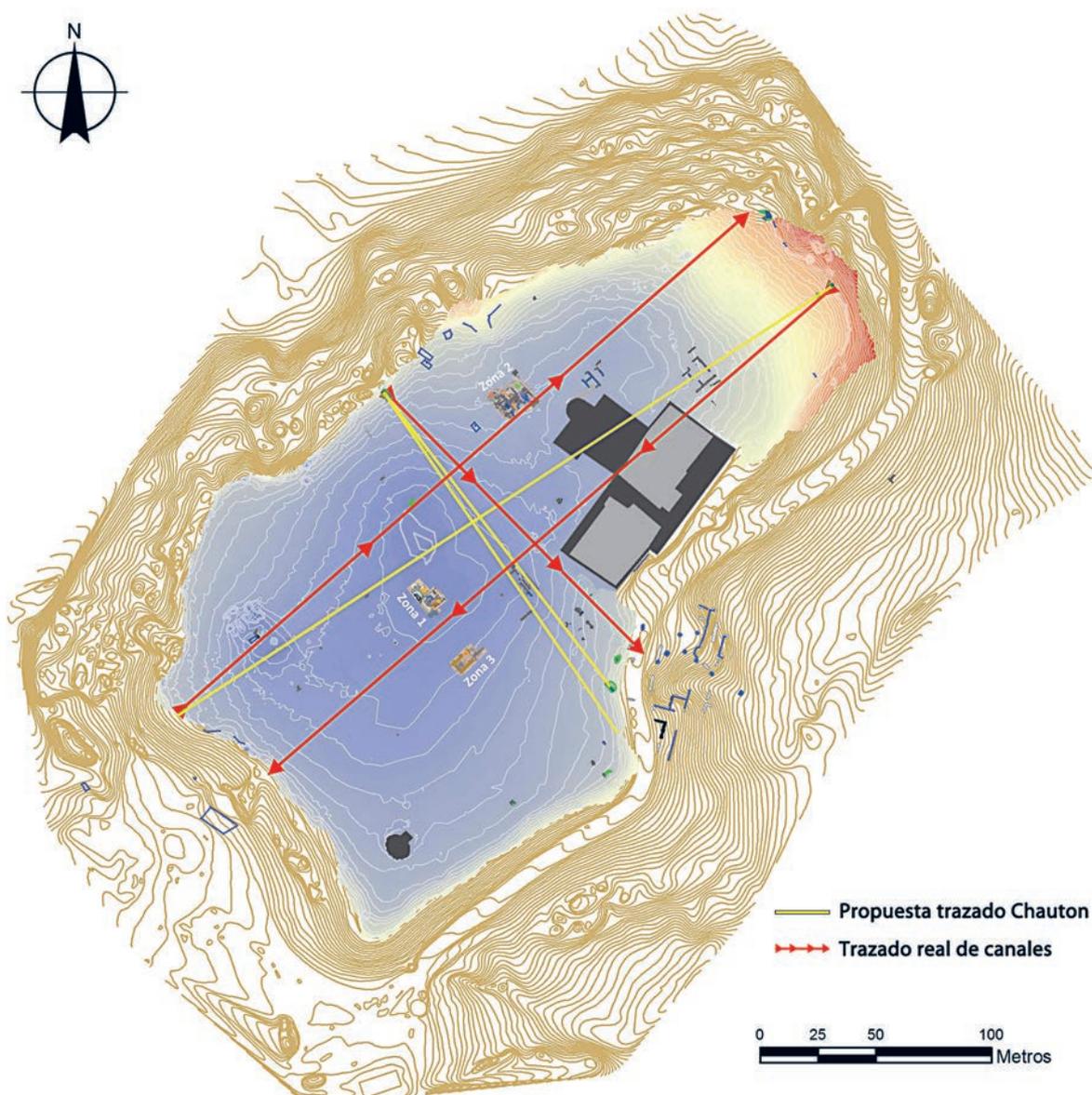


Figura 5. Hipótesis planteadas para la dirección de los canales.

arqueológicas o extraer conclusiones en relación a la trama urbana de la ciudad.

Todos estos datos, junto con los originados durante el proceso de excavación son procesados, sistematizados, puestos en relación y analizados a través de sistemas de información geográfica.

2. Campañas 2012-2014: resultados

Los resultados obtenidos hasta el momento han sido tremendamente positivos, a pesar de que la información documentada todavía resulta fragmentaria e incompleta teniendo en cuenta la extensión y complejidad del yacimiento, así como el reducido espacio de tiempo en el que se han llevado a cabo los trabajos de campo.

Varios son los puntos importantes a destacar. En primer lugar, gracias a la combinación de prospecciones geofísicas y excavación arqueológica se ha podido dar un gran salto cualitativo en relación a la interpretación del urbanismo del asentamiento. Estos datos obtenidos implican la revisión de algunas hipótesis planteadas hasta el momento.

La intervención realizada en el año 2010 por H. Chautón y M.^a P. Peña²⁵ tuvo el acierto de registrar varios elementos constructivos desconocidos hasta la fecha, en concreto cuatro posibles canales tallados en la roca caliza que sirve como base geológica del cerro.

25. Chautón y Peña 2010, 321.



Figura 6. Sondeo 5. Canal y estructuras relacionadas.

Según estos autores, los canales indicarían la dirección y distribución de las dos vías principales de la ciudad, cardo y decumano, en torno a las cuales se distribuiría el resto del sistema viario. Sin embargo, los datos obtenidos hasta la fecha obligan a matizar esta hipótesis. En 2010, los cuatro posibles canales fueron objeto de un registro y limpieza simple y superficial. Con el objetivo de comprobar en mayor profundidad las características y función de estas estructuras, durante la campaña de 2012, cuatro de los treinta sondeos realizados tuvieron como objetivo aclarar estos aspectos. Los resultados fueron definitivos. Tres de los canales, en efecto, ampliaban su trazado, contando incluso con estructuras relacionadas. El cuarto canal, situado sobre la ladera suroeste, resultó ser, en cambio, un gran bloque de la base geológica desgajado por causas naturales o incluso como consecuencia de los bombardeos sufridos durante la guerra civil. La enorme grieta resultante confundió a los investigadores al asemejarse a una acción antrópica de trazado de un canal. En consecuencia, la propuesta de los canales, en realidad tres, como testimonio de las vías urbanas principales debe quedar descartada. Además, el registro topográfico realizado por Chautón y Peña se limitó a ubicar un punto en el espacio para cada uno de los canales, por lo que necesariamente resultaba posible generar alineaciones, que en realidad eran falsas. Realizado un levantamiento detallado de las estructuras y los trazados de los



Figura 7. Sondeo 17. Falso canal.

canales y, sobre todo, teniendo en cuenta el factor de dirección²⁶, ha sido posible proponer una evolución diferente en la organización de este probable sistema de canales. Cruzando estos datos con la información obtenida mediante prospección geofísica, la nueva orientación, completamente divergente con la propuesta anteriormente, aparece verosímilmente unificada con el trazado de las calles y la distribución ortogonal del urbanismo de la ciudad. Además, esta misma orientación coincide igualmente con la totalidad de las estructuras registradas hasta el momento. Por lo tanto, la propuesta de Chautón y Peña, aunque apuntaba de manera correcta la existencia de un urbanismo ortogonal, debe de ser desestimada y revisada.

2.1. Nuevas aportaciones para la interpretación del urbanismo de la ciudad imperial

A partir de estos datos estamos en condiciones de realizar una propuesta inicial en cuanto a la organización urbanística de la ciudad. Como decimos, tanto estructuras como canales y otros elementos constructivos documentados mantienen una orientación coincidente. Esta orientación, además, es equivalente a los trazados de calles detectados mediante prospección magnética y GPR. Esto permite constatar la existencia de una organización urbanística ortogonal regular, con una red viaria orientada en sentido suroeste-noreste. A partir de los datos de geofísica, confirmados posteriormente en el registro estratigráfico, han podido identificarse un total de 8 calles en las zonas exploradas. Sus anchuras²⁷ oscilan entre 2,5 y 3,7 m. Este trazado de calles delimita además un conjunto de *insulae* organizadas *per strigas*. Gracias a las lecturas geofísicas, ha sido posible identificar en el área prospectada un mínimo de cuatro manzanas, con morfologías diferen-

26. Debemos señalar que en ninguno de los casos hemos podido contar con longitudes mayores de 4 m, por lo que no es posible considerar este factor de manera absoluta.

27. Las medidas son imprecisas y provisionales, ya que están tomadas a partir de los datos magnéticos. La anchura máxima constatada por excavación es de 1,70 m.



Figura 8. Propuesta de distribución teórica de la trama urbana ortogonal de la ciudad.

ciadas. Destaca entre ellas una gran *insula* delimitada por cuatro tramos de calle, a las que se añade un quinto posible tramo viario orientado hacia el interior que quizás pueda interpretarse como un callejón o entrada de vivienda. Esta gran manzana tiene unas medidas aproximadas²⁸ de 68×57 m, lo que equivale a 1,91 *actus* o 229 pies por 1,60 *actus* o 192 pies.

28. De la misma manera a lo que ocurre con las calles, estas medidas han sido tomadas sobre los datos geofísicos, por lo que no pueden considerarse exactas.

Este conjunto de grandes dimensiones contrasta frente al módulo más regular que presentan el resto de las *insulae* detectadas, las cuales mantienen la longitud de 68 m, reduciendo su anchura a 18 m (medio *actus* o 60 pies).

A pesar de la diferencia de medidas, las modulaciones aparecen ordenadas, coherentes y relacionadas con el patrón urbanístico canónico del *actus*. A partir de estos datos podemos extrapolar esta distribución al resto de la superficie de la cima del cabezo, obteniendo una distribución parcelaria coherente y una hipótesis



Figura 9. Ubicación de elementos registrados de fase celtíbero-republicana.

teórica de organización ortogonal en la que, posiblemente alternándose ambas medidas, se cubriría de manera ordenada toda la extensión urbanizable. Esta distribución ortogonal, a juzgar por el marcado cambio de orientación que presenta el conjunto de estructuras de *opus caementicium* de la ladera sureste, cambiaría para la urbanización de las laderas, cuyas estructuras se adaptarían a la orografía del cerro.

El planteamiento y construcción de este urbanismo ortogonal debe situarse en una cronología julio-claudia, posiblemente, como veremos, sobre una distribución

urbana anterior de época republicana, que ya contaría con una orientación prácticamente coincidente.

Los niveles excavados correspondientes con esta fase han aportado conjuntos de *Terra Sigillata Italica* de muy buena calidad en los que están representados formas como Consp. 3.2, 6.2, 17, 18.1, 18.2, 33.2 o 38, así como sellos de producciones de Pozzuoli del taller de Q. *Pompeius Serenus*.

De acuerdo a estos elementos de cultura material, esta urbanización podría situarse en época augustea-tiberiana. Este momento de organización espacial

coincide con la fecha de construcción de la presa de Almonacid de la Cuba²⁹, el elemento que jerarquizó y en torno al cual se organizó el ámbito geográfico de este tramo del río Aguasvivas.

2.2. Contextualización cronológica

La característica principal que ha marcado la excavación de las áreas intervenidas³⁰ ha sido su complejidad estratigráfica, debido a la superposición de fases estructurales, producto de acciones continuadas de reforma, reconstrucción y reutilización de los espacios. A pesar de la dificultad en cuanto al registro, esta circunstancia ha permitido obtener secuencias cronológicas completas que han aportado datos importantes de cara a la comprensión de la evolución y las fases de ocupación del yacimiento. Estas secuencias estratigráficas se han manifestado de manera particularmente completa en la zona 2. En esta área de trabajo, situada junto a la cabecera de la iglesia del santuario, han podido registrarse todas las fases conocidas hasta el momento, que abarcan desde los primeros momentos de ocupación en época celtibero-republicana hasta 1938, en la forma de un tramo de trinchera de la guerra civil que también ha podido ser excavada y registrada.

Dos aspectos marcan la especial importancia de esta zona de actuación. En primer lugar, ha sido la parte del yacimiento en donde hasta el momento han podido registrarse los elementos más claros de la fase inicial de la ciudad. Aunque algunos autores³¹ han planteado dudas sobre la existencia de una fase de ocupación anterior a la altoimperial, los datos registrados han permitido constatar la existencia de un asentamiento previo que podría datarse en un momento todavía sin precisar³² de finales del siglo II a.C. y mitad del siglo I a.C.

Las secuencias estratigráficas de fondo, amortizadas por niveles altoimperiales, han aportado elementos de cultura material que permiten plantear esta hipótesis. Así, se ha documentado cerámica indígena, posiblemente de tradición celtibérica, con ejemplos de *Kalathos*, *Pithiskos* (forma Garcés 7.6) y diversos estilos de decoraciones pintadas con motivos geométricos y figurativos. En lo que respecta a la presencia de cerámica de importación, existen ejemplos de barniz negro A (forma Lamb. 31b / F2951-2954, 2977-78),

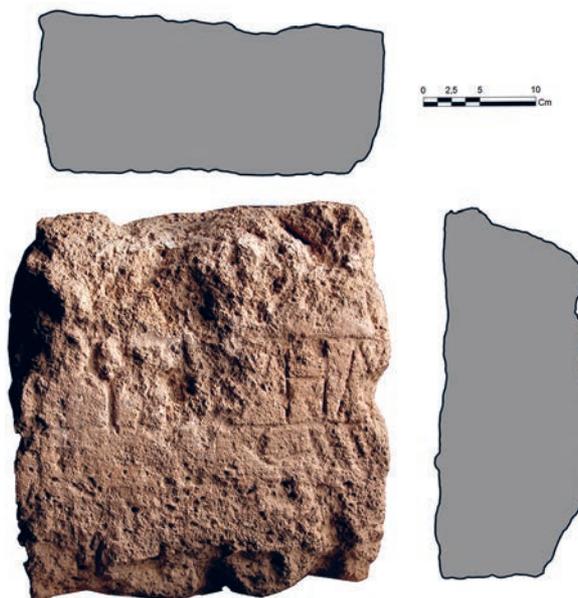


Figura 10. Inscrición en lengua y escritura celtibérica de El Pueyo de Belchite.

barniz negro del círculo de la B (formas Lamb 8a / F2566 o Lamb 1 / F2320, 2361) o imitaciones de barniz negro, posiblemente cerámica gris de la Costa Catalana (forma Lamb. 7 / F2284). Además, se han documentado cinco ases de cecas celtibéricas, tres de ellos de *Belikiom*, que se suman al resto de monedas de esa ceca halladas en el entorno del yacimiento. Junto a estos contextos cerámicos, se han constatado restos de estructuras en forma de cimentaciones de mampostería con restos de alzados en adobe, destruidos y amortizados por la construcción de la ciudad imperial.

Además de estos elementos más comunes, la campaña de 2013 pudo documentar en la zona 1 un elemento epigráfico excepcional, una inscripción³³ en lengua y escritura celtibérica sobre una losa de piedra caliza local. Sobre el campo epigráfico se distribuye una única línea de texto en el que se ha identificado un posible antropónimo masculino en genitivo singular, *-rtunos*. La inscripción de El Pueyo es el primer testimonio epigráfico celtibérico en piedra sobre soporte exento del extremo oriental del territorio celtibérico.

29. La presa de Almonacid es una de las más altas de todo el imperio, solo superada por la construida por Nerón en Subiaco. El estudio arqueológico y arquitectónico realizado propone una cronología inicial con Augusto-Tiberio (Beltrán y Viladés 1994, 182 y 192-197).

30. Durante las campañas de 2013 y 2014 se ha intervenido en tres zonas de actuación. La primera de ellas con una extensión de 107 m², 184 m² para la zona 2 y 67 m² para la zona 3.

31. Debemos discrepar de nuevo con algunas de las hipótesis planteadas por Chautón y Peña. Aunque resaltando el

carácter parcial de su intervención y planteamientos, a partir de la cantidad «poco significativa cuantitativamente de cerámica tardorrepublicana» descartan la «existencia de un asentamiento previo a la ciudad romana» (Chautón y Peña 2010, 322). La inexistencia de un asentamiento anterior había sido ya sostenida por autores como Arenillas *et al.* 1996, 153-154 o Beltrán y Viladés 1994, 219-220.

32. En la actualidad, la fase de estudio de materiales está en proceso de trabajo, por lo que las precisiones cronológicas todavía son parciales.

33. Rodríguez y Díez de Pinos 2014.

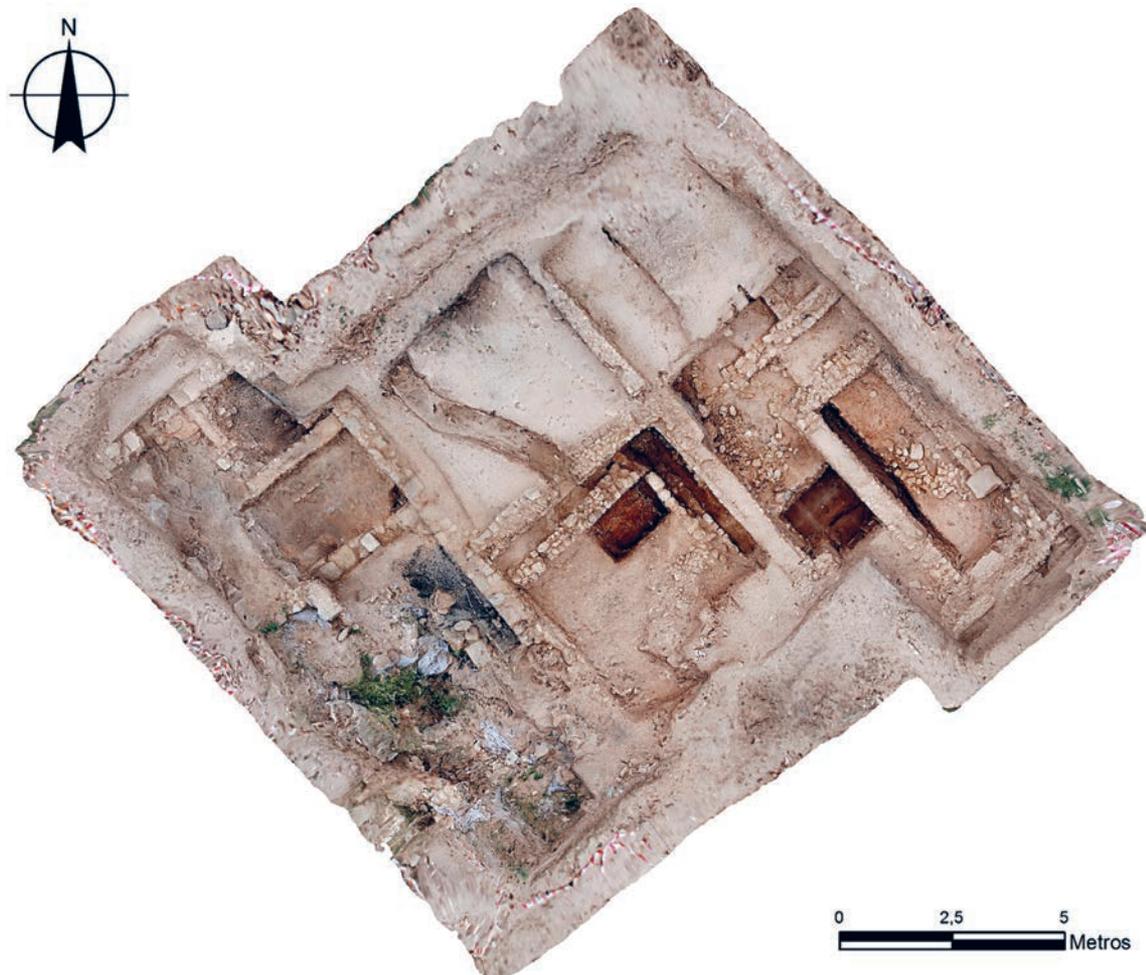


Figura 11. Ortofoto a partir de modelo fotogramétrico de la zona 2.

La zona 2 no ha sido el único sector del yacimiento en el que se ha intervenido en donde se han documentado niveles correspondientes a esta fase inicial. Por el contrario, elementos cerámicos, numismáticos, epigráficos y estructurales han sido registrados en toda la extensión de la superficie del cabezo. Este asentamiento, si no puramente celtibérico, sí al menos debe de identificarse con una ciudad romana republicana con componente indígena, que contaría con una extensión aproximada de 4 ha, correspondiente con la superficie de la cima del cerro, lo que implicaría un asentamiento de carácter urbano de cierta entidad.

En contraposición a estos niveles iniciales, la zona 2 ha aportado igualmente datos importantes para conocer la fase final de ocupación de la ciudad. Los niveles de abandono en este sector están marcados por grandes concentraciones de cenizas, en niveles que alcanzan potencias de 0,80 m.

Al menos en las zonas trabajadas se ha constatado un fuerte proceso de expolio de materiales constructivos y reciclaje de cualquier elemento susceptible

de ser reaprovechado como materia prima, desmontándose para esto pavimentos, estructuras y revestimientos murarios. Estos paquetes de residuos de combustión están en relación con varios hornos simples, en los cuales se ejecutó un proceso de reciclaje y reaprovechamiento de todo el material constructivo disponible, habiéndose podido registrar restos de *opus signinum*, morteros hidráulicos, enlucidos o piedras calizas calcinadas para reducir y obtener nuevos materiales de construcción.

Las secuencias estratigráficas de la fase final de ocupación están caracterizadas por la aparición de la cerámica africana de cocina como material más representativo. Dentro de este grupo cerámico se han documentado formas de cazuelas Hayes 23b y Hayes 197, platos Hayes 181 o tapaderas Hayes 196, habituales en contextos de los siglos II y III d.C. Sin embargo, también se han documentado ejemplos de formas menos frecuentes como la cazuela Ostia I 270, la tapadera Ostia III 170 o la olla Hayes Ostia I 270, que permitirían precisar las dataciones de estos niveles de abandono



Figura 12. Tipología de material latericio documentado en contexto de termas.

en los inicios del siglo III d.C.³⁴ Este predominio de las producciones africanas de cocina contrasta con la presencia casi testimonial de ejemplos de *Sigillata* Africana. Junto a estas importaciones, la *Terra Sigillata* Hispánica está presente en las formas 2, 13, 15/17, 24/25, 27, 33, 35 o 37, y especialmente en ejemplos de formas 7, 8, 44 o 49, que permiten completar y confirmar el encuadre cronológico de las africanas de cocina.

2.3. Arquitectura de carácter público

El segundo aspecto de importancia que ha caracterizado esta zona 2 es el carácter monumental y público de sus estructuras. La campaña de 2013 permitió documentar potentes niveles de derrumbe de sillares de gran tamaño, procedentes de estructuras construidas en *opus quadratum*, así como una basa y fragmentos de fustes de columna. Bajo estos niveles de derrumbe se registraron igualmente concentraciones de material constructivo latericio de tipología variada relacionado con sistemas de conducción de calor en suelo y pared. En esta categoría han podido inventariarse elementos habituales en este tipo de contextos como bovinas/*clavi coctiles*, *tegulae mammatae* o ladrillos *bessalis*. Estos últimos, usados habitualmente en la construcción de las *pilae* de *suspensura* de *hypocaustum* en ambientes calientes de espacios termales, tienen un grosor de 8 cm y una largura de 18 cm de lado, dimensiones dentro de las medidas standard de este tipo de ladrillos, cercanas a los 2/3 de pie.

Además de estos tipos comunes y más habituales, se han contabilizado quince ejemplares de ladrillos con una tipología especial. Estos ladrillos, de tamaño variable (largos máximos y mínimos de 30 y 23 cm, anchos de 24 y 15 cm y grosores de 8 cm, aunque ninguno de ellos está completo, por lo que las medidas no son precisas) presentan como característica común escotaduras cuadradas, aunque existen ejemplos con formas diferentes, como extremos en vértices triangulares con ángulo o remates interiores en cuarto de círculo. Sus formas plantean una construcción especializada, pensada para ser ubicadas en partes concretas y tener funciones específicas.

Todos los ejemplos aparecen endurecidos, ennegrecidos o enrojecidos por la acción continuada de calor intenso. Además, en algunos casos, se conservan restos de elementos metálicos aplicados. En el reverso, cuenta con marcas de fijación para el mortero de pared. Algunos de ellos cuentan con marcas digitadas o incisa

Este tipo de material latericio puede relacionarse con los denominados *cuneati*³⁵ o *briques claveaux*³⁶, y, en general, con material constructivo para realizar las *concameratio*, que, en el interior de los alzados de los muros, servirían para calefactar los espacios de las salas calientes de las termas. Si bien existen elementos similares, como algunos casos en el sureste peninsular³⁷, o aproximados, como el caso de las termas II de Labitolosa (La Puebla de Castro, Huesca)³⁸, por el

34. Este proceso de abandono es coincidente con lo registrado sistemáticamente en numerosos yacimientos del resto de la Tarraconense en general (Ramallo y Quevedo 2014; Diarte 2012) o del propio *conventus* caesaragustano en particular, como en el caso de Los Bañales (Andreu, Bienes y Jordán 2014) o Bilbilis (Martín Bueno 1999 y Martín Bueno y Núñez 1993).

35. Brodrigg 1987, 43-47.

36. Fincker 1986.

37. Puede ser el caso de El Pozo de la Peña (Chinchilla, Albacete). Sanz Gamó 1987 a y b.

38. Magallón y Sillieres 2013. El sistema registrado en Labitolosa, en cambio, se centra en un complejo montaje de calefacción para las bóvedas.

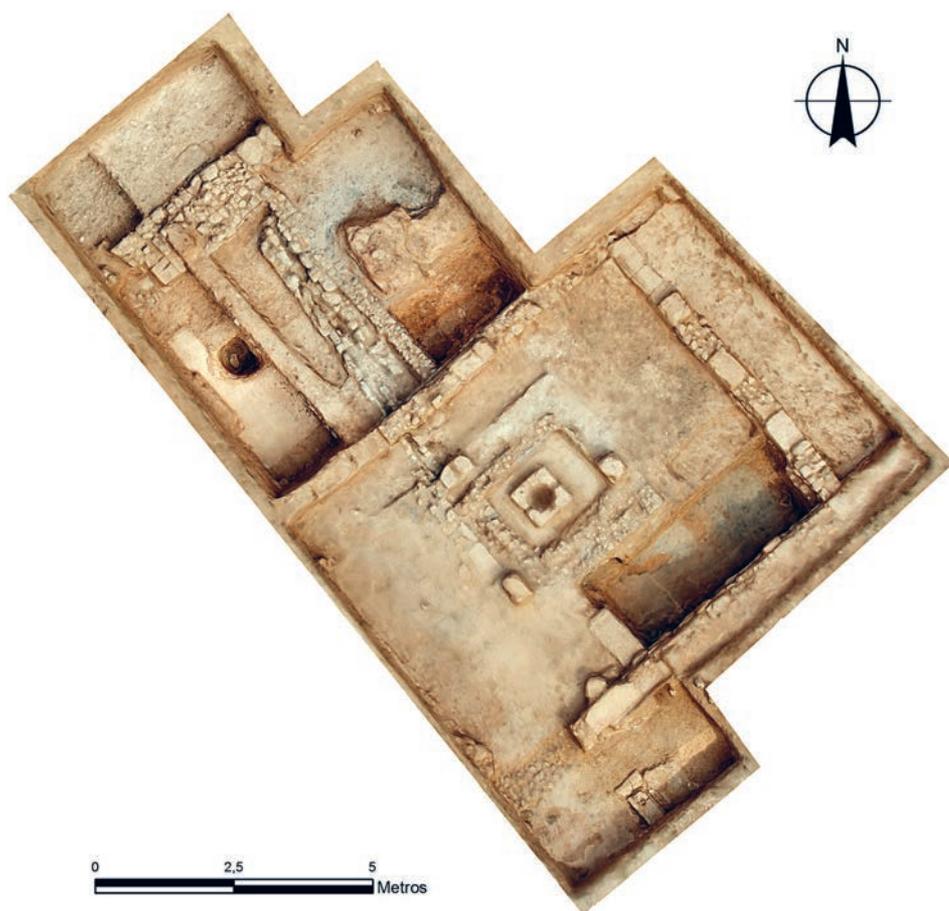


Figura 13. Ortografía a partir de modelo fotogramétrico de la zona 1.



Figura 14. Vista general del pozo-cisterna del patio de la zona 1.



Figura 15. Sección del pozo-cisterna.

momento, aunque están en proceso de estudio, no han podido localizarse paralelos exactos, siendo los elementos registrados de mayor complejidad.

Estos elementos constructivos, muros de *opus quadratum* y material latericio, están a su vez relacionados con paquetes de carbones y cenizas asociados a indicios de estructuras de combustión, quizás identificables con *praefurnia*. Teniendo en cuenta estos elementos, es posible plantear la hipótesis de la existencia de estructuras termales³⁹ en este sector de la ciudad, por el momento en la forma de posibles zonas de servicio. Desgraciadamente, por ahora no ha sido posible precisar la extensión, distribución o características de estas termas debido a la existencia de una zanja de desagüe que recorre el lateral suroeste de la zona 2, la cual ha dificultado los trabajos de excavación. Esta zanja, realizada irregularmente durante el año 2001, además de destruir el registro arqueológico en su extenso trazado (conecta, con anchuras y profundidades de 2 m, los 90 m que separan el santuario con el punto donde posteriormente se construyó una fosa séptica) ha impedido el avance del área de trabajo en dirección suroeste, entorno en donde presumiblemente se ubica el desarrollo de la zona pública de las termas.

2.4. Construcciones de carácter doméstico. Pintura mural

Mientras que la zona 2 ha permitido registrar la existencia de elementos de carácter público y monumental, en las zonas 1 y 3 se han documentado ele-

mentos de carácter doméstico. La campaña del año 2013 en la zona 1, situada en la zona abierta de la mitad suroeste del cerro, delimitó un ámbito doméstico-artesanal con un total de seis espacios organizados en torno a un patio central con una gran cisterna para el abastecimiento de agua. Este conjunto de espacios se encuentra delimitado en su lado noroeste por una línea de calle. El patio, de 46 m², contó con una gran cisterna con forma cuadrangular de 3,30 m de lado. Esta cisterna, reformada y reparada en varios momentos, conserva en su parte central un pavimento de *opus signinum* blanco y un brocal de pozo de 0,80 m de lado. El interior del pozo ha sido excavado, si bien no en su totalidad, hasta una profundidad de -2,20 m desde la boca. De la cisterna parte un canal de desagüe, el cual, en un desarrollo de 6,80 m, conecta con la calle. Este tramo de vía ha sido excavado parcialmente en una extensión de 6 m² (3,70×1,60 m), habiendo podido registrarse un mínimo de 3 niveles sucesivos de pavimentaciones y reparaciones.

Aunque con una menor potencia estratigráfica (en esta zona la cota máxima alcanzada ha sido de -1,50 m, frente a los -3,50 m de la zona 2), la secuencia está de nuevo marcada por su complejidad debido a la superposición de fases estructurales, acciones continuadas de reforma y reconstrucción y reutilización de los espacios. En esta sucesión de fases de reforma, al menos 5, ha podido constatarse de nuevo el momento final de abandono, con elementos similares a los de la zona 2. Aunque desde inicios del siglo I d.C. la casa

39. Además, en nuestra opinión, la estructura registrada por Chautón y Peña 2010, 319, en el sondeo II («estructura de O. Caementicium con restos de revoco, con un rebaje rectangular») puede ser interpretada como un elemento de carácter hidráulico que, por su cercanía, podría esta igualmente en

relación con el complejo termal. La existencia de una instalación de tipo termal en esta zona de la ciudad implicaría la revisión de la propuesta de interpretación del edificio de *opus caementicium* de la ladera este del cerro hecha por Beltrán y Viladés en Arenillas *et al.* 1996, 149.

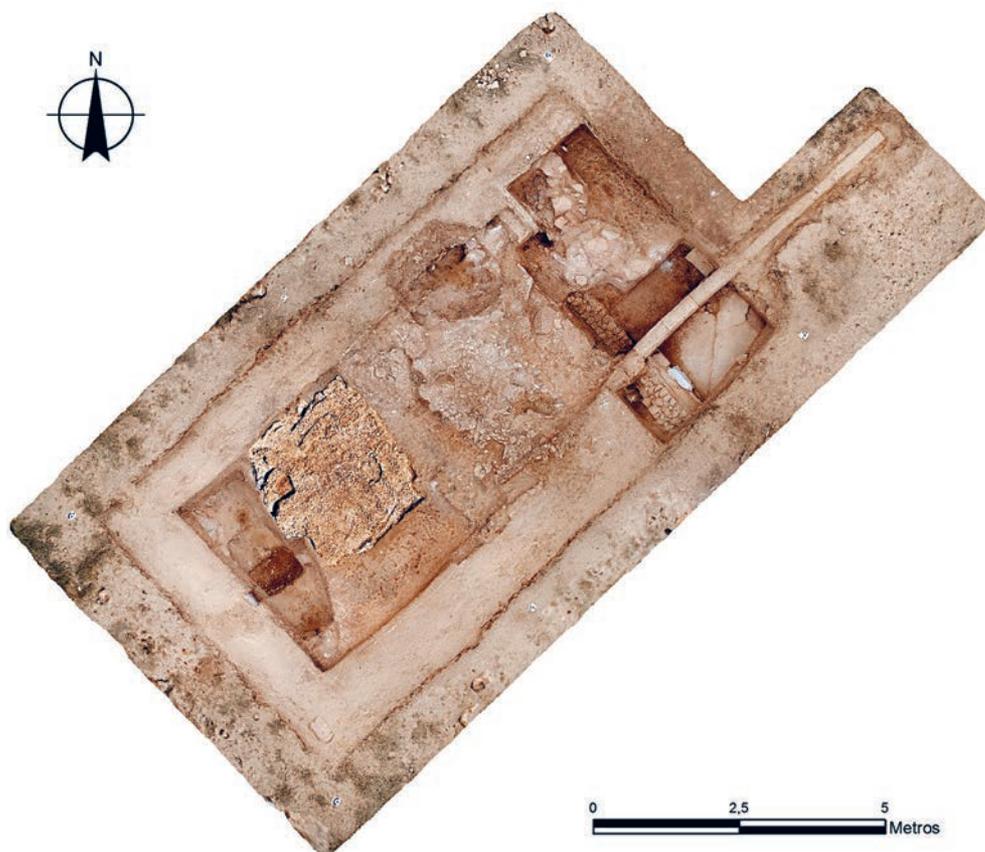


Figura 16. Ortofoto a partir de modelo fotogramétrico de la zona 3.

contó con estructuras de producción en la forma de un lagar de vino o aceite que solo ha podido ser parcialmente excavado, la última fase de ocupación, probablemente de época antoniniana, modificó la distribución de espacios con nuevas estructuras y apoyos realizadas con material reaprovechado, desde basas de columna hasta la inscripción celtibérica anteriormente citada, convirtiendo zonas que inicialmente pudieron ser domésticas en artesanales. Tanto en el patio como en las habitaciones anexas se han documentado 3 hornos de distinto tamaño, que pudieron funcionar en cadena, posiblemente para la producción de vidrio. Además, la línea de fachada se avanzó 0,70 m, ocupando y reduciendo parte de la anchura de la vía pública.

Sin embargo, el carácter doméstico se mantuvo en alguno de sus espacios, realizándose reformas que incluyeron la instalación de esquemas de pintura parietal. En el espacio 6 se ha documentado un importante relleno de fragmentos pictóricos, que incluyen tanto derrumbes como amontonamientos intencionados de pintura arrancada preparada para su reutilización. De entre los fragmentos recuperados, destaca una plancha de medidas 76×45 cm, compuesta por una parte de dos paneles o interpaneles en fondo

blanco, enmarcados con un filete simple fino en negro y encuadrados por una banda ancha continua en azul que discurre tanto en sentido vertical como horizontal. El panel superior está presidido por la imagen de una cratera en amarillo con detalles de veladuras y semi-transparencias, que apoya con su pie en la banda que separa el panel superior del inferior. En el extremo superior conservado aparece el extremo de un tallo de decoración floral. El panel inferior está decorado con una guirnalda con flor central en negro, todo ello realizado de manera esquemática. Aunque está pendiente su restauración y estudio en detalle, su datación provisional es del siglo II d.C.

La pintura mural se ha mostrado como un elemento de gran importancia en el yacimiento. Además del conjunto registrado en la zona 1, las labores de limpieza realizadas en el año 2012 permitieron constatar la conservación de los revestimientos de decoración parietal en la mayoría de los muros visibles en superficie. Junto a esto, el sondeo 16 documentó la existencia de grandes fragmentos de pintura mural. A partir de este sondeo, en 2014 se inició la excavación de una nueva zona, la 3, situada 20 m al sureste de la zona 2. Esta zona de excavación ha permitido documentar una habitación de 30 m², que aunque dentro de la misma *insula*

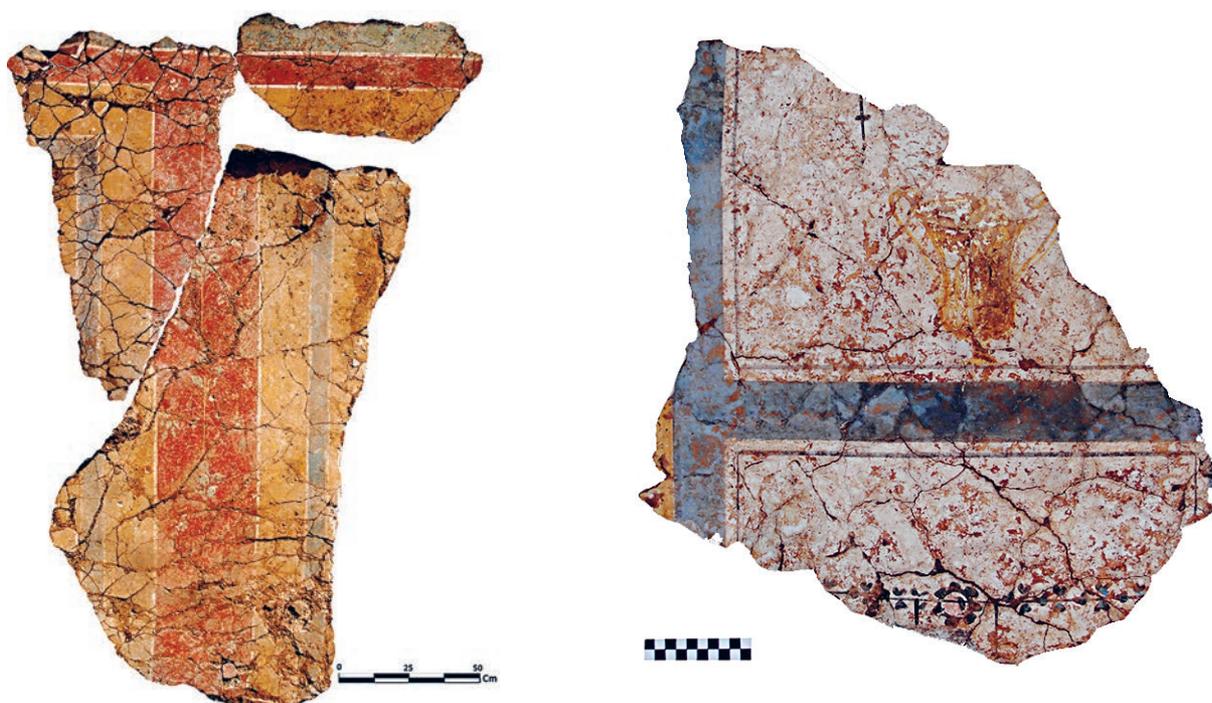


Figura 17. Fragmentos de pintura mural de las zonas 3 y 1.

formaría parte de otra casa. Gracias a la prospección geofísica realizada en 2014 podemos plantear la hipótesis de que esta habitación formaría parte del perímetro de un gran patio con peristilo de aproximadamente 340 m². La habitación conserva íntegro su programa de decoración parietal. Los muros, construidos en adobe, se derrumbaron hacia el interior del espacio, sellando la habitación. La base de los muros quedó conservada *in situ* en una altura máxima de 1 m. Debido a los problemas de extracción y conservación, por ahora este derrumbe ha sido excavado parcialmente, habiéndose podido delimitar cuatro grandes planchas correspondientes con el desarrollo completo de los muros sureste y noroeste. Todas ellas conservan en su reverso la capa preparatoria para fijar al muro en espiga, excepcionalmente bien conservada. De estas cuatro planchas solo ha podido ser extraída una de ellas, un gran fragmento de 2,50×2,50 m.

El anverso, la capa pictórica propiamente dicha, ha permitido documentar parte del programa decorativo. Este está compuesto por un sistema cerrado en el que se alternan grandes paneles rectangulares anchos lisos en color amarillo enmarcados por una banda continua en azul. Estos paneles están separados por interpaneles en rojo con candelabros vegetales con detalles realistas de roleos, zarcillos y flores que recorren todo su desarrollo vertical. La zona inferior, conservada en su posición original, está compuesta por un zócalo en rojo imitando mármol con moteado en gotas y pinceladas de color negro. La transición entre el zócalo y los

paneles se realiza con una banda en color verde. Por el momento contamos con datos escasos en relación a la zona superior, aunque se han registrado fragmentos de cornisas molduradas en estuco.

El esquema compositivo, la gama cromática utilizada y detalles como elementos perlados en blanco situados en los ángulos de los interpaneles permiten proponer una datación de inicios del siglo II d.C.⁴⁰

Además de estos elementos, en relación al acceso de la habitación, ha sido documentado otro elemento constructivo de importancia, una gran estructura hidráulica, posiblemente una fuente monumental o aljibe, delimitada por un potente paramento construido en *opus quadratum* de sillares de hasta 1,20 m de largo. Tanto las paredes como el suelo están revestidas con *opus signinum* hidráulico de buena calidad, con medios bocales aislantes en los ángulos. Aunque hasta la fecha no ha sido posible completar su excavación, los datos geofísicos permiten apuntar la medida completa de la estructura, que sería de 5×6 m.

3. Conclusiones

Por ahora no estamos en condiciones de establecer interpretaciones definitivas que solucionen los interrogantes planteados hasta el momento en relación al yacimiento de El Pueyo de Belchite. Sin embargo, a

40. Agradecemos a la Dra. Lara Iñiguez Berrozpe sus apuntes técnicos y ayuda en la caracterización y datación de las pinturas documentadas hasta la fecha.



Figura 18. Caída del muro noroeste de la zona 3. Improntas en espiga.

partir de los datos obtenidos en los primeros años de trabajo de campo del proyecto, sí podemos establecer una serie de bases que permiten plantear hipótesis fundadas.

En la actualidad, las hipótesis interpretativas planteadas exponen la existencia de una ciudad de una superficie aproximada mínima de 11 ha⁴¹, la cual tuvo una primera fase de ocupación atestiguada desde finales del siglo II a.C.-siglo I a.C.; con una reurbanización *ex novo* en época julioclaudia y una fase final de abandono que se produjo en un momento indeterminado entre la segunda mitad del siglo II d.C. e inicios del siglo III d.C. La ciudad contó, demostrado gracias a las prospecciones geofísicas realizadas, con un entramado urbanístico ortogonal que cubrió la totalidad del cerro de El Pueyo. En su extensión, además de estructuras domésticas, existieron edificios de carácter público, conservados principalmente en la forma de los restos de un gran edificio de *opus caementicium* cuya estructura se mantiene en la ladera este del cerro, así como de un complejo termal todavía por delimitar. Ade-

más, han podido registrarse elementos de captación (cisterna, fuente y presa⁴²) y distribución de agua (canales).

A pesar de que los datos obtenidos en relación a la primera fase celtíbero-republicana han sido importantes, no estamos en condiciones de especificar las circunstancias fundacionales ni mucho menos plantear la identificación con algunas de las ciudades que las fuentes escritas sitúan en el entorno. A pesar de ello, el contexto territorial posterior a las guerras numantinas, con la puesta en marcha de comisiones senatoriales de *decemviri* para la organización del espacio de la provincia⁴³, o la etapa posterior a las guerras sertorianas, momento en el que de nuevo se pone en marcha un notable proceso de reforma y fundación de ciudades, puede ser tomado como marco cronológico y teórico plausible para desarrollar hipótesis de trabajo.

La refundación o reestructuración de la ciudad en época julioclaudia necesariamente debe de ser puesta en relación con la construcción de la cercana presa de Almonacid de la Cuba, si bien la naturaleza exacta de

41. Esta extensión, superior a la estimada por Beltrán y Viladés en Arenillas *et al.* 1996, 147, de 6/8 ha, se reduce exclusivamente a la cima y laderas del cabezo. Sin embargo, la ciudad pudo tener una superficie superior, extendiéndose por la zona llana a los pies del cerro, según parecen apuntar los datos de geofísica, aunque la zona urbana probablemente

te no alcanzaría el total de 50 ha establecido como perímetro de delimitación establecido para el BIC, las cuales incluyen zonas periurbanas y de necrópolis.

42. Beltrán y Viladés 1994, 222.

43. Pina 1997, Asensio 2003.

esta relación todavía es incierta. En este aspecto, si bien las propuestas directas en cuanto a la interpretación de la función de la presa han girado en torno a la conexión directa de esta infraestructura con núcleos urbanos de distinta entidad (bien el propio yacimiento de El Pueyo⁴⁴ o incluso las colonias *Caesar Augusta* o *Lepida Celsa*⁴⁵) como elemento de suministro de agua de boca y de uso corriente, la línea de trabajo del proyecto se inclina hacia otra dirección. Como indican Beltrán y Willi: 2011, 11, la existencia de sistemas de irrigación y explotación agrícolas deben de ser tenidos muy en cuenta. El extenso *territorium* de la *Colonia Caesar Augusta* englobó con seguridad Gallur, Épila, Zuera, La Muela o Muel, pero posiblemente también Belchite y el área del Aguavivas⁴⁶. Este sistema productivo no solo tuvo una considerable extensión e importancia en época romana, sino que continuó en funcionamiento durante la Edad Media⁴⁷. Caso de ser cierto este planteamiento, el entorno de El Pueyo formaría parte de un enorme y complejo sistema de redes de regadío y producción agrícola que englobaba el bajo Gállego y las cuencas de los tres afluentes meridionales que atravesaban su territorio (Jalón, Huerva y Aguasvivas)⁴⁸. El Pueyo pudo ser, por lo tanto, el centro urbano que controlaría ese espacio de producción en torno a cursos fluviales y sistemas de irrigación, de manera similar a los casos, salvando las diferencias en cuanto a categorías jurídi-

cas, como *Turiaso* en el Queiles, *Bursao* en la Huecha, *Bilbilis* en el Jalón o *Contrebia Belaisca* en el Huerva⁴⁹.

Este uso agrícola principal no excluye la posibilidad de que el flujo hídrico de la presa no se utilizara igualmente de manera secundaria para abastecer las necesidades de la ciudad. Sin embargo, aunque disponemos de la propuesta de Beltrán y Viladés 1994 y, como decimos, tenemos conocimiento de la existencia de estructuras de captación y distribución hidráulica en la ciudad, el sistema de abastecimiento debe de ser todavía estudiado en detalle.

Los trabajos de prospección que han acompañado a la excavación arqueológica en el yacimiento, además de incrementar notablemente el catálogo de yacimientos del entorno, han aportado indicios de la existencia de una posible centuriación en el territorio inmediato de la ciudad de El Pueyo. Aunque esta posibilidad debe de ser objeto de un estudio específico, todavía en proceso de trabajo, su módulo y orientación es semejante a la centuriación II propuesta para la *Colonia Caesar Augusta*⁵⁰. Esta circunstancia aportaría todavía mayor coherencia a la posible pertenencia de El Pueyo al *territorium* de *Caesar Augusta*, colonia con la que estaría relacionada directamente. Trabajos futuros dentro del proyecto de investigación quizás puedan responder a las muchas hipótesis planteadas en relación al yacimiento.

44. Beltrán y Viladés 1994, 215 ss. o Martín Bueno y Magallón 2012, 269.

45. Arenillas 2002, 257.

46. Beltrán, F. 2011, 94-97.

47. Sesma, Utrilla y Laliena 2001.

48. Beltrán y Willi 2011, 29.

49. Como ya apuntaron Beltrán y Viladés 1994, 217.

50. Ariño 1990.

Bibliografía

- AGÜERO VAL, L. y CAMÓN VILLA, M^a. P. (1984): "Hallazgos monetarios de Belchite (Zaragoza)", *Boletín del Museo de Zaragoza*, 3, 321-322.
- ALFÖLDY, G. (1998): "Hispania bajo los Flavios y los Antoninos: consideraciones históricas sobre una época", en Mayer, M; Nolla, J.M. y Pardo, J. (eds) *De les estructures indígenes a l'organització provincial romana de la Hispania Citerior*. Girona: Societat Catalana d'Estudis Clàssics, 11-32.
- ANDREU PINTADO, J.; BIENES CALVO, J.J y JORDÁN LORENZO, A. (2014): "Monumentalización y regresión urbana en un municipio flavio del norte del convento jurídico Cesaraugustano: Los Bañales de Uncastillo", en Ramallo Asensio S.F. y Quevedo Sánchez, A. (eds). 2014: *Las ciudades de la Tarraconense oriental entre los S. II-IV d.D. Evolución urbanística y contextos materiales*, Murcia, 175-205.
- APARICIO, P.; CARMONA, J. D.; FERNÁNDEZ, M y MARTÍN, P. M. (2014): "Fotogrametría involuntaria: rescatando información geométrica en 3D de fotografías de archivo", *Virtual Archaeology Review*, 4, nº 10.
- ARENILLAS, M. (2002): "Hidrología e hidráulica del solar hispano. Las presas en España", *Actas del I congreso de historia de las presas, II*, Badajoz, 249-269.
- ARENILLAS, M., DÍAZ-GUERRA, C., CORTES, R., BELTRÁN, M., VILADÉS, J. M., SESMA, J. A., UTRILLA, J. y LALIENA, C. (1996): *La presa de Almonacid de la Cuba. Del mundo romano a la ilustración en la cuenca del río Aguasvivas*. Zaragoza.
- ARIÑO, E. (1990): *Catastros romanos en el convento jurídico cesaraugustano. La región aragonesa*, Zaragoza.
- ASENSIO ESTEBAN, J. A. (1994): "Primeras manifestaciones del urbanismo romano-republicano en el Valle Medio del Ebro: una nueva interpretación sobre las ciudades en llano de planta ortogonal en Aragón de finales de siglo II y comienzos del I a.C.", *Zephyrus*, 47, 219-255.
- (1995): *La ciudad en el mundo prerromano en Aragón (Caesaraugusta 70)*, Zaragoza.
- (2003): "Urbanismo romano republicano en la región de la cuenca del Ebro (Hispania Citerior), 179-44 a.e", *Archivo Español de Arqueología*, 76, 159-178.
- BELTRÁN MARTÍNEZ, A. (1964^a): "Algunos datos para el estudio del lugar de la muerte de Amílcar Barca", *Caesaraugusta* 23-24, 87-94.
- (1964b): "Actividades arqueológicas de las delegaciones de zona", *Noticiero Arqueológico Hispánico* VI, 1-3, 403-404.
- BELTRÁN LLORIS, M. (1976): *Arqueología e historia de las ciudades antiguas del cabezo de Alcalá (Azaila)*, Teruel, Monografías Arqueológicas, 19, Zaragoza.
- (1977): "Novedades de arqueología zaragozana", *Caesaraugusta* 41-42, Zaragoza, 151-202.
- (1978): "La Cronología de los tesoros monetarios de Azaila", *Numisma*, XXVIII, 150-155, 93-125.
- (1992): "Nuestra Señora del Pueyo, Belchite", *Arqueología* 92, Zaragoza, 262-264.
- BELTRÁN LLORIS, M. y VILADÉS CASTILLO. 1994: *Aquae Romanae*. Arqueología de la presa de Almonacid de la Cuba (Zaragoza)", *Boletín del Museo de Zaragoza*, 13, Zaragoza.
- BELTRÁN LLORIS, F. (2011): "El territorium Caesaraugustanum", *Delimitación comarcal de Zaragoza, Territorio 36* (Aguilera, I. y Ona, J. L., eds.), 93-101.
- BELTRÁN, F; DE HOZ, J. y UNTERMANN, J. (1996): *El tercer bronce de Botorríta*, Zaragoza.
- BELTRÁN, F. y WILLI, A. (2011): "El regadío en la Hispania romana", *Cuadernos de prehistoria y arqueología de la Universidad de Granada*, 21, 9-56.
- BRODRIBB, G. (1987): *Roman brick and tile*, Gloucester.
- BURILLO MOZOTA, F. (1978): "Sobre la situación de Beligio", *Estado actual de los estudios sobre Aragón, vol. I*. Zaragoza, 186-190.
- CAMÓN VILLA, P y AGUELO VAL, L. (1984): "Hallazgos monetarios en Belchite", *Boletín del Museo de Zaragoza* 3, Zaragoza, 321-323.
- CAMPANA, S. (2014): "3D Recording and Modelling in Archaeology and Cultural Heritage: Theory and best practices". en Remondino, F y Campana, S. (eds.) *3D Recording and Modelling in Archaeology and Cultural Heritage: Theory and best practices*. BAR International Series 2598, 7-12.
- CASTILLO BARRANCO, J.C. Y ARENILLAS PARRA, M. (2002): "Las presas romanas en Hispania. Propuesta de inventario", en Bueno Hernández, F., *Actas del I congreso de historia de las presas*, Badajoz, 253-265.
- CHAUTÓN PÉREZ, H Y PEÑA GIMENO, M^a. P. (2010): "Intervención arqueológica en el yacimiento de Nuestra Señora del Pueyo en Belchite (Zaragoza)", *Saldvie* 10, 317-327.
- DIARTE BLASCO, P. (2012): *La configuración urbana de la Hispania tardoantigua. Transformaciones y pervivencias de los espacios públicos romanos (s. III-VI d.C.)*. Oxford, BAR International Series 2429
- FATÁS CABEZA, G. (2006): "El pleito más antiguo de España. *Tabula contrebiensis*", en AA.VV., *Aquaria. Agua, territorio y paisajes de Aragón*, Zaragoza.
- FERNÁNDEZ DÍAZ, A. (2008): *La pintura mural romana de Cartago Noua. Evolución del programa pictórico a través de los estilos, talleres y otras técnicas decorativas*. Vol. I-II. Museo Arqueológico de Murcia. Monografías, 2. Murcia.
- FINCKER, M. (1986): "Les briques claveaux: un matériel de construction spécifique des thermes romains", *Aquitania*, 4, 143-150.
- FORTE, M. (2010): *Cyber-Archaeology*, BAR International Series, 2177.
- FORTE, M. (2014): "Virtual Reality, Cyberarchaeology, Telemmersive Archaeology". en Remondino, F. y Campana, S. (eds.) *3D Recording and Modelling in Archaeology and Cultural Heritage: Theory and best practices*. BAR International Series 2598, 115-129.
- GARCÍA Y BELLIDO, A. (1948): "Inscripción ibérica de Ibiza", *Archivo Español de Arqueología* 21, nº 72, 284-285
- GARCÍA-BELLIDO, M^a P. y BLÁZQUEZ, C. (2001): *Diccionario de cecas y pueblos hispánicos. Volumen II: Catálogo de cecas y pueblos*, Madrid.
- KIMBALL, J. (2014): *3D Delineation: A modernisation of drawing methodology for field archaeology*, Lund.
- LOSTAL PROS, J. (1980): *Arqueología del Aragón romano*, Zaragoza.
- MADOZ, P. (1845-1850): *Diccionarios Geográfico Estadístico Histórico*, Diputación General de Aragón, Zaragoza, Edición facsímil, 93-98.
- MAGALLÓN BOTAYA, M.A. Y SILLIÈRES, P. (eds) (2013): *Labitolosa. Une Cité romaine de l'Hispanie Citerieure*, Burdeos.
- MARTÍN-BUENO, M. (1999): "La ciudad julio-claudia, ¿una estrella fugaz?", en Bueno, P. y De Balbín, R. (coords.). *II Congreso de Arqueología Peninsular* (Zamora 1996). Vol. 4, 117-122.
- MARTÍN BUENO, M. y MAGALLÓN BOTAYA, M^a. A. (2012): "Los romanos y el agua en el valle medio del Ebro (España)", en Bost, J.P., *L'eau: usages, risques et représentations dans le sud-ouest de la Gaule et le nord de la péninsule ibérique (IIe av. J.-C. - VIe ap. J.-C.)*. *Colloque International, L'eau: usages, risques et représenta-*

- tions. Dans le Sud-Ouest de la Gaule et le Nord de la péninsule ibérique de la fin de l'âge du fer à l'Antiquité tardive (Ile s.a.C-VIe s.p.C.), *Aquitania. Supplément*, 21, 255-276.
- MARTÍN-BUENO, M., y NÚÑEZ, J. (1993): "El teatro del *municipium Augusta Bilbilis*", en *Teatros Romanos de Hispania*. Cuadernos de Arquitectura Romana. 2. Murcia: Universidad de Murcia, 119-132.
- MARTÍN BUENO, M; SÁENZ PRECIADO, C.; KRAUSZ, S y MATHÉ, V. (2009): "La ciudad celtibérica de Valdeherrea (Calatayud, Zaragoza). Prospecciones geofísicas", *Saldvie*, 9, 419-442.
- PINA POLO, F. (1993): "¿Existió una política de urbanización en el nordeste de la península ibérica?", *Habis*, 24, 77-94.
- (1997): "Las comisiones senatoriales para la reorganización de Hispania (App., Iber. 99-100)", *Dialogues d'Histoire Ancienne* 23/2, 83-104.
- RAMALLO ASENSIO S.F. y QUEVEDO SÁNCHEZ, A. (eds). (2014): *Las ciudades de la Tarraconense oriental entre los S. II-IV d.D. Evolución urbanística y contextos materiales*, Murcia.
- RODRÍGUEZ SIMÓN, P. y DIEZ DE PINOS LÓPEZ, E. (2014): "Nueva inscripción celtibérica en piedra en El Pueyo de Belchite (Zaragoza)", *Palaeohispanica*, 14, 245-262.
- SANZ GAMO, R. (1987^a): "Materiales cerámicos utilizados en la construcción de hypocaustos en el sureste peninsular. Clavijas y ladrillos recortados", *XIX Congreso Nacional de Arqueología*, 1, Castellón (Zaragoza 1989), 877-883.
- (1987^b): "Algunos materiales romanos utilizados en la construcción de las *concameraciones*", *Oretvm*, 3, 223-236
- SESMA, J.A.; UTRILLA, J. y LALIENA, C. (2001): *Agua y paisaje social en el Aragón medieval: los regadíos del río Aguasvivas en la Edad Media*, Zaragoza.
- SIMÓN CORNAGO, I. (2013): *Los soportes de la epigrafía paleohispánica. Inscripciones sobre piedra, bronce y cerámica*, Zaragoza.