

***Forum Renascens (Los Bañales de Uncastillo, Zaragoza):  
Arqueología de la Arquitectura de un foro romano al servicio  
de la difusión por medio de la Arqueología Virtual***

***Forum Renascens (Los Bañales de Uncastillo, Zaragoza):  
Archaeology of Architecture of the Roman forum in the service  
of the dissemination through the Virtual Archaeology***

Pablo Serrano Basterra y Javier Andreu Pintado

Plan de Investigación de la Fundación Uncastillo en Los Bañales, España

---

**Resumen**

*El yacimiento arqueológico de “Los Bañales” (Uncastillo, Zaragoza, España), en la Comarca de las Cinco Villas, conserva los restos de una ciudad romana que tuvo su mayor desarrollo entre los siglos I a. C. y III d. C. Desde 2008 el lugar es objeto de una investigación interdisciplinar liderada por la Fundación Uncastillo por encargo del Gobierno de Aragón. En las últimas tres campañas de excavación los trabajos se han centrado en el estudio del foro, la plaza pública de la antigua ciudad, una plaza de pequeñas dimensiones pero conforme a los cánones propios de este tipo de edificios en la arquitectura romana. Gracias al uso de la herramienta Blender se ha elaborado un modelo de recreación infográfica del conjunto cuyo dossier de justificación se presenta de forma resumida en este artículo muestra del diálogo interdisciplinar entre historiadores, arqueólogos y arquitectos que han hecho posible el desarrollo de esta recreación.*

**Palabras Clave:** ARQUEOLOGÍA VIRTUAL, FORO ROMANO, BLENDER, LOS BAÑALES, ARQUITECTURA ROMANA

---

**Abstract**

*An archaeological site concerning the remains of an ancient Roman city, developed mainly from Ist BC to III AD, in the area named “Los Bañales”, is located at the south of the current town of Uncastillo (Zaragoza, Spain) in Comarca de las Cinco Villas. From 2008 the archaeological site is been studied in a interdisciplinary research project leaded by Fundación Uncastillo under the autorizathion of Gobierno de Aragón. Last seasons of excavation have been focused in the forum, the ancient public square of the roman town, still in process of research. It was a quite small square but following all the requeriments of those type of buildings in Roman Achitecture. Using Blender software, a model of recreation of the forum is being done. The following paper presents a brief summary of the dossier of decissions concerning this recreation result, however, of the interdisciplinary cooperation between historians, archaeologists and architects.*

**Key words:** VIRTUAL ARCHAEOLOGY, ROMAN FORUM, BLENDER, LOS BAÑALES, ROMAN ARCHITECTURE

---

## 1. LOS BAÑALES Y *FORUM RENASCENS*

La partida denominada de “Los Bañales”, al sur del término municipal de Uncastillo (Zaragoza, España), esconde los restos de una ciudad romana de nombre aun desconocido –acaso *Tarraca* (AGUAROD y LOSTAL, 1982: 169)– que fue objeto de investigación en los años cuarenta y setenta del pasado siglo gracias a J. Galiay y a A. Beltrán (ANDREU, 2011(a): 67-80 y 80-92, respectivamente, con la bibliografía original) y que desde 2008 ha merecido la atención de la Fundación Uncastillo en un proyecto global de recuperación, protección, puesta en valor, difusión y gestión cultural que se ha convertido en referencia en la Arqueología hispanorromana (<http://www.losbanales.es/>).

La ciudad, resultado de la potenciación por parte de Roma de un antiguo enclave indígena, tuvo su esplendor entre el siglo I a. C. –en relación con el paso, a sus pies, de una importante vía de comunicación entre el Ebro y el Pirineo– y el siglo III d. C. en que parece comenzó a pasar dificultades si bien mantuvo una ocupación más o menos continuada –y concentrada en la parte alta del lugar, en el cerro de El Pueyo– hasta entrado el siglo IX d. C. (ANDREU, en prensa). De ella se conservan, y se han excavado total o parcialmente los restos de su completo sistema de traída de aguas –con presa, acueducto y *rini* de derivación–, unas termas públicas, un barrio artesanal de *tabernae*, varias *insulae* de viviendas y, por supuesto, el foro que, además, ha aportado en los últimos años interesantes novedades epigráficas y escultóricas de las que más adelante se hablará y sobre el que versa esta contribución (para un panorama general véase ANDREU, 2011(b): 167-286 y, también, ANDREU, 2012: 38-77 además de la producción bibliográfica que se recoge y actualiza periódicamente en <http://www.losbanales.es/publicaciones.html>).

El carácter interdisciplinar del proyecto que la Fundación Uncastillo desarrolla en Los Bañales (ANDREU y GARCÍA LÓPEZ, 2013) y, sobre todo, el carácter divulgativo y social de los trabajos, ha llevado a la elaboración, en los últimos meses, a través de la herramienta informática *Blender*, de modelos 3D orientados a

la recreación virtual e infográfica de ambientes diversos de la ciudad romana, comenzando en los últimos meses con el trabajo sobre el foro de la ciudad, incluyendo éstos la reconstrucción digital de su infraestructura básica y de sus elementos ornamentales. El proyecto ha tomado como nombre *Forum Renascens* y ha encontrado ya notable eco social gracias al diseño de un vídeo alojado en el Canal de Vídeos en YouTube con que cuenta el proyecto y que siguen por suscripción millares de personas (<http://youtu.be/x-BxvqrTGVE>). A través del mismo se ha elaborado una reconstrucción de la estructura general del foro que permite, además, recrear varios de los recintos con inscripciones y el espacio de criptopórtico que debió colocarse en la parte meridional de la plaza, favoreciendo así la inteligibilidad del conjunto y obligando a los investigadores del equipo a plantearse cuestiones de Arqueología de la Arquitectura que, a veces, se obvian en la investigación arqueológica contemporánea.

El presente trabajo constituye, pues, el *dossier* resumido de las decisiones científicas sobre las que se ha sustentado la propuesta completa de recreación estructural que deberá completarse al ritmo de las futuras campañas de trabajo en el lugar y que, como modelo de trabajo desea replicarse también a otros edificios de la antigua ciudad. Este proyecto, *Forum Renascens*, constituye un ejemplo de cómo la Arqueología de la Arquitectura y la Arqueología Virtual pueden ponerse al servicio de la puesta en valor y de la inteligibilidad del patrimonio arqueológico, de la Arqueología Pública, en definitiva.

## 2. EL FORO DE LA CIUDAD ROMANA DE LOS BAÑALES

En un panorama, el de los foros hispanorromanos, clásico en la investigación (JIMÉNEZ, 1987) pero necesitado de actualización (NOGUERA, 2009), el foro de la ciudad romana de Los Bañales, con un esquema cada vez más claro y que confirma la propuesta de interpretación preliminar que de él ha visto la luz (ANDREU, BIENES, LASAOSA y ROMERO, en prensa), se ha convertido en los

últimos años –acaso junto con el foro de la ciudad romana de *Bilbilis* (MARTÍN BUENO, 1987)– en la plaza pública con la estructura mejor conocida del distrito romano dependiente de la colonia *Caesar Augusta* al margen, por supuesto, del propio espacio forense de la capital conventual (V.V.A.A., 1989: 77-80).

Conforme a los estándares del resto de foros del citado distrito (ROMERO, en prensa), la plaza pública de Los Bañales –concebida en época de Augusto pero objeto de remodelaciones y ampliaciones sucesivas hasta época flavia (ANDREU, BIENES, LASAOSA y ROMERO, en prensa)– se articulaba en torno a un gran *ambulacrum* central que hacía las veces de plaza y al que se abría una estructura de *porticus duplices* documentada ya hacia occidente, también en la parte septentrional, progresivamente en la parte meridional y, en la campaña que se ha cerrado prácticamente a la vez que se escriben estas líneas, también en la oriental. En la zona septentrional y occidental del *ambulacrum* central, varias *antae* permitían el acceso a los pórticos, que albergaban estatuas en sus intercolumnios siguiendo los esquemas básicos de uso auto-representativo de este tipo de edificios (JORDÁN y ANDREU, 2013). Al estar el foro de Los Bañales construido sobre una de las terrazas del cerro de El Pueyo, parece que en la parte oriental y la parte meridional se resolvió el sistema arquitectónico de los pórticos con una soberbia estructura de sustrucciones en forma de criptopórticos que han llegado a nosotros –especialmente en la parte meridional– muy modificados tras los procesos de amortización que vivió la ciudad en la primera gran crisis de su historia a partir de la época antonina (ANDREU, en prensa y ROMERO, ANDREU y GABALDÓN, 2014) pero cuya obra original sabemos se hizo en *opus quadratum* de potentes sillares almohadillados. El pórtico occidental, por su parte, ha proporcionado interesantes conjuntos de representación para las élites (*cellae*) con material epigráfico *in situ* asociado en dos de sus casos (JORDÁN, 2012 y 2014 y JORDÁN y ANDREU, en prensa) y sobre los que más adelante se volverá a propósito de su papel en la recreación que aquí se resume.

La azarosa historia del conjunto que, en época tardía, según parece, fue profundamente remodelado y dedicado a usos artesanales y comerciales separados de su función originaria; el difícil reto de garantizar la inteligibilidad y comprensión para el visitante de este conjunto – en el que los niveles de circulación, por ejemplo, están totalmente perdidos en la mayor parte de los espacios–; y, por supuesto, la necesidad de integrar en su comprensión los elementos muebles que, en hasta cuatro campañas de excavación (2010-2014), se habían ido obteniendo tanto a nivel arquitectónico (molduras, capiteles, cornisas...) como escultórico han convertido la realización de la recreación virtual que aquí se justifica en una oportunidad, como antes se dijo, no sólo para la socialización del patrimonio sino, también, para su más adecuada comprensión e investigación.

Lógicamente, la interpretación que aquí se desarrollará es absolutamente preliminar y apenas se detiene en los lados norte, oeste y sur del conjunto –los mejor conocidos– una vez que el oriental apenas ha empezado a excavar– y, por eso, para la figuración del cierre de la plaza, por tanto, se ha partido de la base de la tendencia generalizada en los foros del mundo romano a la disposición simétrica de este tipo de recintos. La idea de *Forum Renascens*, en cualquier caso –y, en ese sentido *Blender* es una herramienta perfectamente dúctil– es la de ir integrando y modificando las novedades que se vayan obteniendo en este fructífero diálogo entre historiadores, arquitectos y arqueólogos en que se ha convertido la excavación del foro de la ciudad romana de Los Bañales y su proceso de recreación arquitectónica virtual.

### 3. DOSSIER CIENTÍFICO DE *FORUM RENASCENS*

El modelo en 3D del foro de la ciudad romana de Los Bañales ha sido desarrollado mediante el paquete de *software* libre *Blender* (versión 2.71). Las tomas han sido renderizadas mediante el motor *Cycles Render* para obtener mayor realismo. Habida cuenta la complejidad del modelo, la carga de geometría (número de caras y vértices) ha tenido que ser notablemente simplificada,

trabajando generalmente con formas simples (*low-poly*) sobre las que se disponen las texturas UV *mapeadas* y trabajadas mediante nodos complejos para producir sensación de volumen, relieve y brillo.

Las texturas han sido desarrolladas, donde ha sido posible, a partir de fotografías reales de superficies documentadas arqueológicamente, principalmente en arenisca local, material en que se hizo la mayor parte de la obra del conjunto tanto la estructural como la epigráfica. En todo caso, ha sido intenso el trabajo de edición para retoque, igualado de colores y *tileado* de las mismas mediante *software* de edición de imágenes en 2D. Se ha preferido, en general, modelar cada elemento *ex professo* para esta aplicación. Muchas de las esculturas que ambientan el recinto han sido diseñadas y texturizadas adaptando los modelos más convenientes del registro estatuario, en base a su función y cronología. No obstante, para economizar esfuerzos, otros han sido incorporados a partir de modelos gratuitos disponibles en la red o proporcionados por otros colaboradores.

### 3. 1. Las *porticus duplices*

Los trabajos de J. Galiay en los años 40 del siglo pasado en el extremo noroccidental del edificio han resultado cruciales para deducir la estructura de los pórticos dobles que cerraban el foro de Los Bañales (GALIAY, 1944: 17-19) y que, salvo en lo que respecta a los recintos de representación del lado occidental, se presentaban como los de más complicada recreación dado el grado de deterioro y expolio de parte de sus restos. Gracias a J. Galiay, sabemos que el desnivel entre la plaza y el área porticada se salvaría mediante una escalinata de sillería de tres escalones repetida hacia el lado oriental. Las *fauces* que enmarcaban dichas *antae* servirían, a su vez, de pedestales compuestos (3,00 x 1,30 m) para esculturas de gran tamaño, posiblemente, ecuestres, a la manera de los pedestales atestiguados en el foro de *Segobriga* (ABASCAL, ALFÖLDY y CEBRIÁN, 2011: 125).

Los elementos sustentantes de la cubierta de la *porticus duplex* serían el muro exterior y dos

hileras paralelas de columnas. Aunque no se ha conservado ninguna *in situ*, hemos decidido representarlas según el orden toscano, cuyo uso está atestiguado en la cercana *domus* porticada y en un capitel encontrado de antiguo en el entorno de las termas (ARIÑO, GUIRAL, SOPEÑA y LANZAROTE, 1991: 112-113, n° 7) además de en algunos materiales exhumados por J. Galiay y documentados en su reportaje fotográfico. El tamaño de las bases nos permite deducir aproximadamente el diámetro del fuste, que sería de unos 50 cm. La altura de la *porticus* vendría determinada por los muros de cierre y por los recintos anexos en el lado occidental, que, como veremos más abajo, conectarían con la plaza a través del pórtico.

Un muro de sillería de talla nada isodómica actuaría como contención de tierras de la ladera en ese ángulo siendo recubierto hacia el pórtico por un muro de mejor factura (del que se conserva la hilada inferior en *opus quadratum*) y una estructura de hormigón hidráulico que permitiría la evacuación de las aguas vertidas por la cubierta del pórtico en ese lado. En cuanto a las dimensiones del pórtico, conocemos el ancho de cada intercolumnio a partir de los elementos conocidos del ángulo noroccidental, siendo la distancia de centro a centro de cada base de columna de unos 3,70 m. Sus límites cerrarían al sur con las torres de refuerzo del conjunto y con los machones del criptopórtico. Aunque en el sector oriental no se ha localizado ninguna base de columna, los muros hallados en la campaña de 2014 cuadran con la secuencia de 3,70 m., lo cual permitirá delimitar el cierre por este lado. El extremo sudoriental se asentaría sobre potentes muros de refuerzo asentados sobre un espolón de roca madre.

Las dos hileras de columnas sostendrían, junto con el muro de cierre exterior, la cubierta, totalmente perdida. Se trataría con seguridad de un tejado a base de *tegulae* e *imbrices* de cerámica de color crema ligeramente rosado, ampliamente atestiguadas en las excavaciones. Un ejemplar de *tegula* encontrado casi completo en las excavaciones de 2014 nos ha permitido ajustar el modelo a sus dimensiones (58 x 42 x 3/5,5 cm.) y color. Los extremos de las hileras de *imbrices*

rematarían presumiblemente en los aleros, aunque no hay constancia de ello, en antefijas de cerámica decoradas (RAMOS, 1996: 35-47). La que se ha incorporado al modelo se inspira en una recuperada en la vecina localidad de Mallén (Zaragoza).

El tejado vertería a dos aguas, al interior de la plaza y al exterior, como nos permiten suponer los restos de canalizaciones hidráulicas junto al muro occidental, que llegan hasta el límite del

primer recinto de autorrepresentación. Apoyaría sobre un armazón de vigas de madera para cuya recreación nos inspiramos en los clásicos armazones atirantados habitualmente descritos (GIULIANI, 2006: 90-91). Las vigas visibles pudieron estar enlucidas con hormigón y sostendrían probablemente un tablero de madera que serviría de techo visto bajo la cubierta (Fig. 1).

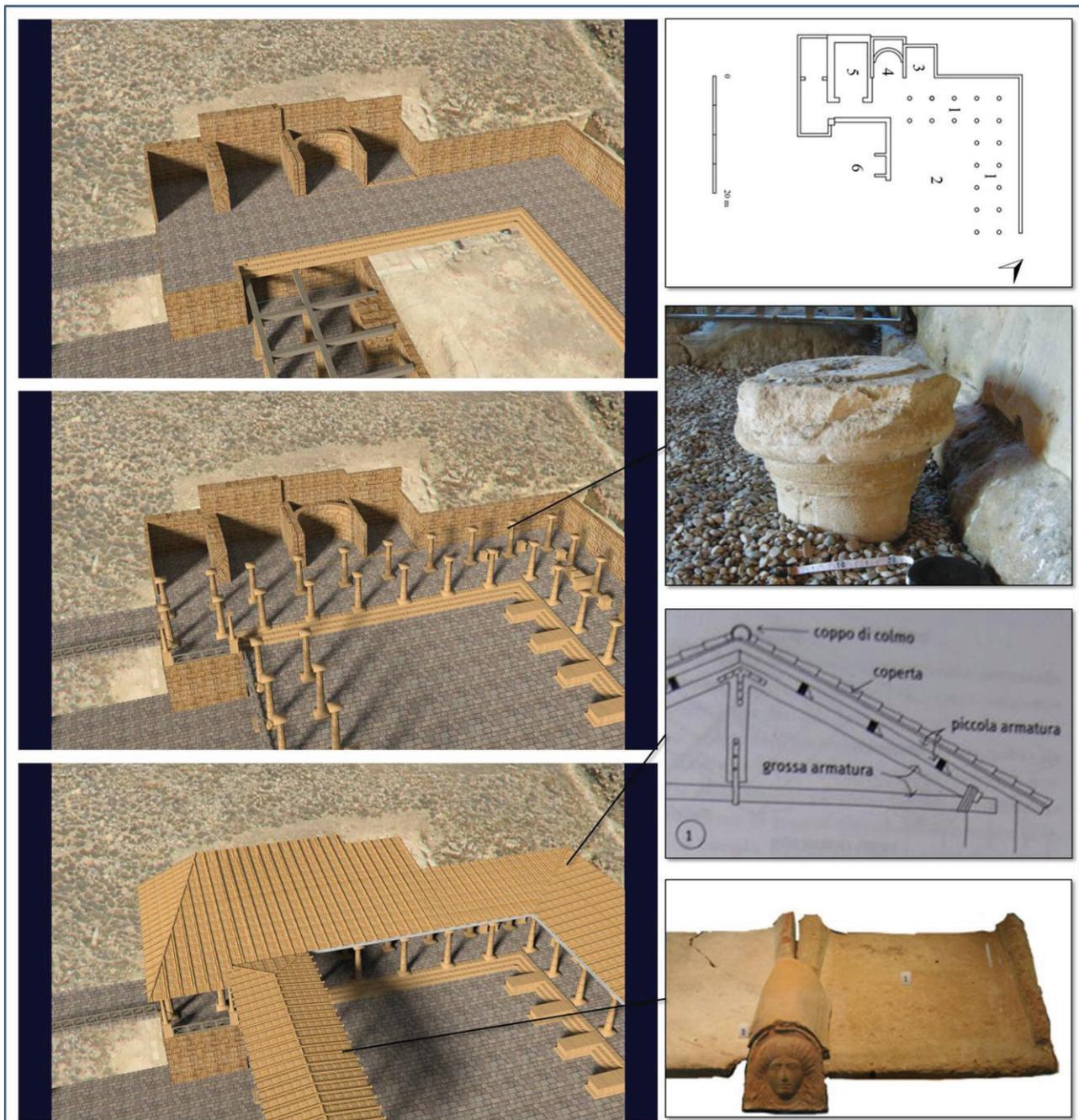


Figura 1. Despliegue de planta y de elementos constructivos

Respecto de la decoración escultórica, además de las estatuas ecuestres ya indicadas sobre las *antae*, las históricas excavaciones de J. Galiay en la década de los años cuarenta permitieron identificar en el ángulo noroccidental del pórtico un total de diez pedestales para estatuas de diferente tamaño. Todas ellas se encuentran alineadas con las bases de las columnas excepto una, lo cual nos permite deducir su ubicación en los intercolumnios, posición habitual para la búsqueda de visibilidad en este espacio de circulación y, también, para dar sombra y crear

una atmósfera apropiada en el interior de los pórticos (Fig. 2).

Para su recreación, hemos mantenido la ubicación actual de todas las bases, documentada topográficamente, rectificando la de la que se ubica en posición secundaria. Sobre ellas irían pedestales tripartitos moldurados (JORDÁN, 2011: 302-306, C). Los numerosos fragmentos escultóricos hallados en las últimas excavaciones pueden proporcionar otros modelos, que incorporaríamos al proyecto en próximas adaptaciones.

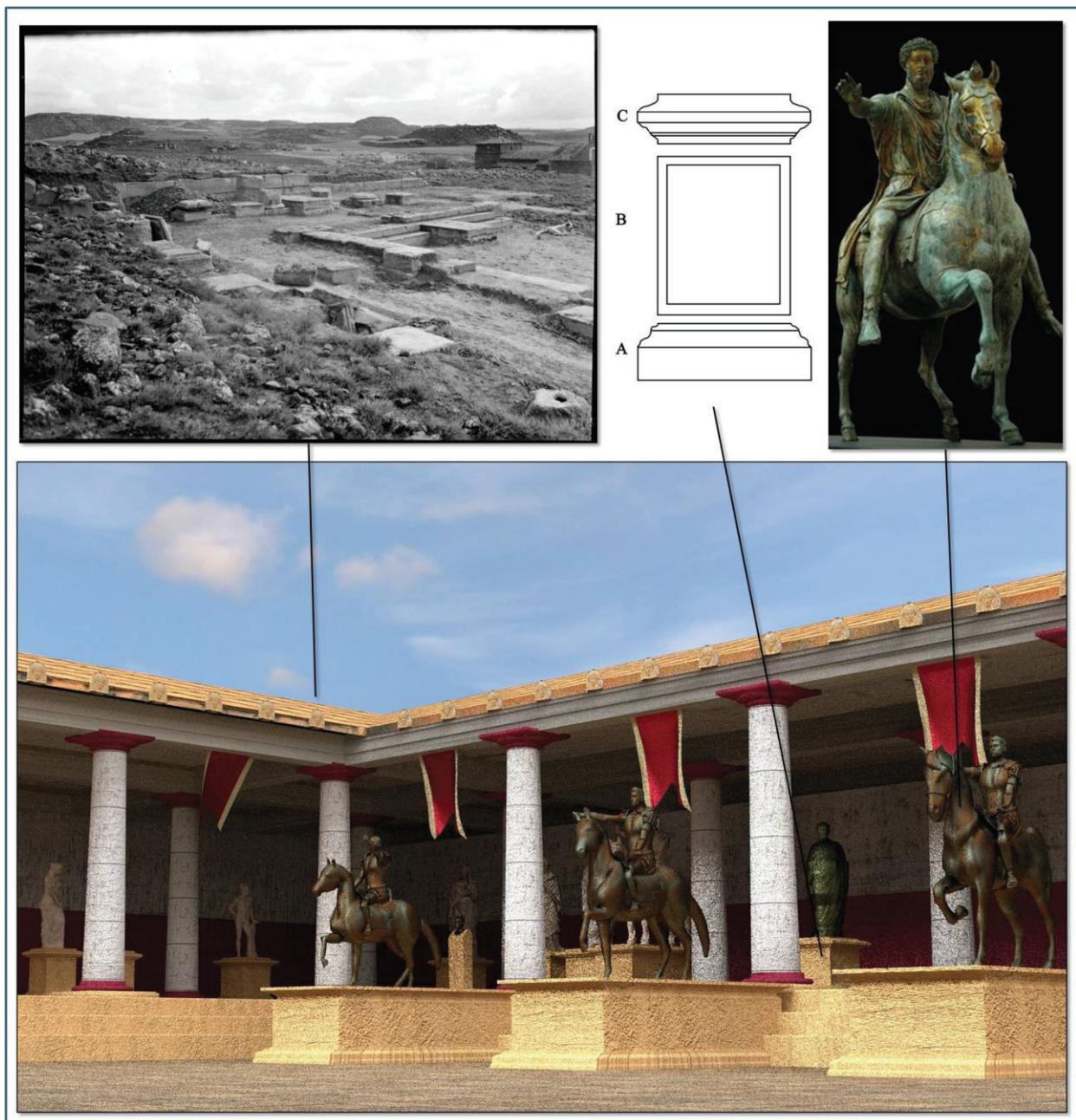


Figura 2. Extremo noroeste del pórtico y decoración escultórica

### 3. 2. Los recintos de representación

Anejos a la mitad meridional del lado occidental del pórtico, se han localizado un mínimo de tres recintos –tal vez cuatro aunque el último pueda ser ya un edificio exterior al foro– que, por el estado de conservación del aparato epigráfico que albergaron dos de ellos, se han identificado como *scholae* o *cellae* de representación de la elite, *atria* sufragados por las familias de notables de la comunidad con el deseo de convertirlas en áreas de auto-representación (JORDÁN y ANDREU, 2013).

#### 3. 2. 1. Primer recinto de representación

Hallado en 2012 (JORDÁN y ANDREU, en prensa), su excelente estado de conservación ha dejado poco margen a la recreación en el modelo 3D que aquí se justifica. Se trataría de una edícula de forma rectangular, perfectamente delimitada por un muro de *opus quadratum* hacia el sur y por otro de *caementicium* hacia el norte, pavimentado con un terrazo rosáceo y albergando cinco inscripciones promovidas por *M. Fabius Nouus* y *Porcia Faentina* como honra a la *Victoria Augusta* y a dos familiares suyos. Para facilitar la inteligibilidad del conjunto en el modelo de *Blender* se ha restituido sencillamente el aparato escultórico que –nos consta, por las cunas de fijación– coronaría el *podium* moldurado sobre el que se grabaron las inscripciones, se ha reproducido la reja de cierre y las columnas de ornato del acceso a la citada *cella* y, por supuesto, se ha planteado un sistema de cubierta, dotando, además, de mobiliario al espacio.

Para este último punto, el estudio del desgaste del pavimento de terrazo atestiguado ha llevado a pensar en la existencia de un área central en el recinto menos transitada así como de dos, con idénticas características, en los laterales. Dado el carácter cultural del lugar y en relación con ese desgaste del pavimento, se ha optado por incluir en los laterales dos pebeteros para iluminar al recinto y por colocar un altar anepígrafo con *foculus* en el centro de la sala tomando como modelo uno hallado en Stokstadt am Main (Alemania) y que se expone en el Main Limes Museum (*CIL* XIII, 6638), modelo que ha sido

objeto de una interesante labor de restitución digital de su decoración pictórica original que la pieza Germana ha conservado.

La existencia de una reja, posiblemente de hierro, que cerrase el recinto, y constatada gracias a la documentación de tres cunas para su alojamiento en el muro de cierre de la *cella* hacia oriente ha permitido, también, la recreación de la misma. Como no se han recuperado vestigios de aquella en Los Bañales se ha optado por seguir modelos conocidos de este tipo de artilugio como el de Marituri, en Álava o el de Hinton St. Mary de Dorset, Gran Bretaña (con bibliografía de estos y otros modelos, MEZQUÍRIZ, 2004). La reja se apoyaría a los lados en sendas columnas cuyas basas se conservan *in situ*. Se ha recreado el alzado de las mismas a partir de estándares romanos documentados por Vignola y optando por el orden corintio para el remate de sus capiteles una vez que en la campaña de 2010 se localizó en las inmediaciones un capitel de este orden (Fig. 3).

Menos problemas ha generado la recreación del conjunto epigráfico, dado el extraordinario estado de conservación en que apareció y el sistemático proceso de documentación digital de que fue objeto antes de su cubrición con réplicas de arenisca. A partir de los motivos de la dedicatoria, sí ha sido necesario reproducir el porte que tendrían las cinco estatuas que albergó el lugar, desde la central –de la *Victoria Augusta*, que se ha representado a partir del hermosísimo modelo helenístico de Samotracia– hasta las otras cuatro, dos masculinas y dos femeninas. La más o menos ajustada datación del conjunto (JORDÁN y ANDREU, en prensa) nos ha ayudado en la búsqueda de modelos en la estatuaria hispanorromana para replicar, particularmente a partir del análisis del repertorio del foro de *Segobriga* (NOGUERA, 2012). Sólo cuando se termine de excavar y de estudiar el nivel de amortización de escultura que, desde 2013, se viene recuperando en la parte meridional del foro, se podrá valorar la inclusión de algunas de las piezas allí recuperadas en el modelo que aquí valoramos.



la presencia en el interior de algún pebetero para ofrendas votivas. Esa circunstancia se ha aprovechado para modelar uno documentado en mármol de Carrara en la villa romana de La Olmeda (Palencia) (PÉREZ, CORTÉS y ABÁSULO, 1999: 95). Como en el primer recinto, los muros serían de sillería enlucida y estucada. El hallazgo en la excavación de restos de estuco con pinturas color burdeos y azul celeste ha inspirado la recreación, más colorista que en el recinto de la *Victoria Augusta* donde sólo se localizaron caídas de pinturas con fragmentos blancos de pequeños filetes rojos, tal vez simulando molduras decorativas.

A pesar del saqueo de que fue objeto el recinto, algunos de los sillares del muro semicircular que configuraba la exedra que nos ocupa se han interpretado como asientos de la estructura usada para la construcción de una bóveda. A partir de esa evidencia se ha recreado, con *Blender*, una bóveda de cañón que remataría al fondo en cuarto de esfera, estructura nada infrecuente y atestiguada, también, en la zona, en el vecino recinto tardoantiguo de “La Sinagoga” de Sádaba (GARCÍA Y BELLIDO, 1962-1963). Al exterior, este *atrium* remataría con una cubierta sencilla al modo de la aplicada para el pórtico occidental, ya antes comentada. Al no haber evidencias de columnas enmarcando el acceso ni, tampoco, de sistemas de apertura o cierre del recinto, se ha optado por suponer para él una reja semejante a la recreada para su gemelo recinto lateral.

Por último, aunque se atestiguaron en la excavación un total de cuatro pedestales con basa moldurada promovidos, *ex testamento*, por los herederos de *Pompeia Paulla*, lo cierto es que el recinto permitiría albergar hasta tres más que se han incluido, sin texto, en la recreación. Dado el lamentable estado de conservación de los textos, en el modelo 3D se han grabado, en las correspondientes cartelas, sólo los caracteres que han quedado consensuados a partir de la *editio princeps* del repertorio epigráfico (JORDÁN, 2012). A partir de la identificación de los teónimos de la primera línea se ha optado por la colocación, sobre la moldura de coronamiento que faltaba en los pedestales localizados, de

estatuas exentas o de grupos escultóricos de Apolo y de las Ninfas –a partir de los conocidos modelos del Hermitage de San Petersburgo–, de Júpiter –a partir del modelo de Esmirna– y de las *Matres* conforme a su habitual posición sedente (Fig. 4)

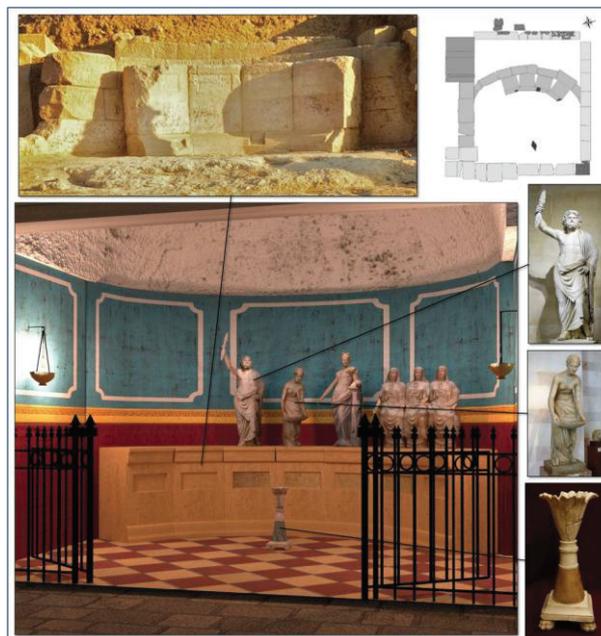


Fig. 4. Segundo recinto de representación

### 3. 2. 3. Tercer y cuarto recinto de representación

A estos dos recintos, y hacia el sur, nos consta que siguieron otros dos –con seguridad uno– cuya recreación ha resultado más compleja una vez que aparecieron totalmente expoliados. Sí es probable que, por el hallazgo de un gran mogote de arcilla a modo de cimentación de *podium*, tuvieran una finalidad publicitaria albergando inscripciones y estatuas si bien se ha preferido, en la recreación en *Blender*, no aventurar demasiado, el carácter de las mismas.

### 3. 3. El criptopórtico meridional

Como se dijo más arriba, hacia el sur, y por el desnivel del terreno, los romanos cerraron el foro en una impresionante obra de sustrucciones en *opus quadratum* cuya amortización tardía está dificultando notablemente su inteligibilidad además de retrasando la excavación del lugar.

Pese a ello, sí podemos deducir la existencia original de un espacio porticado en un nivel inferior a la plaza, a modo de criptopórtico. Los

muros y contrafuertes de cimentación de esta parte baja del foro, construidos con sillería almohadada de gran potencia, debieron ser hechos para ser vistos. Además, se conservan los restos –sucesivos a medida que avanzan los trabajos– de varios machones cuadrados de grandes dimensiones –luego retallados para formar parte de un muro en reutilizaciones tardías– que permitirían proyectar su extensión a lo largo de parte del frente meridional a la manera de cómo sucede en otros foros hispanos en que se genera, en la planta baja del criptopórtico, un espacio de circulación

(ROMERO, en prensa). Es verosímil, dado el hallazgo de un horno en la campaña de 2011 en una de las sustrucciones que aquí comentamos, que esos espacios, en algún momento, tuvieron un uso comercial o artesanal. Es por ello que, como cierre de la recreación, se ha optado –en la parte más fantasiosa de la propuesta– por recrear un *thermopolium* en dicho espacio aprovechando el mismo, además, para exhibir material mueble del que, habitualmente, se recupera en la ciudad romana de Los Bañales: ánforas vinarias, vajilla de sigillata, recipientes de almacenaje tipo *dolium*, etcetera (Fig. 5).

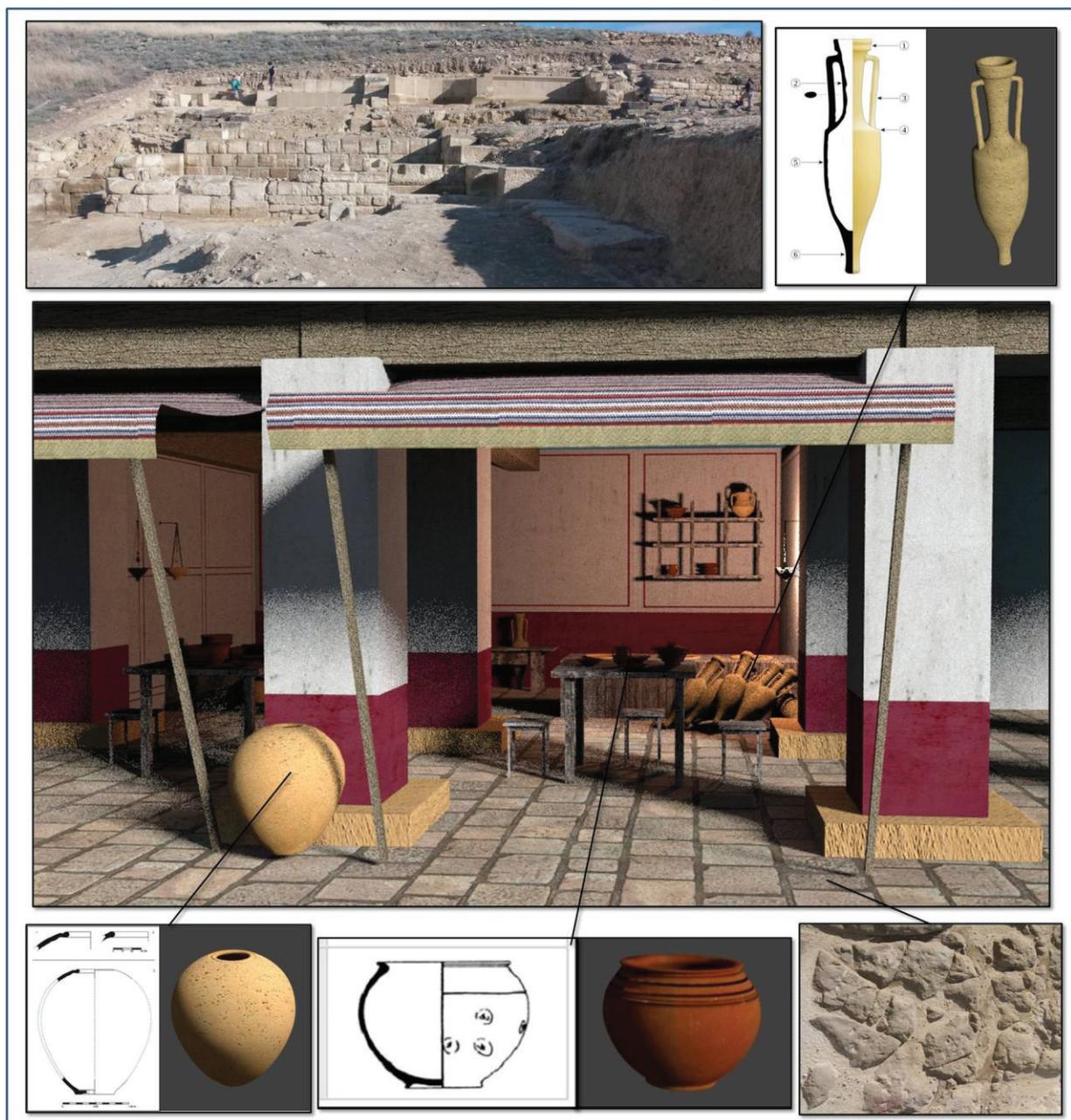


Fig. 5. Criptopórtico con tabernae en el lado meridional

Para el nivel superior del sistema de criptopórticos, hemos reconstruido un pórtico totalmente abierto hacia la plaza central del foro con acabado en terraza hacia el sur. Somos conscientes, sin embargo, de que lo más probable es que el foro fuese un espacio totalmente cerrado también hacia esa zona y que, muy probablemente, la parte superior de ese criptopórtico –que está, lamentablemente perdida– albergase edificios administrativos (*tabularium* o *curia*, por ejemplo) a los que se accediera desde la propia cota de la plaza, aspectos éstos para los que futuras campañas de excavación han de aportar información, sin duda valiosísima.

#### 4. PROSPECTIVA DE FUTURO

Como se ha explicado hasta aquí, el proyecto *Forum Renascens* ha supuesto un reto para el diálogo interdisciplinar entre historiadores, arqueólogos y arquitectos, moderado, en este caso, por uno de los firmantes de esta nota, en formación como técnico en recreación virtual del patrimonio arqueológico y, a la vez, estudiante de Historia. Ese diálogo ha enriquecido, notablemente, la comprensión del propio espacio recreado y, al mismo tiempo, ha permitido tener siempre como referencia la inteligibilidad del conjunto para el gran público además de facilitar la generación de material pedagógico útil para las aulas universitarias y, también, un proceso de documentación de extraordinaria potencialidad como aprendizaje sobre Arqueología de la Arquitectura. Lógicamente, el modelo presentado, cuyo *dossier* se ha sintetizado aquí, es susceptible de mejora y

de continua actualización y son, en ese sentido, muchos los retos aun pendientes, retos que, a su vez, se corresponden con los que tiene planteada la investigación. Así, a medida que avancen las excavaciones podrán integrarse en el modelo bien edificios que nos consta formaron parte de la arquitectura monumental si no del foro sí de su entorno en la ciudad romana –como un célebre arco honorífico dibujado por J. B. Labaña en 1610 y perdido poco después–, bien otros que no debieron faltar en un conjunto forense tales como el templo o la basílica. La prolongación de los trabajos de excavación, iniciada en el verano de 2014, hacia el área oriental de la plaza y la localización, además, en la misma, del cierre hacia ese lado y, por tanto, de la planta completa de la plaza constituyen dos buenas noticias que, seguro, ayudarán en la implementación de este modelo.

El mundo de la Arqueología Virtual –cuya aplicación en Los Bañales apenas no ha hecho sino empezar– ofrece todavía muchas posibilidades futuras. Algunas redundarán en la realización de correcciones técnicas al modelo original (introducción de nodos complejos para proporcionar relieve a las texturas, *background* con imágenes HDRI, efectos de ambientación y luz...) y otras permitirán, sin duda, impulsar la puesta en valor y la difusión del potencial turístico que tiene la ciudad romana de Los Bañales (uso del motor de juegos para visitas virtuales, desarrollo de aplicaciones de realidad aumentada...). En aras de todo ello estamos ya trabajando.

#### BIBLIOGRAFIA

- ABASCAL, Juan Manuel, ALFÖLDY, Géza y CEBRIÁN, Rosario (2011): *Segóbriga V. Inscripciones romanas (1986-2010)*, Real Academia de la Historia, Madrid.
- AGUAROD, Maria del Carmen, y LOSTAL, Joaquín (1982): “La vía romana de las Cinco Villas”, in *CAESARAVGVSTA*, nº 55-56, pp. 167-218.
- ANDREU, Javier (en prensa): “*Rationes rei publicae uexatae y oppida labentia*. La crisis urbana de los siglos II y III d. C. a la luz del caso del municipio de Los Bañales de Uncastillo (Zaragoza, España)”, in *Monografías de Arqueología Cordobesa*, nº 20, Universidad de Córdoba, Córdoba, s. pp.

- (2012): *Guía histórico-arqueológica. La ciudad romana de Los Bañales (Uncastillo-Zaragoza)*, PRAMES, Zaragoza.
- (2011a): “La ciudad romana de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza) en las Fuentes históricas”, in *La ciudad romana de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza): entre la historia, la arqueología y la historiografía [CAESARAVGVSTA n° 82]*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza, pp. 19-100.
- (2011b) (ed): *La ciudad romana de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza): entre la historia, la arqueología y la historiografía [CAESARAVGVSTA n° 82]*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza.

ANDREU, Javier, BIENES, Juan José, LASAOSA, Elena y ROMERO, Luis (en prensa): “El foro de la ciudad romana de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza): aspectos estructurales y cronológicos preliminares”, in *XVIII Congreso Internacional de Arqueología Clásica (Mérida 2012)*, Asociación Internacional de Arqueología Clásica AIAC, Mérida, s. pp.

ANDREU, Javier y GARCÍA LÓPEZ, José Francisco (2013): “El Plan de Investigación de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza)”, in ALMANSA, Jaime (coord.), *Arqueología Pública en España*, JAS Arqueología, Madrid, pp. 273-290.

ARIÑO, Enrique, GUIRAL, Carmen, SOPEÑA, Gabriel y LANZAROTE, Peña (1991): “Capiteles romanos de la Comarca de las Cinco Villas”, in *Saguntum. Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, n° 24, pp. 97-116.

GALIAY, J. (1944): *Las excavaciones del Plan Nacional en Los Bañales de Sádaba (Zaragoza)*, Comisaría General de Excavaciones Arqueológicas, Madrid.

GARCÍA Y BELLIDO, A. (1962-1963): “La villa y el mausoleo romanos de Sádaba”, in *Archivo Español de Arqueología*, n° 35-36, pp. 166-170.

GIULIANI, Cairolì Fulvio, (2006): *L'edilizia nell'antichità*, Carocci editore, Roma.

JIMÉNEZ, José Luis (1987): *Arquitectura forense en la Hispania Romana. Bases para su estudio*, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.

JORDÁN, Ángel A. (2014): *La exedra de Pompeia Paulla en el pórtico occidental del foro de la ciudad romana de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza)*, Fundación Uncastillo/Los Bañales, Tudela.

- (2012): “Una donación *ex testamento* en el foro de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza)”, in *Espacio, Tiempo y Forma. Serie 2. Historia Antigua*, n° 25, pp. 75-92.
- (2011): “Inscripciones, monumentos anepígrafos, dudosos, sellos y grafitos procedentes del municipium ignotum de Los Bañales de Uncastillo”, in *La ciudad romana de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza): entre la historia, la arqueología y la historiografía [CAESARAVGVSTA n° 82]*, Institución Fernando el Católico, Zaragoza, pp. 289-336.

JORDÁN, Ángel A. y ANDREU, J. (en prensa): “Un nuevo conjunto epigráfico en el foro romano de Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza)”, in *Archivo Español de Arqueología*, n° 87, s. pp.

- (2013): “La presencia privada en los foros hispanos a la luz de dos programas epigráficos hallados in situ en Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza)”, in IGLESIAS, José Manuel y RUIZ, Alicia (eds.): *Paisajes epigráficos de la Hispania Romana. Monumentos, contextos, topografías*, L'Erma di Bretschneider, Roma, pp. 127-143.

MARTÍN BUENO, Manuel (1987): “El foro de Bilbilis”, in *Los foros romanos de las provincias occidentales*, Ministerio de Cultura, Madrid, pp. 99-112.

MEZQUÍRIZ, M<sup>a</sup> Ángeles (2004): “Hallazgo de una reja romana en la villa de las Musas, Arellano (Navarra)”, *Trabajos de Arqueología Navarra*, n° 17, pp. 127-132.



NOGUERA, José Miguel (2012): *Corpus Signorum Imperii Romani. España I, 4. Segobriga (provincia de Cuenca, Hispania Citerior)*, Universitat Autònoma de Barcelona, Universidad de Murcia, Institut Català d'Arqueologia Clàssica, Tarragona.

- (2009) (ed.): *Fora Hispaniae. Paisaje urbano, arquitectura, programas decorativos y culto imperial en los foros de las ciudades hispanorromanas*, Museo Arqueológico de Murcia, Murcia.

PÉREZ, Fernando, CORTÉS, Javier y ABÁSULO, José Antonio (1999): “La villa romana de ‘La Olmeda’ y su Museo Monográfico”, in *Museos*, nº 4, 91-102.

RAMOS, M<sup>a</sup> Luisa (1996): *Las terracotas arquitectónicas en la Hispania Romana*, Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.

ROMERO, Luis (en prensa): “Los foros hispanorromanos del conventus Caesaraugustanus”, *Cuadernos de Arqueología de la Universidad de Navarra*, nº 22, s. pp.

ROMERO, Luis, ANDREU, Javier y GABALDÓN, M<sup>a</sup> del Mar (2014): “Un *thoracatus* imperial en Los Bañales (Uncastillo, Zaragoza)”, in *Zephyrus*, nº 74, pp. 197-216.

V.V.A.A. (1989): *La plaza de La Seo. Zaragoza. Investigaciones Histórico-Arqueológicas*, Ayuntamiento de Zaragoza, Zaragoza.