

Anastilosis Virtual de “A Domus Do Mitreo De Lucvs Avgvsti”

Colmenero Fernández, Alicia¹ y Celso Rodríguez Cao²

¹ INNOVATEL DIGITAL. Ourense. España

Grupo de Estudios de Arqueología, Antigüedad y Territorio de la Universidade de Vigo. (GEAAT)

² GRUPO REVVE. Lugo. España.

Grupo de Estudios de Arqueología, Antigüedad y Territorio de la Universidade de Vigo.(GEAAT)

Resumen

A partir del hallazgo de un mithreum y una Domus romana en el Pazo de Montenegro de la ciudad de Lugo, se ha llevado a cabo para la exposición temporal “A Domus do Mitreo de Lucvs Avgvsti” de la “Casa do Saber”, un proyecto de aplicación de las nuevas tecnologías para la documentación y difusión del patrimonio, en el que se muestra a través de un audiovisual un recorrido virtual de este espacio arquitectónico reconstruido en 3D.

Palabras Clave: ANASTILOSI, VIRTUAL, DOMUS, MITHREUM, AUDIOVISUAL, RECONSTRUCCIÓN, DOCUMENTACIÓN, DIFUSIÓN, PATRIMONIO

Abstract

Following the Discovery of a roman Domus and a mithreum at the Pazo de Montenegro in Lugo city,, a new technologies implementation project for recording and spreading heritage has been carried out for the temporary exhibition "Lucus Augusti's mithreum Domus" at the "House of knowledge". A virtual route through this architectural space reconstructed in 3D is shown on an audiovisual presentation.

Palabras Clave: ANASTYLOSIS, VIRTUAL, DOMUS, MITHREUM, AUDIOVISUAL, RECONSTRUCTION, DATA FILE, SPREADING, HERITAGE.

1. El Hallazgo

Las obras de rehabilitación y acondicionamiento realizadas sobre el Pazo de Montenegro y anexos, tras su adquisición por la Universidad de Santiago de Compostela en 1998, a fin de albergar la actual Casa do Saber, dieron lugar, a una intervención arqueológica sobre un espacio de más de 600 metros cuadrados, tras una fase de sondaje positiva.

El equipo arqueológico dirigido por D. Celso Rodríguez Cao, sacó a la luz, las primeras evidencias que demostraron una ocupación de este espacio e inmediaciones, desde época Alto Imperial (27 a.C-284 d.C.). Apareciendo los primeros signos de trazado de una gran Domus, conformada por una planta baja, un patio enlosado y un primer piso. A esta estructura temprana y primigenia se le irán uniendo en época Bajo Imperial (284 d.C-476 d.C) una serie de “ámbitos privados” acordes con el *status* del señor de la casa, un Centurión que aparece relacionado con la construcción de un nuevo edificio anexo a la domus e identificado por Celso R. Cao como un *mitrhaeum* o *mitreo*, lugar de culto dedicado al dios Mitra.

Este edificio de culto, tiene una orientación de Norte/Sur y presenta una estructura sencilla consistente en un espacio rectangular conformado por una nave central bordeada lateralmente por cinco pilastras. En su interior, hacia la cabecera, se encontraron fragmentos de una estatua de bronce y un ara dedicada al dios Mitra, cuya transcripción es:

“Al nunca-conquistado dios Mitra, G. Victorius Victorinus, centurión de la Legión VII Gémina Antoniana, Devoto y Leal, con mucho gusto, erigió esta ara en honor del puesto de control militar de Lucus (Augusti) y de sus dos libertos Victorius Secundus y Victorius Victor.”



Fig. 1. Hallazgo de una gran Domus y un mitrabeum. Infografía 3D sobre la Domus en época Bajo Imperial.

Según los datos de los estudios realizados, nos encontramos ante uno de los pocos monumentos mitraicos de España que pueden ser datados con fiabilidad en el siglo III d.C y se mantienen funcionales a lo largo del siglo IV d.C.

La domus, en cambio, alcanzado el siglo IV d.C., se verá drásticamente afectada por la construcción de la muralla de Lugo.

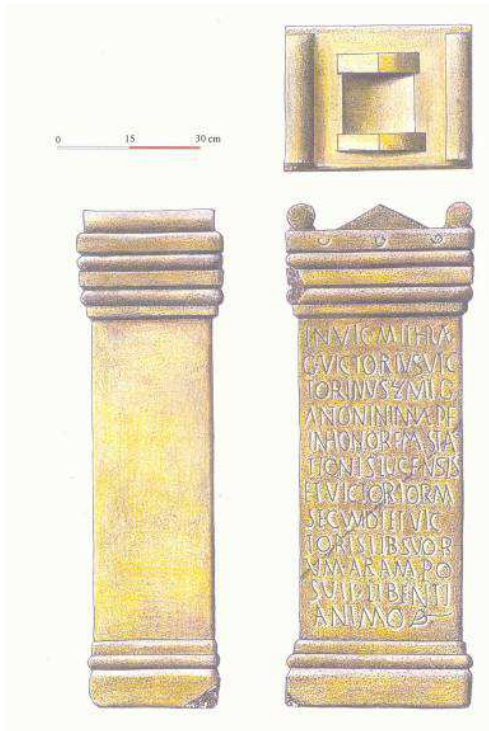


Fig. 2. Ara con inscripción dedicada al dios Mitra. Ilustración de Paco Boluda.

Según los datos desprendidos de la fase de investigación y documentación de Celso R. Cao asistimos a una "...destrucción (organizada) de la domus (...) la cual tuvo que ser "expropiada" y derribada para la ocasión, en un espacio perimetral anular bastante ancho que permitiese el encaje, tanto de la propia muralla como de su intervallum (o calzada entre la muralla y el edificio del mitreo) interno."

2. El Proceso de reconstrucción virtual

Tomando la base de estos hallazgos y dentro de un proyecto de tecnologías aplicadas para la documentación y difusión del patrimonio, se desarrolló un plan de actuación dentro del marco deontológico planteado por la SEAV para la consecución de una hipótesis virtual defendible con un alto nivel de certeza.

En este sentido, el plan de actuación consistió en una **primera fase de proceso analítico** que se inició con la creación de un equipo interdisciplinar conformado por arqueólogos, historiadores, infógrafos, restauradores, topógrafos, geólogos... los cuales trabajaron en la recopilación de datos materiales, (planimetría, topografía, fotogrametría para piezas, investigación histórica global y local, ...), en el análisis tipológico y estadístico de los datos recabados y finalmente en la elaboración de conclusiones dentro un plan general de investigación integral del monumento arqueológico.

Este trabajo se desarrolló dentro de la línea recomendada de la Carta de Londres por la que se pretende "ofrecer unos sólidos

fundamentos sobre los que la comunidad de especialistas puedan elaborar criterios y directrices mucho más detalladas" generando un entorno plausible con el necesario rigor científico que requiere la disciplina de la arqueología virtual.

Tras la elaboración del marco teórico, se desarrolló una hipótesis virtual. Para ello, se eligió un hito temporal enmarcado en un espacio correspondiente. En la definición temporal se seleccionó el momento inmediatamente anterior a la construcción de la muralla, en donde la casa se encuentra ya deshabitada mientras que el *mitbreum* todavía continúa en uso. La elección de este hito justifica la reconstrucción de las estancias en un sentido independiente a su uso. Atendiendo únicamente a datos fiables proporcionados por los restos de pinturas y sin la recreación de bienes accesorios de los que no tenemos constancia.

Para la ilustración de la hipótesis virtual se realizaron los alzados de las plantas en 2D, que corrieron a cargo del ilustrador Paco Boluda, y los esquemas de las secciones transversales y longitudinales de las perspectivas en 3D.



Fig. 3. Ilustración del dibujante D. Paco Boluda del corredor del patio de la domus.

En el siguiente proceso de digitalización se realizaron a escala las plantas en 2D, dando inicio así a **una segunda fase, la del proceso de modelado** de los elementos arquitectónicos. Para ello se emplearon los siguientes criterios para la reconstrucción de los elementos parcialmente conservados o no pero incluidos en la hipótesis.

-**Criterio de continuidad** para el patio porticado, del que se conservan parcialmente elementos estructurales como basas, columnas, enlosado, y para la estructura y suelo del interior del mitreo.

-**Criterio de analogía tipológica y restitución** para la reconstrucción de una segunda altura de la domus, techumbre del corredor, estatua de mitra, soportes estructurales del mitreo, altar, bancos laterales y soportes lumínicos.

-**Criterio de simetría** aplicable a toda el área no excavada de la parte oeste del patio.

El foto-realismo de las imágenes sintéticas no sólo depende de la calidad de modelado, ni de su integración en una estructurada composición. Aparte del contenedor de información geométrica, que hace referencia a la forma volumétrica de los objetos y a su posición espacial, también tenemos que tener en cuenta que un modelo gráfico debería estructurar, en la simulación, información sobre las propiedades materiales del objeto original

que queremos reconstruir. Así, han de quedar reflejados desde los atributos de su superficie (la textura del material, peso, elasticidad), a la parametrización de su comportamiento ante efectos lumínicos, en los modos reflexivo y reflectante. Esto quiere decir que en la metodología de elaboración del texturizado y la creación adecuada de la tipología de los materiales serán concluyentes, en cuanto a una mejor percepción del objeto en el global de la escena no sólo la fidelidad en la textura sino el hecho de que cada objeto absorba, refleje o transmita la luz emitida de modo semejante a como se comportaría de forma física en el mundo real.

Durante este proceso, resulta especialmente útil la recopilación documental de todos los objetos o fragmentos parciales encontrados en el yacimiento, a fin de poder ser digitalizados, restaurados y preparados en mapas de bits para los tildados, bumpeados, desplazamientos, máscaras o transparencias necesarias. Sin embargo, con frecuencia, los materiales del yacimiento se encuentran alterados por la cubrición de sedimentos a la que se han visto sometidos durante siglos. Este proceso variará su naturaleza en función de su composición, de modo que para recuperar sus propiedades no resulta suficiente una restauración digital, sino que se hace necesaria la intervención de restauradores que, con procesos químicos, consigan recuperar sus propiedades originales.

En caso de resultar imposible el uso de materiales originales por causa de un extremado deterioro de los mismos, la restauración virtual debe contemplar la preparación de los mismos de forma emulada, atendiendo a la composición de los vestigios o la búsqueda de restos análogos procedentes de hallazgos próximos en el espacio y coetáneos en el tiempo de producción de los materiales que queremos reconstruir. Así pues en la fase de **shading** del proceso de virtualización, se elaboraron distintas tipologías de texturas:

Texturas propias de elementos conservados, basadas en la técnica de naturaleza fotográfica intervenida empleada en el granito del enlosado, de las columnas, e inscripción del ara; en las pizarras de paredes y pilastras o en el bronce de los fragmentos de la estatua de mitra.

Texturas incompletas o destruidas intervenidas por restauración digital, como en las pinturas de las paredes de las estancias, o sustituidas por dibujo con intervención con criterios de patrón como es el caso del techo decorado de la segunda estancia según revelaron los estudios dirigidos por Rosa Benavides García y el equipo de restauración Tomos.

Texturas propias de objetos análogos basadas en la técnica de intervención de naturaleza fotográfica, para materiales deleznable no conservados como la madera de techumbres, soportes y balconadas.

Finalmente tras la elaboración de la maqueta 3D con la aplicación de mapas e iluminación se creó la escaleta técnica del producto multimedia. Este se guionizó para 7 puntos clave de un recorrido virtual, quedando conformado finalmente como se observa en la siguiente imagen:

Partiendo de que las imágenes en sí mismas son elementos dinamizadores del discurso audiovisual, se realizaron fotografías en los puntos señalados del recorrido del yacimiento, a fin de utilizar el recurso de **contraste fotográfico por alternancia**: yacimiento-reconstrucción virtual.



Fig. 5. Ejemplos de texturas de dibujo con intervención y textura de naturaleza fotográfica con intervención empleadas en la reconstrucción.



Fig. 6. Reconstrucción virtual que representaría una de las estancias decoradas

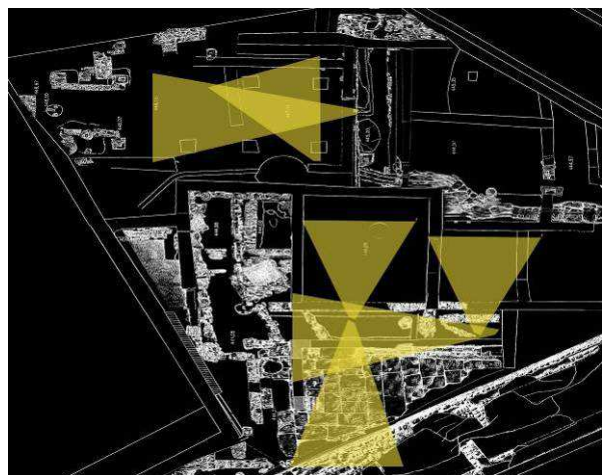


Fig. 7. Esquema de la ubicación de la cámara para el recorrido virtual sobre la digitalización de la planta en 2D

Para no romper este discurso pedagógico se atendió a la posición relativa de la cámara respecto al plano para cada una de las fotografías reales, teniendo en cuenta distintas variables respecto al emplazamiento, ángulo, dirección, objetivo y distancia focal de cada una de las imágenes, para posteriormente duplicar estos valores en la cámara virtual del entorno 3D. En la

fase de edición y montaje, la unión entre los distintos puntos se realiza empleando efectos de transición por fundidos de imágenes y videos, que dan continuidad al trayecto del recorrido. Este recorrido finalmente se sitúa sobre un plano general del yacimiento en composición digital, para que el espectador pueda hacerse una mejor estructuración del espacio y obtenga una mayor percepción global en el proceso de esquematización virtual del yacimiento.



Fig. 8. Reconstrucción infográfica basada en contraste visual por alternancia correspondiente al corredor del patio.

3. La Hipótesis reconstructiva del interior del Mitreo

El análisis de los materiales descubiertos en el interior del mitreo, llevado a cabo por el restaurador D. Carmelo Fernández Ibáñez, reveló la existencia de una serie de fragmentos de bronce que se han identificado como probables restos de una estatua del dios Mitra. Con esta estatua se daría solución al problema de la representación de Mitra como icono central del Mithraismo, un tema que es común a este tipo de lugares de culto y que en un primer momento, anterior al resultado de los análisis, se pensó podría haber sido representado a través de algún elemento pictórico en la cabecera.

A partir de las conclusiones de este análisis y al igual que sucede en otros mitreos del imperio romano, en la reconstrucción virtual se representa al dios Mitra en el episodio de la “tauroctonía” o sacrificio del toro. Mitra aparecería así con los elementos iconográficos que le son típicos: vestimenta, capa y gorro frigio, en una escena que tiene lugar en el momento en el que el dios da muerte al toro clavándole su daga en el pescuezo del animal, que ya doblaría sus patas, mientras este lo sostiene por los orificios nasales. Obligándolo así a alzar la cabeza, pero sólo esta, porque con la pierna izquierda doblada sobre el lomo del toro impide que se levante. El sacrificio del toro es un potencial de vida, según se desprende de alguno de los elementos que aparecen en la escena, como el perro, escorpión, serpiente...

Para el modelaje de la estatua (y debido al carácter pedagógico de la reconstrucción anteriormente comentado) se emplea una tipología figurativa de carácter idealizado, a fin de que cada uno de los elementos iconográficos del conjunto escultórico pueda ser fácilmente reconocible desde cualquier punto de la reconstrucción, si bien, cabe hacer notar, que la factura original de la pieza pudiera haber tenido un corte mucho más esquemático y, en consecuencia, contar con un menor nivel de detalle, como correspondería a los criterios estéticos de las artes escultóricas en la época bajo imperial.

En la última fase de virtualización de este modelo escultórico se tomó como base los restos de los fragmentos encontrados para reproducir, en el texturizado de la pieza, la pigmentación del material original. A este material se añadieron niveles de patina, con la finalidad de conseguir un efecto de envejecimiento de la pieza que la dote de un mayor realismo.



Fig. 9. Reconstrucción virtual de carácter idealizado que representa los elementos comunes de una “tauroctonía”.

En el interior del mitreo, se conoce también la existencia de lucernas y antorchas de cristal, cuya función sería el alumbrado de un espacio que suele evocar conceptualmente la cueva mitral, (lugar en el que se desarrolla el episodio de la “tauroctonía”).

Debido a esta característica de los mitreos, la edificación se presenta exenta de vanos y ventanas empleando únicamente como fuentes lumínicas las de la entrada y estancia anexa a la cabecera, funcionando esta última, además, como elemento escenográfico que ayuda a resaltar la parte frontal en donde, ubicados sobre una pequeña plataforma (excavada parcialmente)

se encuentran la imagen de mitra, la mesa ceremonial (de la que se conserva un fragmento de la inscripción) y el ara votiva, ligeramente descentrada hacia un lateral.

A diferencia de otras estancias de la domus, este espacio no presenta restos de pintura ni enlucido en sus paredes (cabe señalar el alto grado de alteración que presentaba este sector de la excavación debido a la incidencia de otras estructuras de época contemporánea), de manera que en el interior se presenta con un texturizado únicamente de pizarra. El conjunto se completa con dos bancos corridos de madera por los laterales entre las pilastras, a modo de triclinios, y que servirían para celebrar la comida colectiva que era un acto central en el rito, representando así un acontecimiento central del mito, como es la celebración del banquete entre Mitra y Helios tras la muerte del toro.



Fig. 10. Hipótesis reconstructiva del interior del mitreo.

Bibliografía

- AA. VV. (2009): "El Patrimonio "intangible". Infografía para preservar la memoria del pasado". *Arqueoweb. Revista sobre arqueología en Internet*.
- ADAM, J.-P. (2003): *La construcción romana: materiales y técnicas*. Editorial Los Oficios. León. España.
- ALARÇAO, ALEGRE, E. (2004): *Realidad virtual y Reconstrucción 3d: ¿Arqueología o Ciencia Ficción?*
- ALMAGRO, A. (2003): *De la fotogrametría a la infografía. Un proceso informatizado de documentación*.
- BARCELÓ, J.A. (2001): Virtual Reality for Archaeological Explanation: beyond picturesque reconstruction. *Archeologia e Calcolatori*. Roma.
- CHORDÁ, F. (2004): *De lo visible a lo virtual: una metodología del análisis artístico*.; Anthropos Editorial Rubí (Barcelona).
- COLE, E. (2006): *La gramática de la arquitectura*. Lisma.
- FERNÁNDEZ, J.A. (1996): *La Restuaración del Patrimonio por Imágenes de Síntesis*. Universidad de Granada. Granada.
- FERNÁNDEZ, J. A. (2002): "Criterios y métodos para la modelación digital del Patrimonio Arquitectónico". EGA. *Revista de expresión Gráfica Arquitectónica*. nº 7. Valencia.
- IGLESIAS, J. M. (2006): *Actas de los XVII Cursos Monográficos sobre el Patrimonio Histórico*.
- HAMEY, L.A. y J.A. (1990): *Los Ingenieros Romanos*. Ediciones Akal, S.A. Madrid.
- LERMA, J. L. (2002): *Fotogrametría Moderna: Analítica y digital*. Editorial Universidad Politécnica de Valencia. Valencia.
- PIAZZALUNGA, R. (2005): *A virtualização da arquitetura*. Campinas, SP: Papirus (Serie Oficio de Arte e Forma)
- RUIZ, J. (1996): *Altares domésticos y ritos orientales. Las árnulas con lucernas adosadas*. Girona. Cypseal XI.
- SUÁREZ, A. (2008): *Así era la vida en la Galicia romana*. Editorial Lóstrego.