

Katia SANTOS SÁNCHEZ^a, Francisca LORENZO MORA^a,
Begoña CARRASCOSA MOLINER^a y Asunción MARTÍNEZ VALLE^b

I Campaña de Conservación y Restauración en el yacimiento arqueológico de La Calerilla de Hortunas, Requena (Valencia)

RESUMEN: Durante el mes de septiembre de 2015 se desarrolló la “I Campaña de Conservación y Restauración en el yacimiento arqueológico de La Calerilla de Hortunas (Requena, Valencia)”, en la que han colaborado alumnos de la Universitat Politècnica de València. Esta campaña, enmarcada en el recién activado proyecto de conservación y puesta en valor del enclave (avalado por el Ayuntamiento de Requena y por la Universitat Politècnica de València, se ha centrado en las labores de limpieza y reconstrucción que se describen en este artículo.

PALABRAS CLAVE: Conservación *in situ*, restauración, social, sostenible, La Calerilla.

1st Campaign of Conservation and Restoration at the archaeological site 'La Calerilla de Hortunas' in Requena (Valencia)

ABSTRACT: During the month of September 2015 the 1st Campaign of Conservation and Restoration at the archaeological site 'La Calerilla de Hortunas' in Requena (Valencia) has been developed, where students of the Polytechnic University of Valencia have participated. This campaign, part of the newly activated conservation project and enhancement of this archaeological place (supported by the Town Hall of Requena and the UPV), has focused on the cleaning and reconstruction as described in this article.

KEYWORDS: *In situ* conservation, restoration, social, sustainable, La Calerilla.

a Instituto de Restauración del Patrimonio de la Universitat Politècnica de València.
ksantsant@gmail.com | lorenzomorafran@gmail.com | becarmo@crbc.upv.es

b Ayuntamiento de Requena.
museomunicipal@requena.es

1. INTRODUCCIÓN

Tras 25 años de exposición a la intemperie, se ha decidido activar un proyecto de puesta en valor social y sostenible en el yacimiento arqueológico de La Calerilla de Hortunas, en Requena (Valencia). Este proyecto comprende dos bloques fundamentales: por un lado se encuentra la recuperación y puesta en valor de las estructuras *in situ*; y por otro el proceso de educación patrimonial que se está desarrollando de forma paralela en el municipio (Santos et al., 2015a y b). Con la intención de llevar a cabo la recuperación y futura conservación del enclave, el Ayuntamiento de Requena, en colaboración con la Universitat Politècnica de València, propuso una primera campaña de intervención. Esta campaña se dirigió a alumnos de tercer curso del grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la UPV, con el fin de introducirlos en las labores relacionadas con la intervención en yacimientos arqueológicos expuestos al aire libre. Por ello, este primer curso teórico-práctico se planteó para poder llevar a cabo las labores de conservación y restauración de una de las estructuras arquitectónicas más relevantes del enclave arqueológico de La Calerilla: la plataforma monumental.

2. LA CALERILLA DE HORTUNAS

2.1. Contexto histórico

El enclave arqueológico de La Calerilla de Hortunas de Requena (Valencia), es conocido desde los años 1940 debido a la cantidad de materiales constructivos, cerámicos y óseos que paulatinamente emergían del subsuelo. Estos materiales iban apareciendo por la práctica de actividades agrícolas en el lugar, pero aun así, las estructuras arquitectónicas de la parte más emblemática del enclave no fueron descubiertas hasta el año 1989. A partir de esta fecha, se desarrollaron sucesivas campañas arqueológicas hasta que finalmente, en el año 2000, el enclave fue abandonado.

La investigación realizada por la arqueóloga municipal, Asunción Martínez Valle, revela la existencia de una necrópolis vinculada a una villa rústica, cuya fase de mayor esplendor fue entre los siglos I-III d.C. (Martínez, 1995). El yacimiento se encuentra excavado aproximadamente en un 20% y el sector mejor documentado del enclave, la necrópolis, está compuesto por: una plataforma monumental, tres tumbas perfectamente alineadas y un muro de cierre.

Los estudios realizados indican la evidente presencia de un monumento funerario que se alzaba sobre la base monumental, con elementos tan relevantes como: una inscripción funeraria, que nos revela el nombre de la propietaria del mismo y su filiación, *Domitia Iusta*; un capitel corintio; y fundamentalmente, un fragmento de uno de los dos pulvinos¹ que debía tener el monumento, además de abundante material constructivo, cerámico y óseo que avalan esta hipótesis (Martínez, 1995: 272-276). Este monumento debió tener unas dimensiones aproximadas de 5,15 m por 3,90 m de base y posiblemente una altura de 4,50 m. Estaría compuesto por bloques de caliza terciaria de origen lacustre de color gris y procedencia local. El cuerpo del monumento tendría una estructura constituida a partir de la técnica de ejecución *opus caementicium*, forrada por bloques de las mismas características que formarían un paramento de *opus quadratum* (Martínez, 1995: 263).

1 Elemento decorativo de coronación utilizado en monumentos sepulcrales. Tiene forma cilíndrica y se extiende de un extremo a otro del frontal de la estructura.

2.2. Estado de conservación inicial y diagnóstico

La Calerilla se encuentra expuesta al aire libre y los principales agentes de deterioro que inciden sobre el enclave son fundamentalmente, de carácter extrínseco: factores medioambientales (alta amplitud térmica, lluvia, viento, hielo); factores biológicos (flora y fauna); y factores antrópicos (trabajos agrícolas, expolio y restos orgánicos e inorgánicos de actividad humana). En este caso, el objeto de esta I Campaña de intervención, la plataforma monumental, se presentaba incompleta mostrando aproximadamente un 30% de su totalidad (figs. 1 y 2).



Fig. 1. Estado inicial de la base monumental del yacimiento arqueológico de La Calerilla de Hortunas (Requena).

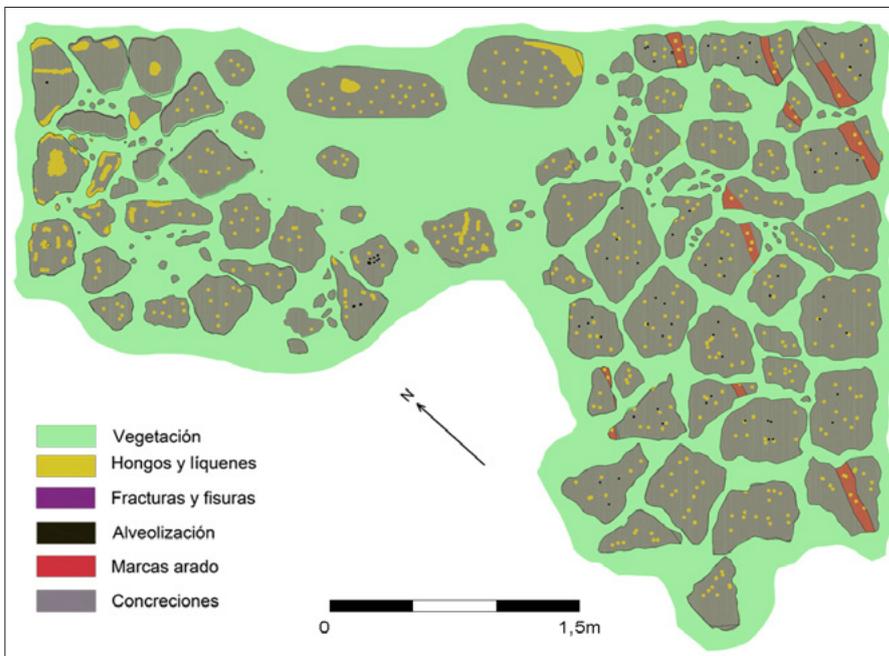


Fig. 2. Mapa de daños.

2.2.1. Factores de deterioro extrínsecos

Factores medioambientales

La ausencia de protección y la exposición ininterrumpida a los factores atmosféricos y contrastes propios de un clima Mediterráneo de Interior, han originado el debilitamiento de las estructuras arquitectónicas *in situ*. Según el observatorio de la Estación Enológica de Requena (Piqueras, 1997: 27), la amplitud térmica anual supera los 17°C. Esto es resultado de unos inviernos fríos y largos (mes más frío, diciembre con 6°C) siendo muy frecuentes las heladas en este periodo, y veranos calurosos (mes más cálido, julio con 23,2°C), con temperaturas especialmente altas y largos ciclos de exposición a los rayos UV en las horas centrales del día. Además, otras causas como: las oscilaciones térmicas tan amplias entre verano e invierno, y entre el día y la noche; la ausencia de barreras montañosas por el Sur y el Oeste (Piqueras, 1997: 28); las fuertes rachas de viento registradas y la altitud de 550 metros sobre el nivel del mar, hacen de este lugar un área poco favorable para la exposición del patrimonio arqueológico, sin ningún tipo de protocolo de actuación y conservación preventiva.

A los amplios cambios térmicos han de sumárseles las precipitaciones que, aun siendo escasas a lo largo del año (440 mm) y presentando una distribución irregular, hacen que las condiciones sean aún más adversas durante los meses de septiembre a noviembre. El agua en forma de lluvia, característica por transportar ácido carbónico en disolución (CO_3H_2) se acumula entre los materiales y penetra en su interior. Esto causa ciclos de hidratación y deshidratación, presencia de sales minerales, y en las situaciones más adversas, ciclos de hielo y deshielo.

Factores biológicos

El abandono del yacimiento desde hace más de quince años se ha traducido en el crecimiento de la vegetación, presencia de fauna diversa y consiguiente proliferación de microorganismos sobre las estructuras.

Existen ejemplos de vegetación macroscópica como son los pinos y arbustos en el enclave arqueológico, y abundancia de malas hierbas y raíces entre las estructuras arquitectónicas. El enclave está habitado por mamíferos e invertebrados de diversa naturaleza, entre ellos, mamíferos lagomorfos o roedores, e invertebrados artrópodos y anélidos. También se aprecian numerosas colonias de hongos y líquenes sobre los mampuestos, a través de las diferentes trazas o manchas de coloraciones.

Factores antrópicos

Entre ellos los más importantes han sido: la práctica de acciones agrícolas en este lugar hasta que se produjo el hallazgo de la necrópolis; el expolio de elementos componentes de las estructuras arquitectónicas para su reaprovechamiento; y la presencia de restos de actividad humana como desechos orgánicos e inorgánicos.

2.2.2. Diagnóstico

La degradación que sufría la base monumental era debida a la exposición ininterrumpida a los agentes de naturaleza medioambiental, biológica y antrópica. La imagen que se obtenía era la de un desorden generalizado y de descontextualización. Esta situación, con el paso de los años, cada vez fue agravándose más dificultando considerablemente su acceso tanto físico como intelectual, y por consiguiente, imposibilitando su interpretación. Este proceso de degradación también hacía que el interés de la población por el enclave fuese en detrimento, y se rompiesen los vínculos de identificación preexistentes establecidos en la década de los años 1990 (Santos et al., 2015a).

A través del mapa de daños (fig. 2) se puede apreciar en mayor medida la falta de más de la mitad de los materiales componentes de la plataforma monumental. Como se puede apreciar, la base se presentaba fracturada e incompleta debido a los agentes de carácter antrópico.

En segundo lugar, la presencia de los agentes biológicos originaba a través del enraizamiento de plantas superiores: derrumbes, descohesión, movimientos, fisuras y fracturas. Los agentes de esta naturaleza además favorecían la presencia y proliferación de invertebrados, y también de mamíferos. Estos a su vez, provocaban el deterioro de los materiales inorgánicos -morteros-, debido a las galerías que iban cavando (en el caso de los invertebrados), y desmoronamientos y movimientos de los materiales, (en el caso de los mamíferos). Paralelamente, también se daba el proliferamiento de colonias biológicas y microorganismos que emiten sustancias ácidas, originando la disgregación de materiales tan porosos como son los mampuestos (Portero et al., 2004: 845-852).

En tercer lugar se aprecian los daños procedentes de los agentes medioambientales, junto con la presencia de sales que cristalizan en el interior de los paramentos (Fernández, 2003: 303). Esto hacía que aumentaran y disminuyeran de volumen como resultado de los movimientos de contracción y de dilatación. Los cambios en su textura y excoiraciones, así como la erosión mecánica y alveolización sobre los elementos pétreos, se traducen en la pérdida y el debilitamiento general de la estructura.

3. INTERVENCIÓN EN LA PLATAFORMA MONUMENTAL

3.1. Principios de intervención

Con el fin de realizar una actuación de carácter social y sostenible encaminada a su futura puesta en valor, adaptable tanto a las necesidades del enclave como de la población, se redactaron un conjunto de principios de intervención. Estos criterios son una síntesis de las siguientes cartas y recomendaciones internacionales: Carta de Venecia 1964, Carta del Restauo 1972, Carta de Lausana 1990, Carta de Burra 1999, Carta de Cracovia 2000, Carta de Ename 2005, Carta de Bruselas 2009.

- Principio de rigurosidad histórica: realización de un estudio previo a la intervención para conocer con la mayor exactitud posible las características del yacimiento, con el fin de no desvirtuar ni provocar pérdidas irreparables.

- Principio de la mínima intervención: debido al proceso de degradación alarmante en el que se veía envuelto el yacimiento, la intervención que se ha realizado sobre la estructura arquitectónica garantiza la actuación mínima necesaria para la estabilidad de los restos.

- Principio de discernimiento: con el fin de evitar falsos históricos, se han utilizado técnicas de diferenciación entre la parte original y la añadida.

- Principio de reversibilidad: tanto la técnica de ejecución como los materiales empleados proceden del entorno, por lo que son afines y compatibles con los originales. En un futuro, en el caso de que fuera necesaria la eliminación de la actual intervención, sería fácilmente reversible.

- Principio de durabilidad: para garantizar la estabilidad de la intervención, se han realizado estudios previos sobre los materiales y las técnicas de ejecución originales.

- Principio de sostenibilidad y futuro mantenimiento del enclave: los materiales afines empleados y el bajo coste de la intervención, garantiza la sostenibilidad a largo plazo. Por otro lado, la realización de campañas anuales y supervisiones periódicas, tanto de conservación preventiva como de restauración, asegurarán su correcto mantenimiento.

3.2. Objetivos planteados

Las actuaciones que se definen en los siguientes apartados, han estado encaminadas a la recuperación y puesta en valor del enclave arqueológico de La Calerilla. Por ello, puesto que el yacimiento arqueológico se encuentra al aire libre y no se prevé la construcción de una cubierta de protección, el objetivo general de esta I Campaña ha sido proteger y tratar de minimizar los efectos nocivos que producen los factores a los que se ve expuesto (ambientales, biológicos y antrópicos).

Los objetivos específicos planteados han sido los siguientes:

- Realizar un minucioso estudio tanto del enclave como de su entorno, de los materiales y las técnicas de manufactura específicas empleadas originalmente.
- Favorecer la conservación de los restos estructurales, así como crear un precedente para que la puesta en valor del yacimiento sea posible a largo plazo.
- Integrar las diferentes fases de intervención en un curso de carácter teórico-práctico para que alumnos de la Universitat Politècnica de València tuvieran la oportunidad de conocer de primera mano un proyecto de esta naturaleza.

3.3. Estudios previos: documentación gráfica y toma de datos

En la primera visita a La Calerilla, los alumnos pudieron conocer el yacimiento y su entorno, así como los materiales constitutivos y su estado de conservación. Se realizó, en primer lugar, el correspondiente registro fotográfico inicial atendiendo, tanto al estado general como a patologías concretas de los materiales constituyentes. Las fotografías fueron acompañadas en todo momento de un jalón, una pizarra con el nombre del yacimiento, operación y fecha, e indicación del Norte. Este proceso se repitió sistemáticamente cada día al inicio y final de la jornada de trabajo.

3.4. Propuesta e intervención

Tras la inspección minuciosa de los restos estructurales, se procedió a formular la metodología a seguir para esta intervención. Los restos se encontraban muy debilitados por la erosión del mortero sustentante, y la petición de la arqueóloga municipal era recuperar el tamaño de la superficie original. Así que se decidió realizar la reconstrucción de las áreas perdidas, con lo que, además de hacer legible y comprensible esta estructura, se reforzarían y protegerían los elementos originales.

Se decidió basar esta intervención en la sostenibilidad y recuperación de las técnicas originales de ejecución romanas. Por ello, todos los materiales que se emplearon fueron recogidos de las terreras del entorno del yacimiento, del que un día formaron parte. Se seleccionaron aquellos elementos pétreos acordes al tamaño y forma de las existentes en las zonas originales, con las que trabajar la mampostería.

Los procesos que se llevaron a cabo durante la intervención fueron: limpieza mecánica, saneamiento de las áreas perdidas, nivelación del terreno, preparación de los materiales y mortero a emplear, reconstrucción volumétrica, colocación de testigos en superficie, rejuntado en superficie de los elementos pétreos, y establecimiento de un protocolo de protección y conservación preventiva.

3.5. Limpieza mecánica

Dado que los alumnos estaban divididos en dos grupos de trabajo consecutivos, y para que cada grupo pudiera experimentar y realizar los mismos procesos de intervención, la plataforma se dividió longitudinalmente en dos zonas de trabajo (A y B), una para cada grupo.

En primer lugar, se comenzó con la eliminación de todo tipo de plantas crecidas entre los mampuestos de la plataforma; para ello se emplearon tijeras de poda, así como escalpelos o espátulas. Se fueron cortando las raíces haciendo hincapié en no arrancarlas fuertemente, para no dañar el material original. Se eliminaron también las plantas crecidas en el perímetro de la plataforma para facilitar el trabajo, y se cepilló toda la superficie liberándola de concreciones, anidamientos de insectos y posibles semillas acumuladas.

Para la eliminación de hongos y líquenes presentes en la superficie de la mampostería, se realizó una limpieza físico-mecánica empleando hisopos impregnados en alcohol etílico de 96° con ayuda de cepillos y bisturíes. De esta manera se logró mitigar las concreciones biológicas atenuándose las manchas en la superficie.

3.6. Saneamiento de las lagunas

Una vez los materiales constitutivos estaban libres de toda la vegetación crecida, se pudo obtener una visión más clara de los límites de la estructura monumental. Durante la limpieza se hallaron indicios de restos de plástico transparente semienterrado, posiblemente, a juzgar por su aspecto degradado, colocado en la primera intervención como protección. Se decidió eliminar por completo este material deteriorado ya que su presencia crearía una capa de separación entre el terreno y el material de reintegración, debilitando su asentamiento en la tierra y creando una barrera impermeable para el agua. Eliminar por completo estos restos fue complejo ya que el grado de deterioro del plástico era tal que se desquebrajaba al rozarlo. Finalmente se eliminó toda la tierra contaminada por el plástico, con lo que las lagunas iniciales se hicieron más extensas y alcanzaron un mayor nivel de profundidad.

En la laguna del sector B de la plataforma, se halló incrustado un sillar de gran formato junto a otro de tamaño menor, ambos pertenecientes al derrumbe del monumento funerario. Siguiendo las pautas de la arqueóloga municipal y debido a su descontextualización, ambos fueron sacados del área por medio de palanca con un gato mecánico y con la ayuda de la brigada municipal.

3.7. Nivelación del terreno

Antes de comenzar con la reconstrucción formal, fue necesario rellenar las lagunas que quedaban por debajo del nivel de tierra, con el fin de dejar el terreno nivelado y uniforme. Este relleno se realizó con tierra del terreno cribada que fue colocándose cuidadosamente por capas alternas regadas con agua y comprimidas con un pisón. El nivel de tierra se llevó hasta el nivel original de arranque de la mampostería (fig. 3).

Por otro lado, debido a que la base monumental se localizaba sobre una pendiente de 4° de inclinación (fig. 4), cuyo desnivel era más pronunciado en el lado Suroeste o Sector A, fue necesario elevar su nivel para poder salvar la pendiente del terreno. Gracias a esta acción, la reconstrucción de la plataforma pudo partir sobre plano y quedar equilibrada en superficie.



Fig. 3. Encofrado de la sección A de la plataforma y nivelación mediante mezcla de arena y cal hidráulica compactada.

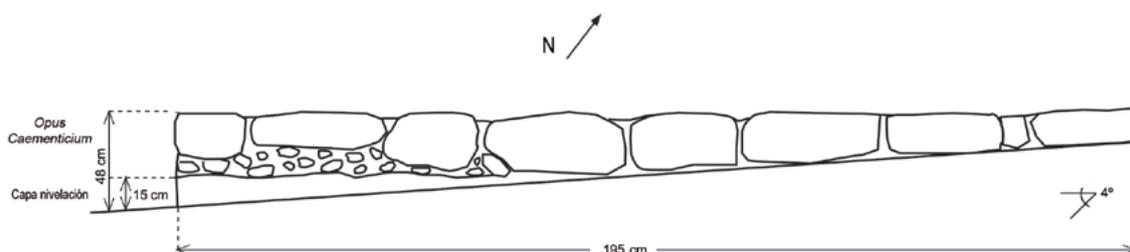


Fig. 4. Planimetría de la Sección A de la plataforma monumental, donde se puede apreciar el desnivel del terreno y la capa de nivelación.

Para este nivelado se descartó el empleo de tierra del terreno únicamente. Los medios manuales de que disponíamos para comprimirla, no nos aseguraban su compactación y estabilidad necesaria para soportar todo el peso de la posterior reconstrucción; por lo que se decidió añadir una parte de cementante que reforzara esta tierra. Se empleó cal hidráulica NHL 3.5 de la empresa Cales Pascual S. L., mezclada en seco con tierra del terreno cribada en proporción 1:4 (ver fig. 3).

El procedimiento para realizar este nivelado consistió, en primer lugar, en medir y señalar por medio de piquetas y cordel (con ayuda de un nivel y plomada) la altura hasta la que este relleno debía llegar. Seguidamente se realizó un encofrado de la parte delantera de la plataforma para evitar el desplome del material. Una vez preparado se fue incorporando por capas la mezcla de cal y árido en seco sobre la superficie, cada una de las cuales se regaba abundantemente con agua, y se compactaba con el pisón. Con esta segunda capa de relleno se pudo llegar al nivel original de arranque de la mampostería, lo que nos permitió continuar con la siguiente fase.

3.8. Preparación de los materiales y mortero empleado

Tal y como se ha descrito anteriormente, esta plataforma se construyó originalmente empleando la técnica de *Opus Caementicium* u hormigón Romano. Los mampuestos que conformaron esta plataforma fueron trabados mediante este material cementante compuesto por cal hidráulica, tierra y cantos rodados de distintos tamaños.

Dado que esos mismos materiales los encontramos todavía en la zona, la intervención se basó en reproducir la misma técnica de ejecución, siendo además la más afín y respetuosa con los restos.

Se seleccionaron del entorno cercano diversas piedras de tamaño y forma similares a las originales, y se fue planteando un “puzzle” sobre las áreas a reconstruir. Cuando la disposición de éstas fue considerada correcta, se documentaron para colocarlas después en el mismo lugar elegido. Para concluir esta fase fue necesaria la colocación de un total de 145 elementos pétreos para recomponer la plataforma al completo, de la cual aún se mantenían en su lugar original 74. De este modo, la plataforma actualmente está compuesta por un total de 219 mampuestos discernibles (ver fig. 11).

3.8.1. Estudios previos

Para la selección del mortero a emplear tanto en el *Opus Caementicium* como en el rejuntado de las llagas superficiales, se realizaron una serie de probetas previas a pie de yacimiento, con distintos tipos de arenas y de cal y en diferentes proporciones, para comprobar algunas características físico-mecánicas como la dureza, el color, o la trabajabilidad (tabla 1).

Tabla 1. Materiales utilizados en la búsqueda del mortero idóneo.

Cal	Arena	Agua	Proporción	
Aérea	Viva	-	1:3	1:4
	Repasada	-	1:3	1:4
	Terreno	-	1:3	1:4
Hidráulica	Viva	1	1:3	1:4
	Repasada	1	1:3	1:4
	Terreno	1	1:3	1:4

Las probetas se dejaron carbonatar hasta que estuvieron secas al tacto y bastante endurecidas. Tras este periodo de curación, se examinaron dichas probetas, realizando alguna prueba manual de dureza y resistencia a la rotura, que ayudaron a seleccionar aquél mortero más apropiado. El resultado de todas las probetas fue satisfactorio, pero varias razones nos llevaron a seleccionar finalmente un tipo.

Con respecto a la cal, las probetas realizadas con cal hidráulica endurecieron más, y más rápido. Esto, sumado a la posibilidad de lluvias (que favorecerían el proceso de carbonatación), y la afinidad de este tipo de cal con la original empleada por los antiguos romanos, hizo que se seleccionara la hidráulica.

En cuanto al árido, encargado de dar el tono al mortero, nos decantamos por el empleo del árido local ya que conseguía la tonalidad exacta de la plataforma. Además era el más sostenible por encontrarse en el entorno y poder recurrir a él en cualquier momento, sin necesidad de dependencias económicas. En cuanto a la proporción, nos decantamos por 1:3 para que la argamasa tuviera mayor poder cementante dado el peso de las piedras a colocar.

Una vez seleccionado el mortero, sólo nos faltó recopilar del terreno cantos rodados de distintos tamaños para incorporarlos en el mortero, en el momento de colocar las piedras.

3.9. Reconstrucción volumétrica

Con todo el material preparado para trabajar, se comenzó con la colocación de las piedras o mampuestos en la disposición seleccionada. El trabajo se organizó en dos grupos de tres personas, dos alumnos y un supervisor. Los alumnos se encontraban en el interior de la laguna encargándose de colocar los elementos. La tercera persona iba suministrando continuamente piedras, mortero y el agua necesaria, así como verificando que no quedaran espacios sin rellenar, y que la piedra estuviera firme y nivelada en la altura correcta. Una última persona, se encargó de ir preparando el mortero, cribando más tierra y recogiendo más cantos rodados.

Los pasos a seguir para la colocación de las piedras consistieron: en primer lugar, en presentar la piedra seleccionada en el espacio, y buscar otras más pequeñas para situarla en la posición y altura correcta. Una vez claro, se humectaban bien tanto el terreno como las piedras a colocar; a continuación se aplicaba el mortero en el suelo y en las piedras contiguas; y finalmente se insertaba el mampuesto rellenando los espacios con mortero y cantos de diversos tamaños. De esta forma, se aseguraba que el mortero estuviera bien provisto de piedras para darle mayor fuerza y resistencia (fig. 5). Siguiendo este ejercicio se completaron ambas lagunas hasta la reintegración volumétrica total de la plataforma.

Una vez completada la totalidad de la reintegración y recuperadas las dimensiones originales de la plataforma, se procedió a la colocación de las piezas testigo para la distinción visual de la reintegración. Generalmente, los testigos empleados en restos estructurales arqueológicos consisten en piezas de pequeño formato de material inorgánico diverso (como piedras pequeñas o fragmentos de pizarra, cerámica o similar), que se colocan de forma continua o discontinua sobre la zona externa de la construcción. Cumple el papel de línea divisoria entre la parte original y la reconstruida para que el visitante pueda discernirlas y no caer en malinterpretaciones ni falsos históricos.



Fig. 5. Proceso de reconstrucción de la plataforma monumental.

En este caso, al tratarse de una superficie plana y no de un muro reconstruido, donde se sobreentiende que la reconstrucción es hacia arriba, resultaba algo ambiguo colocar los testigos sin más, pues no quedaba claro hacia qué dirección se hallaba la reconstrucción y el material original. Por ello, se decidió realizar los testigos expresamente para esta ocasión, añadiéndoles además, el año de la intervención y una flecha incisa para su correcta comprensión.

Los testigos se realizaron sobre cemento blanco exento de sales y arena del terreno cribada, en proporción 1:2, con un tamaño de 3,5 x 3 x 2 cm. Para introducir el año y las flechas, se realizaron diversas pruebas, entre ellas de estampación o grabado sobre el mortero fresco; aunque no resultaron del todo satisfactorias. Finalmente se optó por realizar un molde sobre prototipos de plastilina, donde la estampación con un sello de goma, si resultaba adecuado (fig. 6).

El molde se realizó con un elastómero silicónico (RTV-901) con su correspondiente catalizador, del que se obtuvieron 20 negativos. Estos negativos se positivaron después con el mortero de cemento tantas veces como hizo falta, obteniéndose correctamente los testigos finales.

La colocación de éstos fue sencilla ya que sólo consistió en situarlos en las juntas entre las piedras originales y las repuestas, colocando las flechas hacia la parte añadida. Estos fueron colocados de forma discontinua cada 30 cm a lo largo de las líneas divisorias entre añadidos y originales, con el fin de no



Fig. 6. Resultado de los testigos definitivos tras su positivado en mortero de cemento.

interferir en la imagen general de la base y su contextualización y, al mismo tiempo, evitar falsos históricos (fig. 7). Los testigos se fijaron mediante el mismo mortero de rejunte, previa humectación de éstos y de los materiales de la superficie.

Paralelamente a la colocación de los testigos, se fue realizando por la superficie el rejuntado de los mampuestos de la reconstrucción, para dejar un nivel más homogéneo. De este modo se evitarían posibles huecos o espacios demasiado profundos, en los que se podría acumular con facilidad tierra, restos orgánicos, así como el agua de lluvia, filtrándose hacia el interior y facilitando nuevas patologías. Por esta razón, por las altas temperaturas y la incidencia de los rayos solares sobre la base monumental, se hizo especial hincapié en esta acción. El nivelado se realizó con el mismo mortero empleado en la recolocación de los mampuestos, añadiéndole únicamente gravilla. Previamente se humectó bien todo el área mediante esponjas y se fue aplicando con ayuda de espátula, presionando para asegurar su adherencia. Una vez el mortero había fraguado parcialmente se apretaban las llagas mediante un espatulado con el fin de evitar la aparición de grietas (fig. 8). Conforme iba secando, se iba pasando un cepillo para dejar la superficie rugosa y uniforme. Este rejunte también se aplicó al perímetro del Sector A de la plataforma con el fin de reforzarlo y protegerlo sobre todo de la erosión del viento. Se trató de igual manera, aplicándolo con espátula y cepillándolo después para unificar el acabado.



Fig. 7. Colocación de los testigos como línea divisoria entre la parte intervenida y la original.



Fig. 8. Rejuntado de los mampuestos en superficie.

3.10. Aplicación de un herbicida preventivo

Una vez consolidada la reintegración, y dado que la intervención en el yacimiento se dio por finalizada, se procedió a la aplicación de un producto herbicida como medida preventiva, para mitigar el crecimiento de vegetación alrededor y sobre la plataforma (fig. 9). El producto seleccionado, Agrocer 40, fue adquirido en una casa comercial de productos fitosanitarios, siendo de entre todos el que menor índice de toxicidad presentaba. Su ingrediente activo es sal sódica del ácido 2-metil-4-cloro-fenoxiacético (MCPA) concentrado al 40%. Este producto fue diluido al 10% en agua y se aplicó mediante mochila atomizadora.



Fig. 9. Aplicación de producto herbicida preventivo.



Fig. 10. Durante la fase de protección final de la plataforma mediante geotextil y una capa de tierra.

3.11. Protección final de la plataforma

Para asegurar la protección de la plataforma durante los meses de invierno, se decidió además cubrirla en superficie mediante una capa de geotextil, material inerte y transpirable, muy empleado en trabajos de arqueología, y éste a su vez cubrirlo con capas de tierra cribada para sostenerlo (fig. 10). Con esta protección lo que se pretende es que los efectos de los agentes de deterioro, especialmente la lluvia, el sol y el viento, así como la acción del hielo-deshielo en los fríos meses del invierno, se vean mitigados, evitando las graves alteraciones que podría sufrir la plataforma de estar expuesta a la intemperie. Además de los agentes medioambientales, también se consigue proteger de los antrópicos, ya que estando la plataforma descubierta puede llamar la atención desde la carretera cercana. De esta forma pasa desapercibida, camuflándose con el entorno.

3.12. Conservación preventiva y difusión del inmueble

3.12.1. *Conservación preventiva*

La conservación preventiva se fundamentará en visitas periódicas cada 4 meses en las que se realizará la inspección y verificación del correcto mantenimiento de la estructura arquitectónica. Estas visitas serán realizadas por un conservador-restaurador de Bienes Culturales.

Anualmente se renovará el tratamiento herbicida, siempre en caso de que fuera necesario, para evitar el crecimiento masivo de plantas mayores tanto en la estructura como en su perímetro.

Por otro lado, la plataforma permanecerá cubierta con geotextil al menos hasta que el resto de las estructuras componentes del yacimiento arqueológico sean intervenidas y el sitio pueda ser musealizado. Con esta protección, agentes nocivos como los microorganismos (hongos y líquenes), no podrán proliferar; así como el anidamiento o la acumulación de restos derivados de sus acciones biológicas, que se verán atenuados.

En el caso de detectar alguna incidencia en el estado de conservación tanto de la estructura como de su protección, esta deberá comunicarse al M. I. Ayuntamiento de Requena que facilitará la intervención requerida.

3.12.2. *Difusión del inmueble*

Con el fin de potenciar entre la población requenense el empoderamiento cultural y la apropiación social (Fontal, 2013: 11-22) del patrimonio arqueológico local, se están llevando a cabo un conjunto de actividades de difusión y educación patrimonial, dirigidas a los distintos tipos de público, atendiendo a su edad y formación.

A) Educación formal. La educación formal, siendo aquella que se desarrolla en los centros educativos abarcando desde la educación primaria hasta la educación superior, queda dividida en tres puntos:

- Educación Primaria. Taller de Verano didáctico “La Arqueología y el mundo romano”. Como si de un caso a resolver por detectives se tratará, los más pequeños aprenderán nociones básicas sobre arqueología y, a su vez, a través de diferentes actividades de manualidades se irán adentrando en el mundo romano. Estas actividades se centrarán en la creación de piezas cerámicas a mano y a molde, fabricación de un mosaico, realización de maquetas y la elaboración de indumentaria romana.

- Educación Secundaria: Introducción a la Arqueología y patrimonio arqueológico local. Durante el curso académico 2014-2015 se ha acudido a los institutos del municipio con el fin de impartir nociones básicas acerca de las labores realizadas en patrimonio arqueológico y la importancia de su conservación y transmisión a las generaciones venideras (Santos et al., 2015a: 18-23).

- Educación superior: Como se ha mencionado en apartados anteriores, esta I Campaña de Conservación y Restauración del yacimiento arqueológico de La Calerilla, tuvo forma de curso teórico-práctico durante el mes de septiembre de 2015, el cual fue impartido a alumnos de 3º de Grado en Conservación y Restauración de Bienes Culturales de la Universitat Politècnica de València.

B) Educación no formal. La educación no formal es aquella que se desarrolla fuera del ámbito escolar y a través de las instituciones, en este caso a través del Museo Municipal de Requena:

- Museo Municipal de Requena: Se continuará con la realización de visitas guiadas en el museo, donde se encuentran expuestos los materiales y objetos arqueológicos procedentes de la Calerilla en la sala “Vida cotidiana y mundo funerario romano en la comarca”. Por otro lado, aprovechando el 25º Aniversario del hallazgo de este yacimiento se celebrarán ciclos de conferencias y exposiciones de materiales próximamente (Santos et al., 2015b).

4. RESULTADOS

Los resultados obtenidos en esta “I Campaña de Conservación y Restauración de la Calerilla de Hortunas” han resultado ser muy satisfactorios.

En primer lugar, la plataforma monumental de La Calerilla ha sido intervenida y finalizada completamente mejorando considerablemente su lectura e interpretación (fig. 11). Se han frenado y detenido, al menos temporalmente, los agentes degradantes a los que se encontraba expuesta. Además, las acciones ejecutadas desde una perspectiva sostenible y de carácter social, pueden garantizar en cierta medida su futuro mantenimiento, ya que las próximas intervenciones no dependerían de grandes inversiones económicas. Esta forma de actuar hace que su mantenimiento no sea un lastre para las generaciones venideras, al tiempo que su interés aumenta iniciando un camino hacia la apropiación social de su patrimonio arqueológico local.

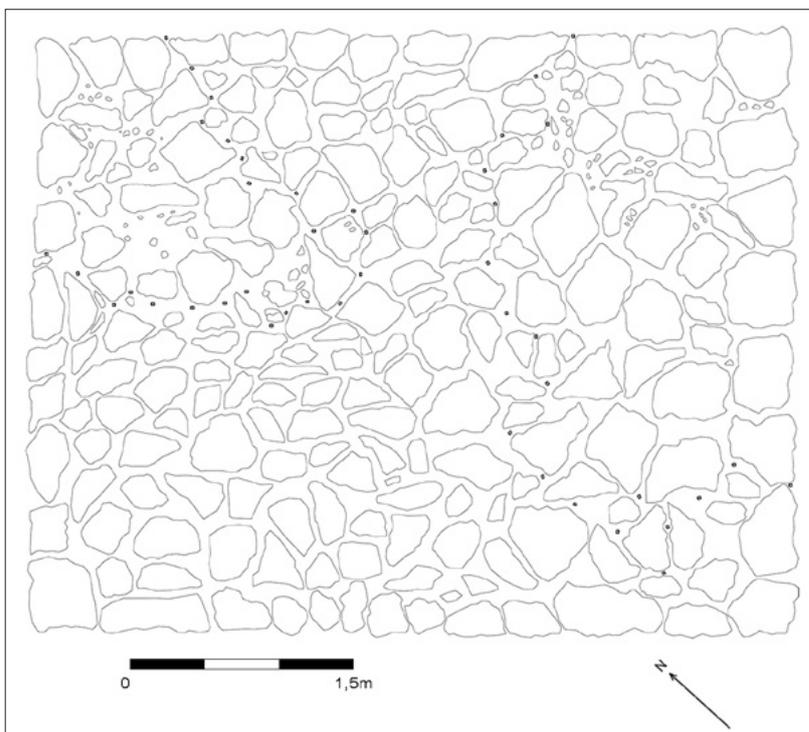


Fig. 11. Proceso de premontaje de fragmentos cerámicos procedentes del yacimiento de la Solana de las Pilillas (Requena).

En segundo lugar, convertir esta I Campaña de Conservación y Restauración en un curso teórico-práctico, ha hecho que sea posible introducir a ocho alumnos de grado en las labores encaminadas a la salvaguarda del patrimonio arqueológico. En esta ocasión han podido poner en práctica sus conocimientos teóricos y ampliarlos, además de asimilar las nuevas perspectivas que abarcan los proyectos de conservación, y puesta en valor social y sostenible.

Finalmente, se ha contribuido al desarrollo cultural, científico y económico local del municipio de Requena. La Calerilla de Hortunas se convertirá en punto de interés visitable del municipio, mostrándose como nueva parte integrante de la identidad de los requenenses, foco de investigación y fuente de ingresos.

5. CONCLUSIONES

Gracias a las nuevas formas de gestión del patrimonio arqueológico, prima la importancia de la puesta en valor y contextualización de los restos, hacia una mejor interpretación y aprovechamiento de los mismos, para el desarrollo y dinamización de los municipios (López-Mechedo, 2013: 1-9 y 170-182). La forma de contribuir al conocimiento hasta la actualidad, está siendo cuestionada ya que no ha favorecido el interés de los usuarios, no ha contribuido a reforzar vínculos identitarios con sus raíces y orígenes, y ha supuesto un alto desembolso.

Los yacimientos arqueológicos, después de ser excavados y cumplir las funciones de documentos históricos, han sufrido diferentes situaciones. Éstos podían ser abandonados, como el caso de La Calerilla, o consolidados y expuestos al público mostrando una imagen de ruina. Esta imagen de ruina, por lo general ha ido acompañada de instalaciones que rompían con el paisaje arqueológico, dificultando considerablemente una interpretación de los restos, evitando que el usuario pudiera transportarse a la época de la cual procedía el patrimonio visitado. Se ha tratado de intervenciones que por lo general han respondido a acontecimientos puntuales, y que con el tiempo han resultado insostenibles.

Rompiendo con los parámetros de la gestión tradicional, los nuevos modelos de gestión social y sostenible, en los que se ha inspirado este nuevo proyecto de La Calerilla, se centran en finalidades de índole conservacionista, educativa, socio-cultural, científica y económico-turística. O lo que es lo mismo, tratan de adaptarse a las necesidades tanto de los enclaves como de la población (Bonet y Vives-Ferrándiz, 2011: 257-269 y 275-283). De esta forma, las estructuras arquitectónicas pasarán a tener una relevancia capital como contexto original, donde serán valoradas y presentadas al público.

En este sentido y cumpliendo la finalidad de tipo conservacionista, la intervención realizada en La Calerilla ha resultado muy satisfactoria; pero se ha de tener en cuenta que únicamente se ha realizado sobre la base monumental (parte más devastada e importante del yacimiento). En consecuencia, se debe hacer hincapié en el deber de realizar actuaciones de conservación y restauración de manera periódica y rigurosa, combinada con protocolos de conservación preventiva. De no ser así, de nada servirían los trabajos e investigaciones llevadas a cabo hasta el momento.

Respecto a las finalidades educativas y socio-culturales, la mejora de la interpretación de los restos a través de la reconstrucción de la base monumental, ha servido como precedente. En las sucesivas campañas se continuará con la intervención del resto de las estructuras siguiendo los mismos parámetros, con el fin de favorecer la didáctica, facilitar la interpretación de los restos y que el público pueda conceptualizar los espacios. De nada sirve realizar una intervención sin impacto social, pues no se podrá garantizar la pervivencia del patrimonio a largo plazo.

La finalidad científica responderá a la interdisciplinariedad entre los profesionales de las diferentes especialidades que han de intervenir en estos proyectos. Sólo de esta forma podrá alcanzarse una mayor dimensión que proporcione un beneficio del conocimiento, redundando con ello, en favor del Patrimonio.

Las técnicas utilizadas también favorecerán la finalidad económico-turística considerablemente. A diferencia de la presentación de los restos en forma de ruina, los modelos de reconstrucción *in situ* desarrollados fundamentalmente en los países nórdicos, alcanzan una gran transcendencia económico-turística. Yacimientos como los poblados fortificados de la edad del Hierro de Biskupin en Polonia, y de Eketorp en Suecia o la villa romana de Hechingen-Stein en Alemania son algunos de los ejemplos más destacados (Santacana y Masriera, 2012: 113-153; Masriera, 2008: 41 y 2009: 41-48). Estos sitios ofrecen al público no solo la oportunidad de comprender los restos arqueológicos, sino también de contextualizarlos y disfrutarlos.

Con este nuevo enfoque, el enclave se podrá convertir así en un lugar vivo, y no permanecer atrapado e inquebrantable en el tiempo. Fomentará y contribuirá a la construcción de identidades y el acercamiento entre culturas del presente y del pasado.

BIBLIOGRAFÍA

- BONET, H. y VIVES-FERRÁNDIZ, J. (eds.) (2011): *La Bastida de les Alcusses: 1928-2010*. Museu de Prehistòria de València, València.
- FERNÁNDEZ, C. (2003): “Las sales y su incidencia en la conservación de la cerámica arqueológica”. Ayuntamiento de Santoña (ed.): *Monte Buciero 9. La conservación del material subacuático*. Ayuntamiento de Santoña, p. 303-327.
- FONTAL, O. (2013): *La educación patrimonial. Del patrimonio a las personas*. Trea, Gijón.
- LÓPEZ-MENCHERO, V.M. (2013): *La musealización del patrimonio arqueológico in situ. El caso español en el contexto europeo*. BAR International Series 2535, Oxford.
- MARTÍNEZ, A. (1991): “Una inscripción hallada en La Calerilla (Hortunas, Requena)”. *Saguntum-PLAV*, 24, p. 167-172.
- MARTÍNEZ, A. (1995): “El monumento funerario de La Calerilla de Hortunas (Requena, Valencia)”. *Archivo Español de Arqueología*, 68, p. 259-281.
- MASRIERA, C. (2008): “Presentación del patrimonio arqueológico: ruinas «versus» reconstrucciones. ¿Qué entiende más el público?”. *Íber Didáctica de las Ciencias Sociales*, n. 57, Geografía e Historia, Grao, Barcelona, p. 39-51.
- MASRIERA, C. (2009): “Las reconstrucciones arqueológicas: problemas y tendencias”. *Hermes: Revista de museología*, 1, p. 41-49.
- PIQUERAS, J. (1997): *La meseta de Requena-Utiel*. Centro de Estudios Requenenses, Requena.
- PORTERO DE LA TORRE, R.; BOLÍVAR, F.; CASARES, M. y CULTRONE, G. (2004): “Estudio multidisciplinar del biodeterioro por líquenes en las fachadas del Colegio Máximo de la Cartuja de Granada”. *XV Congreso de Conservación y Restauración de Bienes Culturales*, Murcia, p. 845-852.
- SANTACANA, J. y MASRIERA, C. (2012): *La arqueología reconstructiva y el factor didáctico*. Trea, Gijón.
- SANTOS, K.; MARTÍNEZ, A. y CARRASCOSA, M.^aB. (2015a): “El yacimiento arqueológico de ‘La Calerilla’ de Hortunas (Requena), 25 años después”. *Oleana*, 28, p. 5-26.
- SANTOS, K.; CARRASCOSA, M.^aB. y MARTÍNEZ, A. (2015b): “Proyecto de musealización de la necrópolis romana de ‘La Calerilla’ de Hortunas, Requena (Valencia). Centro de interpretación e intervención *in situ*”. *Arché*, 8, 9 y 10 (2013-2015), p. 109-188.