

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA 2015

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

I.A.P. MEDIANTE EXCAVACIÓN CON SONDEOS Y DOCUMENTACIÓN EN TORNO AL ALBERCÓN DE CARTUJA EN EL MARCO DEL *PRÁCTICUM* DEL MÁSTER UNIVERSITARIO DE ARQUEOLOGÍA IMPARTIDO POR LAS UNIVERSIDADES DE GRANADA Y SEVILLA (CURSO 2014/2015)

Antonio MALPICA CUELLO, Marcos GARCÍA GARCÍA y Cristina MARTÍNEZ ÁLVAREZ.

Resumen

Se presentan los resultados de la Intervención Arqueológica Puntual mediante excavación con sondeos y documentación realizada en torno al Albercón de Cartuja, desarrollada en mayo de 2015 como parte del *prácticum* del Máster de Arqueología de las Universidades de Granada y Sevilla. La intervención supuso la continuación de la excavación de dos sondeos de 4x4m iniciada en mayo de 2014, por lo que se retomó una situación estratigráfica heredada de la anterior intervención. En este caso, fue posible superar horizontes crono-estratigráficos contemporáneos, identificándose en uno de los sondeos una estructura de tapial hormigonado que quizá pueda identificarse como parte de la esquina Sur del albercón medieval de Cartuja.

Abstract

The main results of the archaeological research undertaken in the vicinity of the cistern of Cartuja are presented. The activity formed part of the *practicum* of the Master in Archaeology of the Universities of Granada and Seville, and supposed the continuation of two trenches of 4x4m which excavation begun in May 2014. In this case, we were able to reach stratigraphic levels of medieval chronology. In one of the trenches, a built structure was found that might be identified with the southern corner of the original medieval cistern.

1. Planteamiento de la intervención arqueológica puntual

La intervención arqueológica puntual mediante sondeos y documentación cuyos resultados se exponen a continuación tuvo como su objetivo fundamental continuar la evaluación, iniciada durante el año 2014, de la existencia de restos arqueológicos en el subsuelo en torno al Albercón y Mirador de Cartuja, en el Campus Universitario de Cartuja (Granada) (Figs. 1, 2 y 3). Esta intervención se enmarcó en el *prácticum* del Máster de Arqueología impartido en las Universidades de Granada y Sevilla, por lo que los objetivos de la misma estuvieron determinados por los fines docentes con los que se desarrolló, centrados esencialmente en la adquisición por parte del alumnado participante de las competencias profesionales que los habilite para el desempeño de su actividad como arqueólogos tanto en proyectos de investigación como en el ejercicio libre de la profesión. Este hecho, como no podía ser de otra manera, determinó en gran medida la metodología empleada, el ritmo de trabajo y los resultados adquiridos. Se debe así mismo señalar que el área objeto de análisis arqueológico fue intervenida durante el curso académico anterior (2014-2015), por lo que la presente actuación supuso la continuación de una excavación iniciada con anterioridad. Así pues, el objetivo de esta segunda intervención fue el de continuar con los trabajos de excavación

mediante sondeos y documentación iniciados en 2014, por lo que se retomó el trabajo arqueológico en los mismos sondeos de 4x4m planteados previamente y cuya excavación no pudo finalizarse durante la primera intervención.

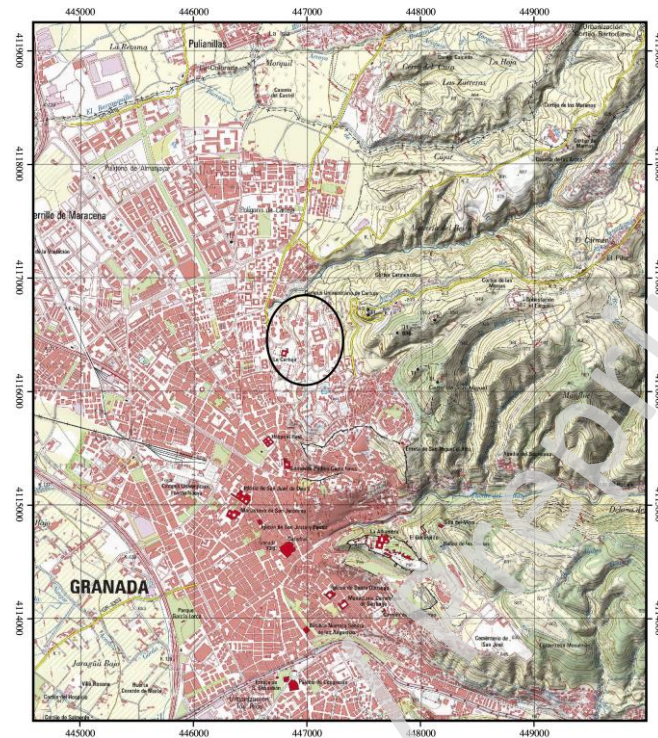


Fig. 1. Localización del Campus de Cartuja en la zona Norte de la ciudad de Granada.

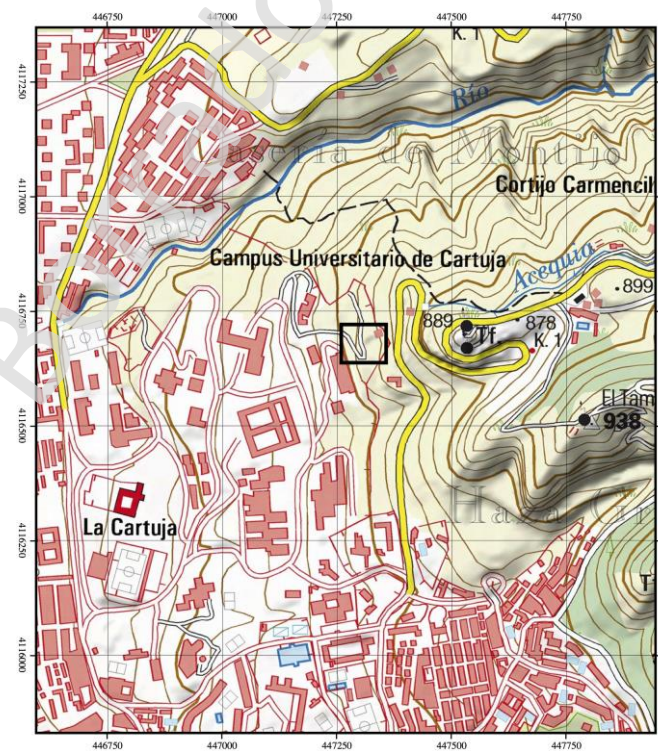


Fig. 2. Localización del área de intervención.

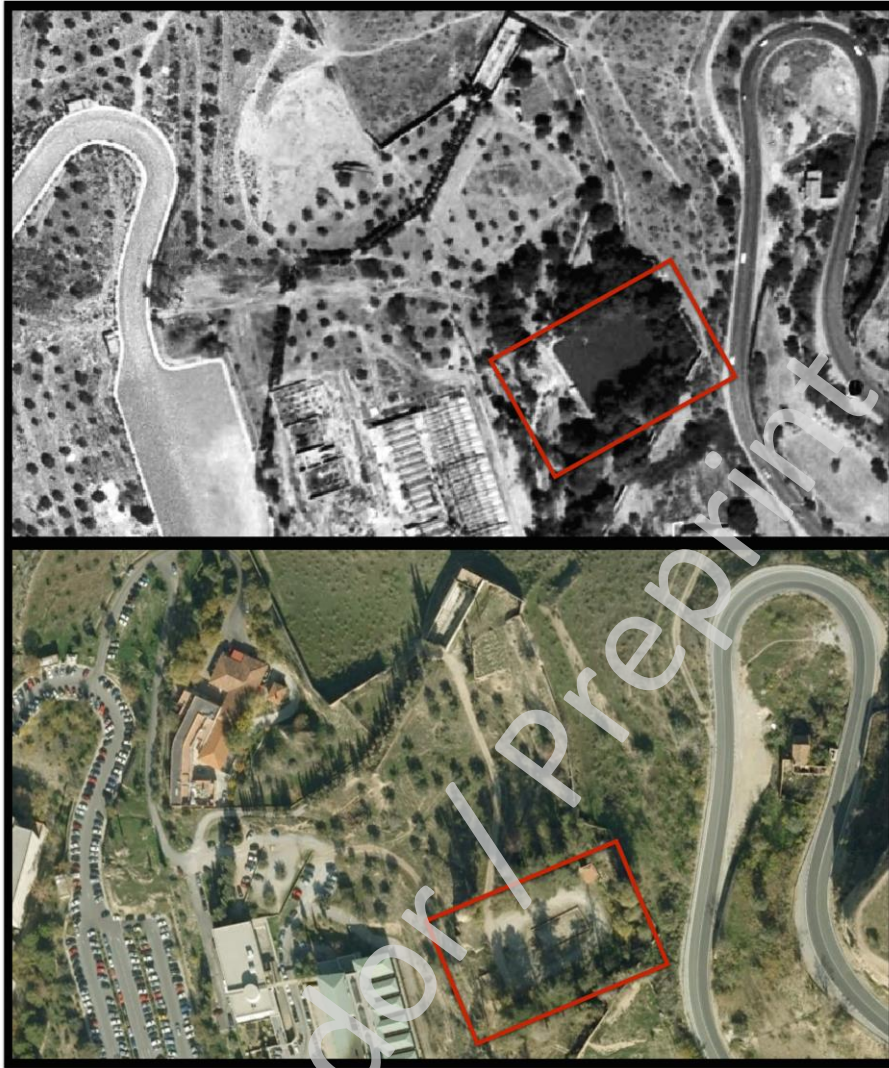


Fig. 3. Localización del área de intervención (rectángulos). Arriba: sobre ortofotografía 1977/1983 en la que se aprecia que el vaso del albercón estaba aún relleno de agua y en funcionamiento. Abajo: sobre ortofotografía actual.

2. Contextualización histórica de la zona de actuación y estudios previos

El Campus Universitario de Cartuja ocupa *grosso modo* los terrenos del antiguo Cercado Alto de Cartuja, probablemente uno de los sectores periurbanos de Granada mejor conocidos a través las fuentes escritas bajomedievales y del s. XVI. Ya desde época romana podemos considerar a todo este espacio como una zona periurbana, inicialmente ligada a la ciudad de *Iliberri* y posteriormente, a partir del s. XI, a la medina andalusí de *Garnata*.

La zona fue objeto de un significativo interés arqueológico desde los años sesenta del siglo pasado a raíz de la identificación y exhumación de los restos de un alfar de época altoimperial romana (Sotomayor, 1966; 1966b; 1966c; 1970). Durante la década de los años noventa del siglo pasado se realizaron nuevas investigaciones, algunas dentro del

programa “Arqueología urbana sobre la ciudad de Granada” (Toro, 1992: 22; Casado et al, 1999; Moreno y Castillo, informe inédito; Pérez, 2002), y a partir del año 2002, casi de manera ininterrumpida, se han ido produciendo distintas intervenciones desde el Departamento de Prehistoria y Arqueología concentradas siempre en el alfar romano. Junto a ello, la construcción o ampliación de edificios universitarios, así como de las infraestructuras con ellos relacionados, han conllevado a su vez intervenciones arqueológicas de distinta naturaleza. Entre ellas, cabría destacar la aparición de un horno del siglo XVI y distintos restos romanos y medievales en la nueva biblioteca de la Facultad de Ciencias de la Educación (Turatti, informe inédito), la exhumación de parte del Claustro del monasterio en su parte Oeste que fue demolido en 1943 (Pérez, 2002: 34) o la aparición de distintas canalizaciones medievales y modernas bajo la actual Residencia Carlos V (Moreno y Castillo, informe inédito).

Más recientemente, la zona ha sido objeto de intervenciones arqueológicas de mayor escala sobre las que es necesario detenerse brevemente. En primer lugar, se debe destacar la intervención realizada en 2010 en el extremo Norte del Campus previa a la construcción del edificio de Mente, Cerebro y Comportamiento, que reveló la existencia de un asentamiento prehistórico, fechado con datación radiocarbónica en el último tercio del IV milenio a.C., así como un complejo agrícola de época bajomedieval que incluía un pozo con noria, una alberca, distintas canalizaciones y alcorques para vides asociados a una edificación de carácter residencial y artesanal que estuvo en uso hasta el siglo XVI (Moreno, 2011). En segundo lugar, conviene reseñar la intervención realizada en una de las partes más altas del Campus, en torno a la Facultad de Económicas, que permitió documentar una dilatada secuencia que abarca desde el período ibérico hasta la época contemporánea, con fases no documentadas con anterioridad en esta zona como son el período tardorromano y altomedieval (Román et al, informe inédito). En tercer lugar, destaca la intervención llevada a cabo con motivo de la reurbanización del Campus entre 2014 y 2015 que se dividió en dos fases: una de excavación con sondeos realizada en 2013, y una segunda de seguimiento, control de movimiento de tierras y excavación de nuevas áreas entre 2014-2015, lo que permitió identificar diferentes complejos y niveles de época imperial romana y medieval (García-Contreras y Moreno, informe inédito).

Por lo que se refiere a la contextualización histórica de esta zona de la periferia urbana de Granada a la luz de las intervenciones arqueológicas reseñadas, se debe señalar que los primeros asentamientos humanos en el sector están vinculados a las zonas más próximas al cauce del Beiro. En concreto en el entorno del río se han producido hallazgos casuales de industria lítica prehistórica; en el de la Facultad de Ciencias de la Educación se han documentado restos cerámicos adscritos, en principio, a la Edad del Bronce (Pérez et al, 2005: 45); y en el parking oriental del centro de investigación de la Mente, el Cerebro, y el Comportamiento, prácticamente al borde del barranco erosionado del río, se pudo documentar una serie de fosas asociadas a un poblado datado por radiocarbono a finales del IV milenio a.C. (Moreno, 2011).

De época romana destaca el alfar romano de Cartuja, emplazado a una media de 1,5 km de la muralla septentrional iliberritana y que debió explotar buena parte de los terrenos del actual campus entre el s. I d.C. y mediados del II, según la datación propuesta para sus producciones, si bien el apogeo de su actividad se centró entre la segunda mitad del s. I d.C. y comienzos del s. II (Serrano, 1976; 1978; 1979; 1995; Casado et al., 1999; Fernández, 2004: 204-214). Tras la desaparición del complejo únicamente se ha detectado un poblamiento de escasa entidad en el extremo SE del campus, la zona más próxima al Albaicín, que se extendió sin solución de continuidad entre el final del mundo romano y comienzos de la dominación musulmana (Roman et al. inédito).

A pesar del desconocimiento actual sobre el devenir histórico de esta zona durante época altomedieval (Malpica, 2006), sabemos que la primera gran transformación de la que tenemos constancia se debe al momento de fundación de la ciudad de Granada (Malpica, 2008). En el s. XI, los ziríes van a desarrollar un sistema de abastecimiento de agua para el Albaicín que va a afectar también a buena parte de los terrenos del entorno del Beiro, incluida la zona que nos ocupa (Malpica, 2009; Sarr, 2010; 2011). El sistema se basa en el encauzamiento de aguas de la sierra de Alfacar en la acequia de Aynadamar, nombre que recibirá también la zona del Cercado Alto de Cartuja a causa precisamente del paso por estos terrenos de la mencionada acequia. La incorporación de la zona al sistema de acequias va a transformar profundamente el paisaje y las actividades del sector objeto de estudio, pasando a formar parte de los terrenos periurbanos destinados a espacios agrarios característicos de la sociedad andalusí, donde las tierras de regadío cobran un papel destacado, por su mayor rendimiento (Trillo, 2003; Martínez, 2011), algunas de cuyas parcelas se han vinculado con la nobleza residente en la ciudad (López de Coca, 1987: 320-322).

Relacionado con este tipo de establecimientos se encuentra el *carmen* o *almunia* andalusí, que consistía en «una residencia con espacio agrícola anejo, frecuentemente cercado y dedicado sobre todo a plantíos, en particular a parras y/o vides, además de frutales de todo tipo» (Trillo, 2004: 238), en definitiva un espacio semirural-semiurbano en el territorio de transición de la ciudad al campo (Bosque, 1962: 241-245). Este tipo de paisaje es el que recogen conocidas crónicas posteriores a la conquista castellana de Granada en distintas zonas periurbanas (Malpica, 2007) y especialmente en el Pago de Aynadamar, como serían las de Luis de Mármol o Bermúdez de Pedraza, quienes describen estos terrenos abocados a una exuberante agricultura, dotados de un eficaz sistema de acequias, albercas y pozos, que suplirían la irregularidad del cauce del Beiro¹, y poblado por huertas, viñas, cármenes, y jardines (Orozco, 1972). Algunas características de estas propiedades de Aynadamar han sido restituidas mediante la documentación sobre las adquisiciones de los cartujos en el s. XVI, en un interesante estudio de F. M. Torres (2007: 31-35), y otros repartimientos, como sería el caso del apeo del licenciado Loaysa (Barrios Aguilera, 1985). Las dimensiones de estas propiedades eran heterogéneas, con una media planteada en unos diez marjales (0,52 ha), la mayoría de las cuales disponen de recursos hídricos, optimizados por acequias,

¹ El reparto de aguas del río Beiro data al menos de 1334 (Quesada Gómez 1988).

albercas y pozos, lo que determina la preponderancia de los cultivos de regadío, principalmente cereales, legumbres y productos de huerta. Abundan en ellas también árboles, sobre todo olivos y otros frutales, a lo que hay que añadir la importante presencia de viñedos, muy relacionados con el carmen o viña-carmen, 33 de ellos adquiridos por los cartujos en este sector próximo al monasterio, y algunos de ellos provistos de infraestructuras domésticas. Una de estas propiedades es la que se ha excavado recientemente en el solar del centro MCC (Moreno, 2011) mencionada más arriba, dotada de un complejo de extracción y encauzamiento de aguas datado en el periodo nazarí y que continuó en uso hasta finales del s. XVI. Otras estructuras hidráulicas de origen medieval parecen haber pervivido hasta la actualidad, como sería el caso de un gran albercón tapado en la actualidad por decisión del rectorado de la UGR (Barrios Rozúa, 1998: 522 y 525) y que es objeto del presente estudio.

Durante el s. XVI, tras la conquista cristiana, el paisaje periurbano al Norte y Oeste de la ciudad, como otras partes de la misma (Malpica, 2012), mantiene su carácter agrícola con importante presencia de cármenes, y con unas características y sistema de irrigación heredado de los nazaríes. Así, en los pagos de Mora, Fargue, Aynadamar y Beiro, se han censado unos ochenta cármenes en estos momentos (Cortés y Vicent 1986: 96-97, 114). Pero además de esta pervivencia de tipo de asentamientos, el pago de Aynadamar formará parte del programa de implantación del cristianismo mediante la instalación de centros religiosos, y que en este caso va a acoger a la orden de los cartujos. El comienzo de las obras de monasterio se realizó en 1513 en la parte alta del pago, cerca del cementerio de Jesuitas, por donación de terrenos del Gran Capitán, que incluía dos huertas denominadas Alcudia y Bencerrajes, pero finalmente tres años después se trasladó la obra de la llamada Nueva Cartuja al pie de la loma, en su ubicación actual, denominándose desde 1545 Nuestra Señora de la Asunción. Las obras del monasterio prosiguieron durante casi toda la época moderna (Orozco, 1972) hasta que a finales del s. XVIII quedó constituido como el conjunto conventual más extenso de la ciudad.

Si a comienzos del s. XVI los propietarios de estas tierras de Aynadamar son principalmente moriscos y también nuevos pobladores cristianos, tras el extrañamiento y confiscaciones de propiedades de la comunidad morisca, numerosos terrenos son adquiridos por genoveses y sobre todo cartujos (Barrios Aguilera, 1985: 53-55). En efecto, a finales del s. XVI El monasterio se convertiría el gran propietario de los terrenos circundantes de Aynadamar al anexionarse por compra hasta setenta y dos terrenos agrícolas de distinta índole, con especial incidencia sobre las fincas regadas con agua de propiedad (Torres, 2007: 31-32). A estas adquisiciones rústicas se suman otras inmobiliarias e industriales, como molinos, bodegas, o tiendas. Recientes actividades arqueológicas de urgencia han puesto al descubierto parte de un alfar de los s. XVI y XVII (Pérez et al, 2005: 45), destinado a la producción de material de construcción (principalmente ladrillos), en la actual biblioteca de acceso libre de la facultad de Ciencias de la Educación, asociado a las dependencias del monasterio, que se encuentra a escasos 200 m. hacia el Oeste. Todo este patrimonio rústico e inmobiliario, denominado desde entonces Cercado Alto de Cartuja, configuraría un gran complejo al

modo, como señala Barrios Rozúa, de una «macrociudad» de espaldas a Granada (2002: 79). Precisamente este carácter aislado, las grandes rentas que proporcionaba, y la influencia en la ciudad y la vega de la orden Cartuja, permitieron que el complejo permaneciera básicamente al margen de las transformaciones sociales y urbanas acontecidas en Granada al menos hasta comienzos del s. XIX.

Tras la supervivencia de las propiedades del monasterio a las subastas acontecidas durante el trienio liberal, en 1835 los monjes fueron exclaustrados, comenzando el declive real del complejo (Barrios Rozúa, 1998: 523-527). Los derribos de infraestructuras del monasterio, ahora en manos privadas, comenzaron en los años cuarenta del s. XX, a lo que se sumaría la venta de las huertas y terrenos circundantes, hasta que, derribándose finalmente en 1943 la Casa Prioral y los últimos restos del claustro grande. A finales del s. XIX parte de la finca del Cercado Alto de Cartuja fue ocupada por la Compañía de Jesús, construyéndose en primer lugar el edificio de noviciado (Colegio Máximo de la Compañía de Jesús), fundado en 1894; un cementerio, junto a las ruinas de la Cartuja Vieja, y más tarde la Facultad de Teología. Los años sesenta del s. XX, constituyen un momento importante para este sector y la protección de su patrimonio histórico, con las primeras actuaciones arqueológicas en el Alfar romano, y la declaración en 1969 de BIC de este yacimiento y también de lo que quedaba del Monasterio de Cartuja. El Campus universitario de Cartuja comienza su proyección en estos años del «desarrollismo» urbanístico de los años 60 y 70 (Barrios Rozúa, 2002: 219-224; Isac, 2007: 122-128), tras la adquisición estatal en 1971 de parte de este terreno de los jesuitas, proyección que continuará tras la dictadura y llega hasta nuestros días.

3. Características de la intervención arqueológica

Como se ha señalado, este informe corresponde a la segunda intervención realizada en el entorno del Albercón y Mirador de Cartuja. El objetivo de la misma fue continuar los trabajos iniciados en mayo de 2014, por lo que la excavación se inició a partir de la situación estratigráfica heredada del año anterior. Debido a este hecho, conviene describir brevemente el estado en el que se encontraron los dos sondeos de 4x4 metros planteados en 2014 (Fig. 4).

El **Sondeo 1000** se planteó en las inmediaciones del Albercón de Cartuja, en la zona interna de una muralla emergente situada en la cima de la loma que ocupa la estructura hidráulica, con la intención de interceptar el trazado del propio albercón o de alguna de sus estructuras de desagüe, así como entender el sentido de dicha estructura mural. La situación estratigráfica tal y como quedó al finalizar la intervención de 2014 era bastante compleja debido al arrasamiento de niveles modernos provocados en los últimos años, así como por la dificultad que entrañó el retomar una excavación que no había podido finalizarse el año anterior, por lo que algunas de las UU.EE. identificadas durante los últimos días de la intervención previa no pudieron ser documentadas

correctamente por no haber sido excavadas en su totalidad. Eran 4 las UU.EE. que nos encontramos en el momento de retomar los trabajos: **UU.EE. 1006, 1008, 1009 y 1010**. Los criterios de identificados de estas UU.EE. eran correctos, a excepción de la **UE 1009** que debido a que no pudo ser excavada en su totalidad, su identificación no quedó clara del todo ya que no pudo documentarse la relación que establecía con la **UE 1008** o si simplemente se encontraba entre ésta y la **UE 1007**. Aun así, el momento de formación de los depósitos estratigráficos alcanzados en 2014 era claramente contemporáneo, tal y como demostró la intervención de 2015.

El **Sondeo 2000** se trazó con la intención de documentar la fosa de fundación de la muralla, con el fin último de comprender el momento de construcción de la misma. Al igual que sucede en el Sondeo 1000, no se pudo alcanzar a niveles estratigráficos anteriores a época contemporánea, siendo evidente el alto nivel de alteración reciente que había sufrido este sector del entorno del Albercón de Cartuja. Eran 4 las UU.EE. que encontramos al retomar los trabajos: **UU.EE. 2005, 2006, 2007 y 2009**. En este caso, la cota alcanzada durante la intervención de 2014 era superior a la que se llegó en el Sondeo 1000 por lo que se retomó el trabajo a partir de la identificación de estas UU.EE. A lo largo de la intervención de 2015 se constataría que la acción resultante del alto nivel de alteración del subsuelo de esta zona fue la colocación de una tubería de fibrocemento de unos 50 cm de diámetro que corre paralela al borde suroeste del sondeo.

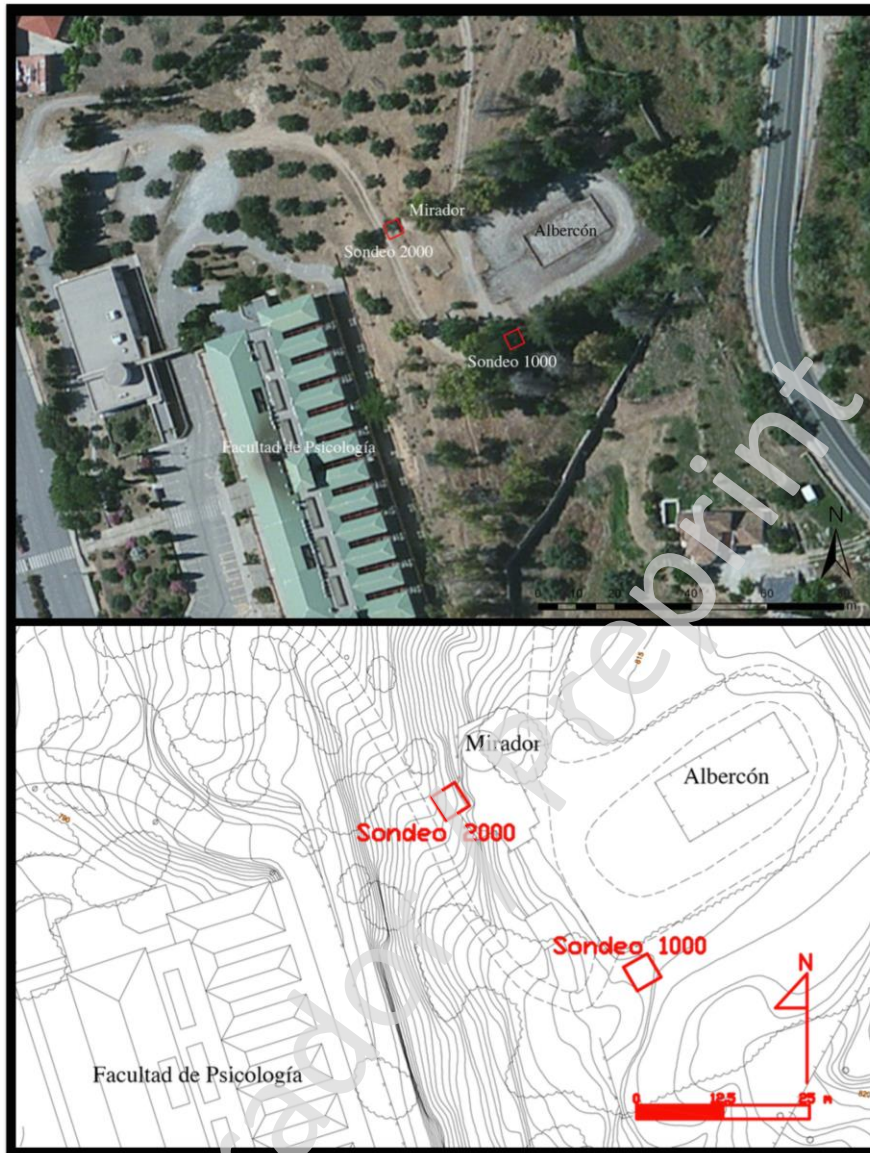


Fig. 4. Situaci3n de los sondeos planteados en 2014 cuya excavaci3n se retom3 durante la presente intervenci3n.

4. Interpretaci3n de la excavaci3n y procesos documentados

Debido al car3cter docente de la intervenci3n, el ritmo de trabajo se adapt3 y supedit3 a las necesidades estipuladas desde el M3ster de Arqueolog3a de la Universidad de Granada. El objetivo del *pr3cticum* no es otro que el aprendizaje por parte del alumnado participante de los procesos necesarios para realizar correctamente una intervenci3n arqueol3gica. Desde esta premisa, se contempla tanto el proceso de excavaci3n y documentaci3n en s3 mismo como las labores de elaboraci3n e interpretaci3n de los datos obtenidos mediante el trabajo de campo. A tenor de los resultados adquiridos a lo largo de esta intervenci3n que, conviene recordarlo, supuso la continuaci3n de una excavaci3n basada en dos sondeos de 4 x 4 m iniciada en mayo de 2014, podemos estar razonablemente seguros de que se superaron los niveles contempor3neos o de

arrasamiento de los mismos de los que no fue posible avanzar en la intervención anterior.

4.1. Sondeo 1000

Los trabajos realizados durante la intervención de 2014 en el Sondeo 1000, planteado en las inmediaciones del Albercón de Cartuja – concretamente, en la zona interna de una estructura muraria emergente – permitieron documentar únicamente una serie de fases contemporáneas. En el momento de retomar la excavación en mayo de 2015 y poco después de comenzar los trabajos de limpieza de los depósitos intervenidos con anterioridad, se identificó la presencia de una tubería de 20 cm de grosor de PVC (UE 1012) que cruzaba el sondeo por su zona central en dirección noreste-suroeste (Fig. 5). La zanja (UE 1013) realizada para albergar dicha tubería cortaba directamente a la UE 1008 documentada en la anterior intervención y estaba rellena por un aporte de tierra de color oscuro por el alto contenido de raíces que presentaba que se documentó como UE 1014. Una vez que se identificó en toda su extensión la tubería UE 1012, el trabajo se concentró en la excavación del sector del sondeo situado entre ésta y el muro de tapial emergente. El objetivo de esta estrategia de trabajo fue básicamente el de evitar la remoción del depósito de tierra que servía de sustento a la tubería, tratando de perturbar lo menos posible dicha estructura hidráulica.



Fig. 5. Situación del Sondeo 1000 tras la primera limpieza superficial de los depósitos tal y como quedaron tras la finalización de la intervención de 2014 y aparición (detalle) de la tubería de PVC UE 1012.

Así pues, los trabajos se centraron en la excavación de la **UE 1008**, un estrato de matriz limo-arcillosa y color amarillento, de textura compacta, documentada en 2014 en la zona sureste del sondeo. Una vez se hubo excavado la **UE 1008**, se pudo apreciar la presencia bajo ella de un estrato de tipo limo-arcilloso, de color rojizo, textura moderadamente compacta y con escaso contenido de piedras de gran tamaño pero alto de guijarros que se documentó como **UE 1015**. Este depósito se extendía en toda la zona sureste del sondeo, dando por lo tanto cierta unidad a la situación estratigráfica heredada de la anterior intervención. La **UE 1015** presentaba un contenido de material contemporáneo escaso (al contrario de lo que venía ocurriendo en el sondeo hasta el momento de su excavación), siendo mayor la presencia de materiales medievales y modernos conforme se avanzaba en su excavación. Durante la remoción de la **UE 1015**, se identificó una capa de cenizas de escasas dimensiones (20x10 cm) que se registró como **UE 1016**. Así mismo, durante las labores de excavación de la **UE 1015**, comenzó a aflorar en el sector S del sondeo una estructura altamente alterada compuesta por piedras de gran tamaño trabadas por un mortero extremadamente rico en cal y de una enorme consistencia. La presencia de los restos de un mechinal cuya aguja había desaparecido permitió interpretar dicha estructura como una obra de tapial hormigonado² en posición primaria que se registró como **UE 1017**, por lo que la primera hipótesis que relacionaba dicha estructura como un derrumbe desprendido del muro **UE 1011** fue desechada (Fig. 7). Sobre esta estructura se identificó un nivel de matriz arenosa pero con un alto contenido en cal que posiblemente deba relacionarse con la descomposición y arrasamiento de la estructura **UE 1017**. Este nivel fue documentado como **UE 1018**, pero dado que se desprendía con facilidad y con el objeto de definir los límites de la **UE 1017**, se procedió a su excavación.

² El alto nivel de alteración y devastación de la obra impidió identificar claramente la técnica constructiva empleada. De manera preliminar, esta construcción se puede clasificar como obra realizada en tapial hormigonado, pudiendo corresponder a un tapial de cal y canto.



Fig. 7. Situación del Sondeo 1000 al momento de aparición de la estructura UE 1017.

En el momento de finalización del período de excavación previsto, la situación en el Sondeo 1000 es la que sigue (Fig. 8). El elemento de mayor relevancia identificado lo compone la obra de tapial hormigonado **UE 1017**. Debido al escaso espacio excavado tras la decisión de delimitar los trabajos al sector sureste del sondeo con la intención de alterar lo menos posible los depósitos que sustentan la tubería de PVC **UE 1012**, no fue posible aclarar la naturaleza de esta estructura que presentaba así mismo un nivel de arrasamiento extremadamente alto, lo que igualmente ha imposibilitado definir la posible función de esta estructura. Sin embargo, dadas sus características constructivas, resulta razonable relacionarla con una de las esquinas (la S en este caso) del vaso del Albercón original de Cartuja. Los niveles inferiores de este sondeo (**UU.EE. 1015** y **1018**) contenían un elevado número de fragmentos cerámicos cuya cronología permite asociar este depósito a finales del s. XV y principios del XVI. Sin embargo, debido al alto grado de fragmentación y signos de rodamiento y erosión, es posible que nos encontremos ante un depósito secundario. Así pues, una vez documentada la estructura mencionada, sería conveniente ampliar la excavación, no sólo a la superficie del sondeo que no ha sido excavada durante la presente intervención debido a la presencia de la tubería de PVC, sino ampliar igualmente mediante la apertura de un nuevo sondeo en la zona noroeste del Sondeo 1000. Sólo a partir de la continuación de los trabajos de excavación será posible definir con claridad la naturaleza de la estructura **UE 1017**.

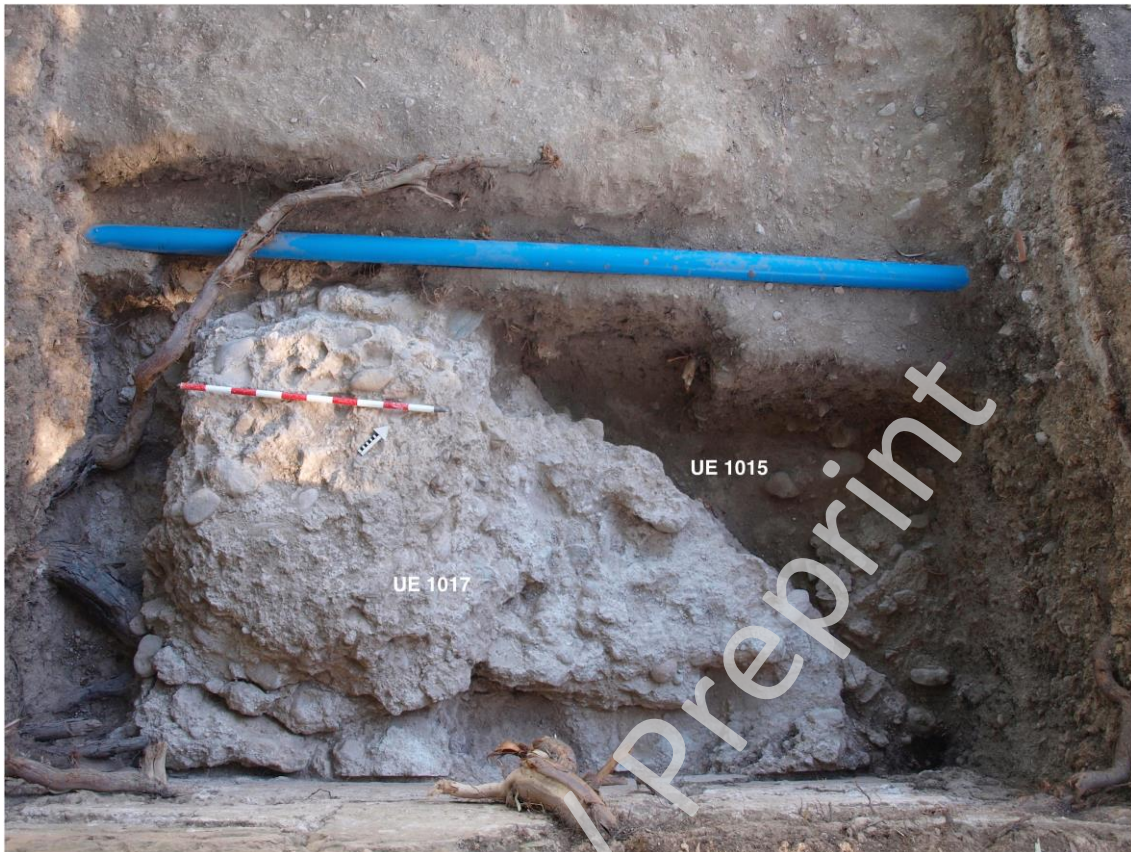


Fig. 8. Fotografía final del Sondeo 1000 al finalizar la intervención.

4.2. Sondeo 2000

La secuencia estratigráfica excavada en el Sondeo 2000 fue significativamente más compleja que la encontrada en el Sondeo 1000. Al igual que ocurrió durante la excavación de este sondeo, durante la primera intervención de mayo de 2014 en el Sondeo 2000 no fue posible alcanzar niveles cuya formación se pudiese adscribir cronológicamente a un momento anterior al período contemporáneo. Tal y como fue posible evidenciar durante la presente intervención, el alto nivel de alteración de los depósitos excavados en 2014 se debe explicar fundamentalmente como consecuencia de la colocación, presumiblemente durante el último cuarto del siglo pasado, de una tubería de fibrocemento que actúa de bajante de saneamiento que desciende desde el cuarto de válvulas del depósito de aguas situado bajo el antiguo albercón actualmente gestionado por EMASAGRA (Fig. 9). Lógicamente, los trabajos de excavación realizados para la preparación de la zanja, de aprox. 1 m de anchura, que albergaría dicha tubería provocaron la alteración de los depósitos estratigráficos que se localizan junto a la muralla a cuyos pies se planteó el Sondeo 2000, lo que ha repercutido en el estado de preservación de los niveles excavados.



Fig. 9. Situación del Sondeo 2000 durante el proceso de excavación y aparición de la tubería de fibrocemento (recuadro blanco) registrada como UE 2014.

La excavación llevada a cabo durante la presente intervención en el Sondeo 2000 ha permitido identificar una serie de niveles de difícil adscripción cronológica e identificación funcional debido, de un lado, al alto nivel de alteración de los depósitos estratigráficos provocado por la colocación de la bajante de saneamiento mencionada y, de otro, al escaso volumen de material arqueológico que la excavación de este sondeo aportó. Únicamente la **UE 2007**, cuya excavación se ha retomado a partir de su identificación durante la campaña de 2014, ha aportado un volumen significativo de material cerámico. Esta unidad estratigráfica se caracteriza por una matriz compacta formada por arena apisonada con guijarros de tamaño pequeño en su interior. La potencia de este depósito, que en su punto de mayor cota alcanzaba los $-0,85$ m, significó que una gran parte del tiempo disponible para excavación se concentrasen en su remoción (Fig. 10). Sin embargo, la continuación de los trabajos de excavación de esta **UE 2007** iniciados en 2014 permitieron localizar la zarpa original de la muralla a cuyos pies se planteó el sondeo. Esta zarpa, construida con cantos y mortero con un alto contenido en cal que presentaba una superficie aplanada y compacta en su cara S, fue documentada como **UE 2010**, y se encontraba justamente debajo, sirviendo de base, a la primera zarpa identificada en este sondeo durante la anterior campaña documentada como **UE 2004**. Aunque debido a la finalización del período de excavación no fue posible aclarar este punto, durante los trabajos realizados en la presente intervención se alcanzó en el sector noroeste del sondeo un depósito compuesto por una matriz arenosa de color rojizo, con presencia de cantos de mediano y gran tamaño sobre la que se apoyaba directamente la **UE 2011**, registrada como **UE 2025**. Este depósito se reveló

completamente estéril desde el punto de vista del material arqueológico que contenía, por lo que resulta razonable interpretarlo, dadas sus características sedimentológicas, con el sustrato geológico sobre el que se construyó la muralla que delimita el sondeo hacia el noroeste. Será necesario proseguir la excavación para definir claramente si la **UE 2025** se corresponde efectivamente con el sustrato geológico de esta zona de Cartuja. Por otro lado, la excavación de la **UE 2007** permitió así mismo identificar la zarpa original de la estructura muraria que delimitaba el sondeo en su zona sureste. En este caso, la zarpa presentaba forma en talud debido posiblemente a la función que debía cumplir de contrarrestar los esfuerzos de presión que dicha estructura ejercía. Se documentó como **UE 2026** y se caracterizaba por una obra de gran consistencia por la cantidad de cal que contenía.



Fig. 10. Situación del Sondeo 2000 durante el proceso de excavación.

En otro orden de cosas, una vez se hubo retirado la **UE 2007**, aparecieron una serie de depósitos estériles desde el punto de vista del material que de ellos se derivó de más que probable origen natural. Sin embargo, durante estas labores, fue posible identificar una conjunto de niveles construidos de origen antrópico de gran interés. Al menos hasta que sea posible continuar el proceso de excavación de este sondeo, se han identificado dos depósitos que funcionalmente se corresponden con un nivel de preparación compuesto por una matriz arenosa con alto contenido en cal (**UU.EE. 2021, 2022 y 2023**) de un pavimento realizado con arena y cal que presentaba una superficie aplanada y compacta identificada como **UE 2020**. No resulta posible aclarar sobre la base de la evidencia documentada en esta intervención la posible función de este pavimento, pero su atribución funcional parece fuera de toda duda dadas sus características constructivas.

Como se ha mencionado, el volumen de material arqueológico de las unidades estratigráficas excavadas en este sondeo, a excepción de la **UE 2007**, es exiguo, lo que igualmente dificulta la interpretación de los niveles alcanzados. En cualquier caso, sería deseable la continuación de los trabajos de excavación en este sondeo ya que sólo así será posible aclarar si efectivamente la **UE 2025** se corresponde al sustrato geológico. Si así fuera, sería recomendable continuar la excavación procediendo a la remoción de las unidades identificadas en el momento de finalización de esta intervención con el objeto de recuperar material que permita adscribir cronológicamente el momento de construcción tanto del pavimento **UE 2020** como de la muralla construida posiblemente para soportar la presión ejercida en la esquina occidental del vaso del albercón por el agua almacenada en su interior (Figs. 11 y 12).



Fig. 11. Fotografía final del Sondeo 2000 al finalizar la intervención.

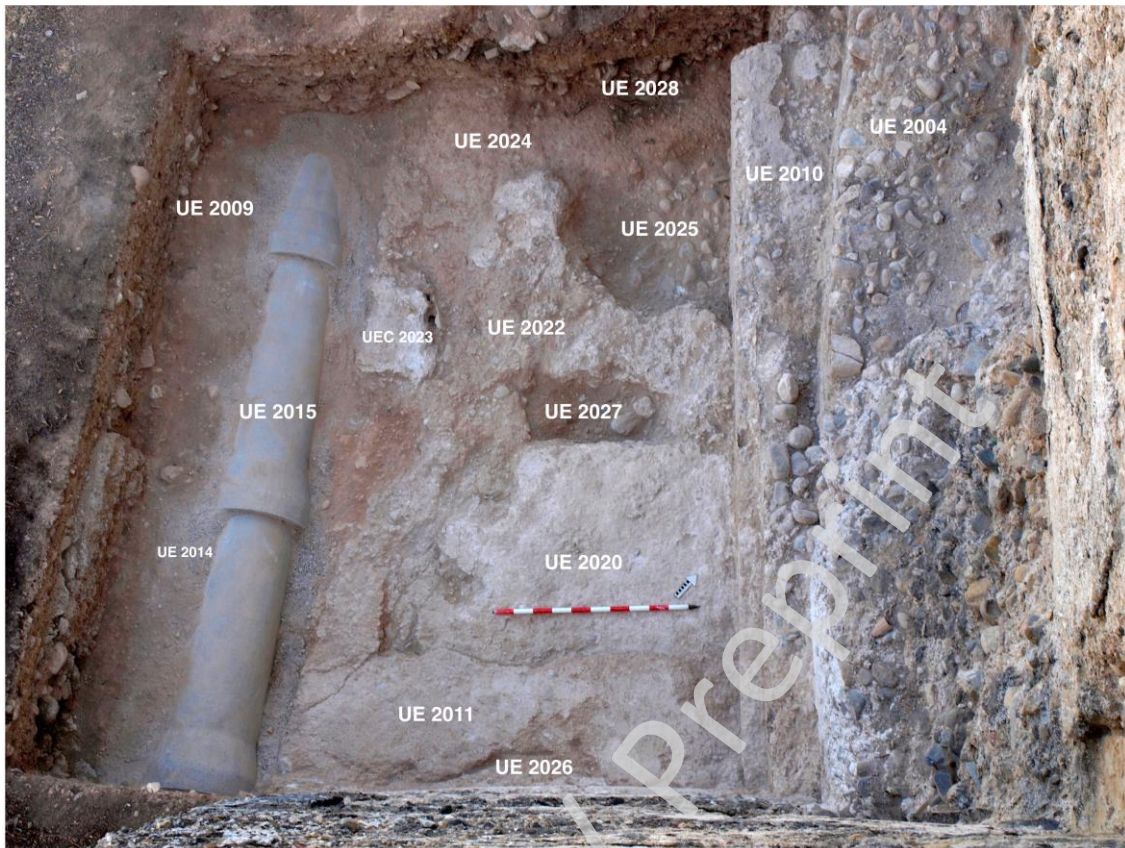


Fig. 12. Fotografía final del Sondeo 2000 al finalizar la intervención.

5. Estudio del material cerámico recuperado

El conjunto de los materiales cerámicos extraídos durante el proceso de excavación corresponde principalmente a rellenos de material mezclado cronológicamente y bastante contemporáneo, aunque podemos rastrear materiales cerámicos desde época romana hasta la actualidad. Se recuperó un total de 245 piezas recogidas en ambos sondeos.

La mayor parte del material localizado es de origen contemporáneo aunque hay que destacar un importante número de cerámicas tardo-nazaríes y modernas con tipologías y decoraciones muy características. Las piezas están realizadas en su mayoría a torno y sin cobertura siendo escasas las cerámicas realizadas a mano, todas ellas procedentes de fragmentos de grandes contenedores. El porcentaje de piezas vidriadas es pequeño dentro del total del material y los vidriados corresponden en su mayoría a fragmentos de ataifores y cerámica de cocina. También se han identificado esmaltados, generalmente bordes y galbos de lebrillos y algunos platos y pequeños frascos en porcelana.

El material de ambos sondeos ha sido lavado, siglado, clasificado e inventariado debidamente, pero solo se han dibujado aquellas piezas que ofrecían tipologías

reconocibles y que nos han ayudado a poder fechar, aunque de forma relativa, los diferentes contextos.

5.1. Sondeo 1000

Del sondeo 1000 se recuperaron materiales cerámicos muy similares a los localizados en la anterior intervención (**UU.EE. 1006 y 1008**), ya que en esta campaña se continuó con la excavación de los depósitos estratigráficos cuya excavación no pudo completarse, así como otros contextos nuevos (**UU.EE. 1009, 1015 y 1018**) anteriores cronológicamente (Fig. 13). Tal y como puede observarse en la Tabla 1, prácticamente la totalidad del material localizado en los tres primeros estratos corresponde a jarras, platos de porcelana contemporánea y algunos bordes de lebrillos esmaltados en blanco con decoración vegetal verde. Estamos pues ante un contexto de vertido moderno donde las piezas aparecen bastante completas y poco rodadas. Previsiblemente son depósitos de la segunda mitad del siglo XX, contemporáneos a la construcción del Campus.

Los niveles inferiores (**UU.EE. 1015 y 1018**), compuestos por un número más elevado de fragmentos cerámicos, corresponden a un depósito de finales del siglo XIV y principios del XVI. Estos materiales presentan, por regla general, un alto grado de fragmentación y signos de rodamiento y erosión, por lo que podríamos estar ante un depósito secundario como consecuencia de la amortización de gran parte de las estructuras de época nazarí y el inicio del uso del espacio para actividades agrícolas y ganaderas.

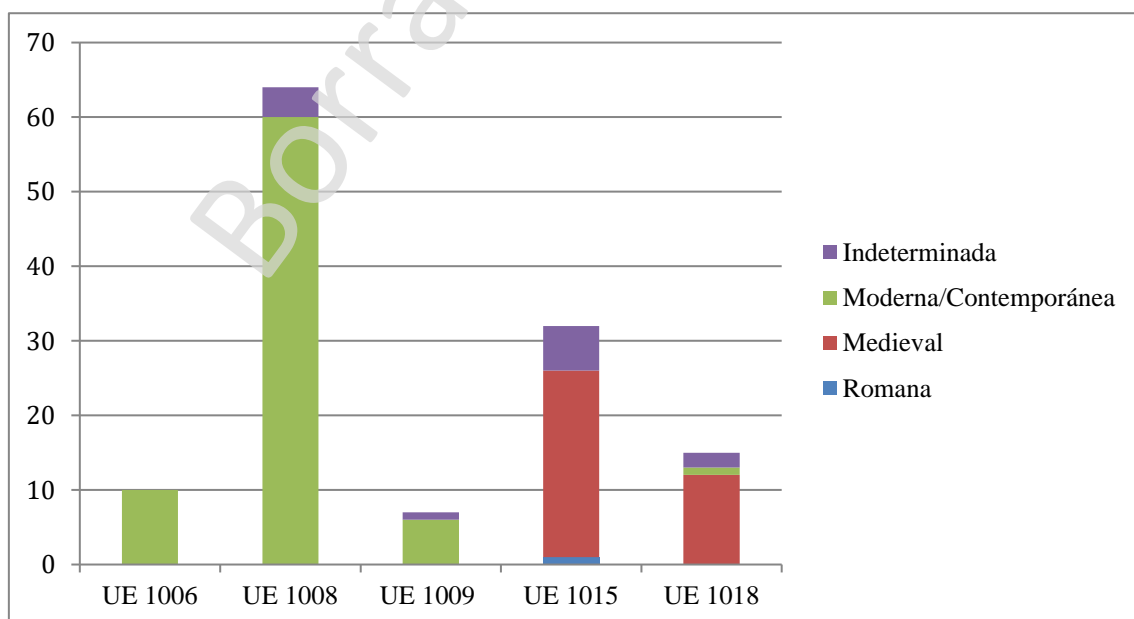


Fig. 13. Cuantificación cronológica del material cerámico de las UU.EE. excavadas en el Sondeo 1000.

Entre las piezas de época tardonazarí destacan fragmentos de jarras/os (1008-55, 1015-85) de gran tamaño de borde recto y labio redondeado o de borde recto y labio cuadrado con grandes asas de cinta y bases ligeramente convexas. También evidenciamos la presencia de jarritos/as de pastas rojas de base moldurada y otros de pastas blancas con borde biselado (1015-96). Ataifores vidriados en tonos turquesa, blancos (1008-21/19, 1008-9) con decoraciones de manganeso y verde oliva muy intenso en buen estado de conservación, especialmente las bases con solero y algunos bordes de perfil quebrado y otros rectos de labio redondeado y paredes muy abiertas que posiblemente corresponden a pequeñas jofainas. En cuanto a las cerámicas de cocina, son poco representativas dentro del total. La mayoría de ellas son fragmentos de galbos vidriados en tonos verde oliva muy oscuros y marrones anaranjados, tonos propios de este tipo de producciones. Entre las tipologías, solo hemos localizado algunas bases convexas muy finas y algunas cazuelas de borde en ala poco desarrolladas.

UE	MORFOLOGÍA										SERIE										TOTAL								
	AMORFOS	BORDES	BASES	ASAS	VIDRIADAS	ESMALTADA	PORCELANA	PINTADA	CORDONES	INCISAS	T.S.H	COMÚN ROMANA	PAREDES FINAS	ALCADAFE	ANAFRE	ATAIFOR	CAZUELA	CANDIL	CUSCUSERA	JARR* ³		JOFAINA	OLLA	PLATO	REDOMA	TAPADERA	TINAJA	INDETERMINADA	
1006	7	3				2													6			4							10
1008	45	12	4	3	21	3	3						3		7				27		14	2	1	1			4	64	
1009	4	2				1	1								2		2		2								1	7	
1015	70	17	4	9	31		3			1				1	3	10		1	40	1	8						6	74	
1018	11	2	2	2	8	1		1							2	6			5			1				3	17		

Tabla 1. Información cuantitativa del material cerámico de cronología medieval de las UU.EE. excavadas en el Sondeo 1000.

Las decoraciones son escasas en este conjunto cerámico y entre ellas destaca algunos vidriados en blanco con decoración de manganeso y un fragmento de jarrita esgrafiada en negro con decoración geométrica. Entre las piezas más modernas o contemporáneas, pertenecientes a los dos contextos superiores, encontramos algunos lebrillos (1008-3) esmaltados en blanco con decoraciones verdes de tipo floral además de varios fragmentos de platos de porcelana (1015-5).

³ La serie Jarr* corresponde a jarros, jarras, jarritos y jarritas normalmente difíciles de identificar entre sí de ahí que las nombremos a todas juntas con esta serie.

5.2. Sondeo 2000

El sondeo 2000 contiene materiales cerámicos muy similares a los localizados en la anterior intervención (Fig. 14). Tal y como puede observarse en la Tabla 2, prácticamente la totalidad del material localizado está comprendido entre finales del siglo XIV y el siglo XVI, momento en el que se fechan gran parte de las estructuras medievales y modernas localizadas en el entorno del Campus en otras intervenciones arqueológicas. También se han localizado algunos fragmentos residuales de materiales romanos, nada extraños dentro del contexto del Campus de Cartuja, posiblemente altoimperiales, y algunas piezas de porcelana y esmaltados seguramente del siglo pasado, consecuencia del uso del espacio como vertedero contemporáneo durante el periodo de construcción de las facultades del Campus.

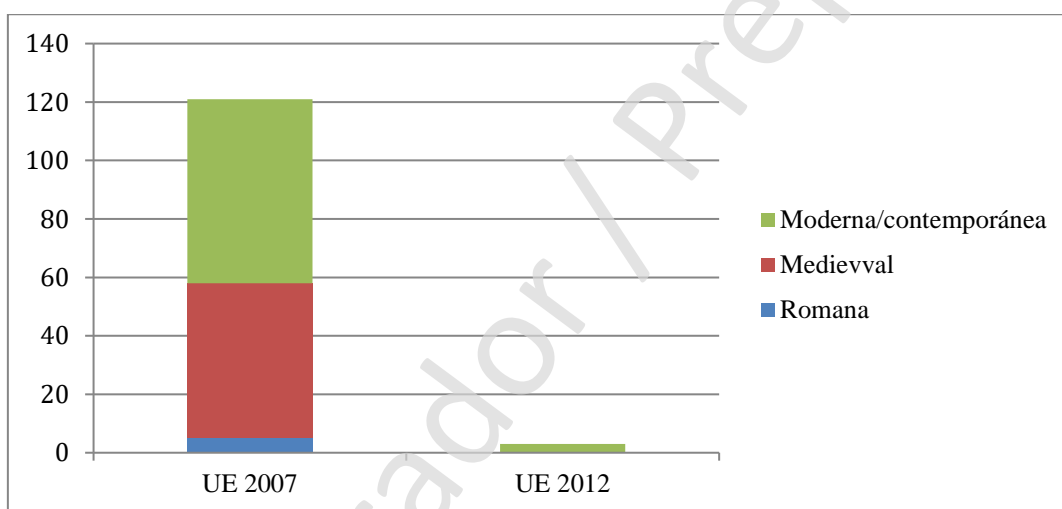


Fig. 14. Cuantificación cronológica del material cerámico de las UU.EE. excavadas en el Sondeo 2000.

La cerámica procedente de la excavación del sondeo 2000 no presenta signos de rodamiento y incluso algunas piezas muestran fracturas angulosas por lo que posiblemente estemos ante un vertido de tipo secundario. Las piezas son de mediano tamaño, es decir, superiores a los 5 cm. El conjunto más numeroso de piezas corresponde a la **UE 2007** (Tabla 2), donde aparecen materiales de todas las épocas documentadas en el campus. El conjunto de cerámica romana (2007-90, 2007-112, 2007-118, 2007-6) está constituido por dos fragmentos de cerámica común, un borde de un vaso de paredes finas y otro fragmento de un pequeño jarro o botella con decoración burilada a bandas verticales. Como ya hemos dicho, las características tecnológicas y tipológicas de estas piezas nos hacen pensar que estamos ante producciones de época altoimperial posiblemente producidas o distribuidas desde el alfar localizado dentro del Conjunto Arqueológico del campus de cartuja. Entre las piezas de época tardonazarí destacan varios fragmentos de ataifores (2007-12, 2007-61) vidriados en azul turquesa, blancos y verdes con bases anulares y bordes de perfil quebrado. También algunos jarros (2007-

3) de borde recto y labio apuntado o redondeado, bases ligeramente convexas y otras bases de jarritos de pastas rojas moldurados muy característicos del periodo al igual que pasa con los jarritos de pastas blancas. Entre las cerámicas de cocina (2007-112) hay formas que son de este periodo pero que perviven durante el siglo XV por lo que no podríamos precisar con exactitud el momento cronológico. Se trata de cazuelas y ollas vidriadas al interior en marrones chocolate y tonos amarillentos, los primeros con borde en ala y las ollas de borde y cuello rectos o bordes recto muy moldurado.

UE	MORFOLOGÍA											SERIE																
	AMORFOS	BORDES	BASES	ASAS	VIDRIADAS	ESMALTADA	PORCELANA	PINTADA	CORDONES	INCISAS	T.S.H	COMUN ROMANA	PAREDES FINAS	ALCADAFE	ANAFRE	ATAIFOR	CAZUELA	CANDIL	CUSCUSERA	JARR* ⁴	JOFAINA	OLLA	PLATO	REDOMA	TAPADERA	TIINAJA	INDETERMINADA	TOTAL
2007	58	15	20	4	36	1	8	1			4	1	3	5	10	10			32		16	8	3	3	16			121
2012	2			1			1												2			1						3

Tabla 2. Información cuantitativa del material cerámico de cronología medieval de las UU.EE. excavadas en el Sondeo 2000.

Las decoraciones son escasas en este conjunto cerámico y entre ellas destaca una selección de piezas con cordones, algunos vidriados en blanco con decoración de manganeso y jarritas de paredes blancas pintadas con trazos geométricos en negro. Tanto los vidriados como las jarritas pintadas se encuentran en buen estado de conservación salvo los vidriados en blanco que están muy degradados. Entre las piezas más modernas o contemporáneas encontramos algunos lebrillos esmaltados en blanco con decoraciones verdes de tipo floral además de ocho fragmentos de un pequeño jarrón (2007-80) de porcelana con decoración floral en tonos azules y amarillos.

6. Consideraciones finales

Debido a la importancia incuestionable que tiene esta área periurbana de Granada, su estudio sistemático resulta de gran interés. Dicho interés viene determinado por el lugar donde se encuentra, así como por las estructuras que allí se pueden identificar. El

⁴ La serie Jarr* corresponde a jarros, jarras, jarritos y jarritas normalmente difíciles de identificar entre sí de ahí que las nombremos a todas juntas con esta serie.

análisis del Albercón, las estructuras murales emergentes y todo el espacio que se organiza a su alrededor, en un lugar que supone el punto de encuentro entre el mundo rural y el mundo urbano, puede abrir un debate que resulta esencial de cara al conocimiento de la sociedad andalusí, y más concretamente la nazarí. Los vestigios arqueológicos encontrados en esta intervención también denotan el potencial arqueológico y, en definitiva, el interés de la zona. Son numerosos los fragmentos cerámicos que se pueden adscribir a época nazarí, por lo que resulta fundamental comprobar su lugar de procedencia, que pensamos no pueda encontrarse muy lejano.

Por todo lo señalado, la conclusión y recomendación que nos queda hacer es que se debe llevar a cabo, al menos, un seguimiento puntual de carácter anual coincidiendo con el *prácticum* del Máster de Arqueología. En esas intervenciones se deben ir concretando cuestiones fundamentales como el momento de fundación de las estructuras murales, el funcionamiento del Albercón y la dimensión de sus muros, la relación con los espacios abancalados inmediatamente inferiores, las estructuras de llenado y desagüe, y un largo etc. Sin duda, a medida que avance la investigación en esta área se abrirán nuevas cuestiones que permitirán enriquecer el discurso histórico acerca del funcionamiento de las comunidades andalusíes en los entornos de los contextos urbanos y, más concretamente, en el entorno de la ciudad de Granada.

7. Bibliografía

Barrios Aguilera, M. (1985): *De la Granada morisca: Acequia y cármenes de Aynadamar (según el apeo de Loaysa)*, Granada.

Barrios Rozúa, J. M. (1998): *Moriscos y repoblación en las postrimerías de la Granada islámica*, Granada.

Barrios Rozúa, J.M. (2002): *Granada. Historia urbana*, Granada.

Bosque, J. (1962): *Geografía urbana de Granada*, Granada.

Casado, P. J.; Burgos, A.; Orfila, M.; Alcaraz, F.; Cassinello, S.; Cevidanes, S. y Ruiz, S. (1999): “Intervención arqueológica de urgencia en el alfar romano de Cartuja (Granada)”. *AAA 1994*, vol. III, Sevilla, pp. 129-139.

Cortés, A. L. y Vicent, B. (1986): *Historia de Granada III. La época moderna, siglos XVI, XVII y XVIII*, Granada.

Fernández, M^a. I. (2004): “Alfares y producciones cerámicas en la Provincia de Granada. Balance y perspectivas”, en D. Bernal y L. Lagóstena (eds.), *Figlina Baeticae*.

Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C. – VII d.C.), BAR International Series 1266, Oxford, vol. 1, pp.195-238.

García-Contreras, G. y Moreno, S. (informe inédito), Memoria final de la I.A.P. mediante excavación y control arqueológico de movimientos de tierras en las obras de reurbanización del campus universitario de Cartuja (2013-2015). Informe depositado en la Delegación de Cultura de la Junta de Andalucía en Granada.

Isac, A. (2007): *Historia urbana de Granada*, Granada.

López de Coca, J. E. (1987): “El periodo nazarí”, *Historia de Granada II. La época medieval, s. VIII-XV*, Granada, pp. 243-378.

Malpica, A. (2006): “El paisaje rural medieval en la Vega de Granada y la ciudad de Ilbira”, *Arqueología espacial*, 26, pp. 227-242

Malpica, A. (2007): “La expansión urbana de la Granada nazarí y la acción de los reyes granadinos”, en *Estudios en Homenaje al profesor Ángel Barrios García. Universidad de Salamanca*, pp. 133-153.

Malpica, A. (2008): “De nuevo sobre los orígenes de Granada”, en J.A. González y R. G. Peinado (eds.) *Granada la Andaluza*. Granada, pp. 11-46.

Malpica, A. (2009): “La ciudad andalusí de Granada. Estudio sobre su fundación y consolidación”, *Xelb, 9 Actas do 6o Encontro de Arqueología do Algarbe. O Gharb no al-Andalus: síntesis e perspectivas de estudio Homenagem a José Luís de Matos, Silves*, pp. 281-296.

Malpica, A. (2012): “El río Darro y el paisaje periurbano de Granada”, en M.M. Villafranca Jimé y V.E. Chamorro nez (eds.) *Hacia un paisaje cultural. La Alhambra y el valle del Darro*, Granada, pp. 173-194.

Martínez, L. (2011): “De tiempo inmemorial a esta parte: Alfacar y los regadíos del borde nordeste de la Vega de Granada”, *Debates de Arqueología Medieval*, 1, pp. 73-104.

Moreno, M. y Castillo, M. (informe inédito): “Informe preliminar sobre la intervención arqueológica de urgencia en las parcelas de la futura residencia de estudiantes en el Campus Universitario de cartuja (Granada)”, Delegación Provincial de Cultura.

Moreno, S. (2011): “La secuencia cultural en el solar del Centro MCC, en el campus de Cartuja (Granada)”, *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada*, 21, pp. 323-347

Orozco, E. (1972): *La Cartuja de Granada: iglesia y monasterio*, Granada.

Pérez, C. (2002): “Memoria de gestión de las actividades arqueológicas de la Provincia de Granada, 1999”, *AAA 1999*, vol. I, Sevilla, pp. 33-37.

Pérez, C.; Toro, I.; Casado, P. (2005): “Memoria de gestión de las actividades arqueológicas de la Provincia de Granada”, *AAA 2002*, vol. I, pp. 39-52.

Román, J.; Mancilla, M^a. I.; Moragas, E.; Roger, M^a. I. y Talavera, M. (informe inédito): “IAP mediante excavación con sondeos y en extensión, y control de movimientos de tierra, en la Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales de la Universidad de Granada, Campus Universitario de Cartuja (Granada)”, *AAA 2013*.

Sarr, B. (2010): “De las transformaciones del paisaje urbano y rural más inmediato de Granada en el s. XI”, en M. Jiménez y L. Mattei (eds.) *El paisaje y su dimensión arqueológica. Estudios sobre el Sur de la Península Ibérica en la Edad Media*, Granada, pp. 183-205

Sarr, B. (2011): *La Granada Zirí (1013-1090)*, Granada

Serrano, E. (1976) “La cerámica romana de los hornos de Cartuja (Granada), *Cuadernos de Prehistoria de la UGR 1*, Granada, pp. 215-233.

Serrano, E. (1978): “Cerámica común del alfar de Cartuja (Granada), *Baetica 1*, pp. 243-251.

Serrano, E. (1979): “Sigillata hispánica de los hornos de Cartuja (Granada)”, *Boletín del Seminario de Estudios de Arte y Arqueología XLII*, Valladolid, pp. 31-80.

Serrano, E. (1995): “Producciones de cerámicas comunes en la Bética”, en X. Aquilué y M. Roca (coords.), *Cerámica comuna romana d'època Alto-Imperial a la Península Ibérica. Estat de la Questió*, pp. 227-249.

Sotomayor, M. (1966) “Alfar romano en Granada”, *IX Congreso Nacional de Arqueología (Valladolid, 1965)*, pp. 367-372.

Sotomayor, M. (1966b): “Excavaciones en la Huerta de la Facultad de Teología de Granada. Informa sucinto del resultado de los trabajos del 31 de agosto al 12 de septiembre”, *Noticiero Arqueológico Hispánico, VIII y IX, cuadernos nº 1-3, (1964-65)*, pp. 193-199.

Sotomayor, M. (1966c): “Excavaciones en la Huerta de la Facultad de Teología de Granada. Informe sucinto del resultado de los trabajos del 19 de mayo al 4 de junio de 1965”, *Noticiero Arqueológico Hispánico VIII y IX, cuadernos nº 1-3 (1964-65)*, pp.200-202.

Sotomayor, M. (1970): “Siete hornos de cerámica romana en Granada con producción de sigillata”, *XI Congreso Nacional de Arqueología (Mérida, 1968)*, pp. 713-728.

Toro, I. (1992): “Memoria de gestión de las actividades arqueológicas de la Provincia de Granada, 1990”, AAA 1990, vol. I, Sevilla, pp. 21-23.

Torres Martín, E. (2007): *Libro del principio, fundación y prosecución de la Cartuxa de Granada*, UGR, Granada.

Trillo, C. (2003): *Una sociedad rural en el Mediterraneo medieval. El mundo agrícola nazarí*, Granada.

Trillo, C. (2004): *Agua, tierra y hombres en Al-Andalus. La dimensión agrícola del mundo nazarí*, Granada.

Turatti, R. (informe inédito): “Informe previo fin de la actividad arqueológica de urgencia en la ampliación de la Facultad de Ciencias de la Educación, Campus Universitario de cartuja (Granada)”, Delegación provincial de Cultura, 2002.

Borrador / Preprint