

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA

2009

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

CONTROL DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS EN LAS OBRAS DE RENOVACIÓN DE REDES DE SANEAMIENTO Y ABASTECIMIENTO EN EL CONJUNTO HISTÓRICO DE GRANADA. AÑO 2009-2010

M^a Luisa Gámez-Leyva Hernández
Ana Tapia Espinosa
Lina Morales Reyes
Josefa Pérez Ruiz
Judith Bosch Caballero

RESUMEN

La intervención arqueológica ha permitido documentar un numeroso grupo de restos asociados a la necrópolis musulmana de Puerta Elvira situados bajo la calle Hospicio de Granada. Además se han documentado otra serie de estructuras pertenecientes a distintas épocas en las calles San Rafael, Pagés, Belén y Acera de San Ildefonso.

En el resto de calles afectadas la excavación se desarrolló sin incidencias de tipo arqueológico.

The archaeological intervention has enabled document a large group of remains associated to the necropolis of Puerta Elvira musulmana located under the Hospice street of Granada. In addition a number of other structures belonging to different periods in the streets Pagés, Bethlehem, San Rafael and San Ildefonso sidewalk have been documented. The excavation was developed in the rest of affected streets uneventful archaeological type

ÁMBITO DE LA ACTUACIÓN Y BREVE DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

Las obras afectadas corresponden a las obras realizadas en las siguientes calles del Conjunto Histórico de Granada

Calle San Ildefonso. Apertura de nueva zanja para instalación de redes de saneamiento y abastecimiento. Comienzo el día 8 de mayo y finalización el día 5 de junio de 2009. Sin incidencias arqueológicas significativas.

Avenida del Hospicio. Apertura de nueva zanja para instalación de tubería de saneamiento ovoide-emisor. Comienzo el día 9 de mayo y finalización el 4 de diciembre de 2009. La ejecución de esta obra quedó paralizada mientras se realizaban los trabajos arqueológicos dada la aparición de un número muy significativo de restos de la necrópolis musulmana de Puerta Elvira.

Calle Aviador Dávila. Renovación parcial de la red de abastecimiento. Inicio el día 8 de mayo y finalización el día 15 de mayo de 2009. Sin incidencias arqueológicas.

Calle Hornillo de Cartuja. Renovación de la red de abastecimiento de agua sin modificación de trazado ni profundidad. Comienzo el día 8 de mayo y finalización el día 26 de junio de 2009 Sin incidencias arqueológicas.

Calle Beaterio del Santísimo. Renovación de la red de abastecimiento de agua sin modificación de trazado ni profundidad. Comienzo el día 14 de mayo y finalización el 26 de mayo de 2009. Sin incidencias arqueológicas.

Calle Parra Alta de Cartuja. Renovación de la red de abastecimiento de agua sin modificación de trazado ni profundidad. Comienzo el día 13 de julio y finalización el día 5 de agosto de 2009 Sin incidencias arqueológicas.

Calle San Rafael. Renovación de la red de abastecimiento y saneamiento sin modificación de trazado ni profundidad. Comienzo el día 26 de mayo y finalización el día 9 de julio de 2009. Aparecen dos muros paralelos al inicio de la calle.

Calle Belén. Renovación de la red de saneamiento y abastecimiento de agua sin modificación de trazado ni profundidad. Inicio en junio y finalización el día 24 de julio de 2009 Sin incidencias arqueológicas significativas.

Calle Honda del Realejo. Renovación de la red de saneamiento y abastecimiento. Comienzo el día 6 de julio y finalización el día 6 de agosto de 2009. Sin incidencias arqueológicas.

Calle Puentezuelas. Renovación de la red de abastecimiento sin modificación de trazado ni profundidad. Inicio el día 10 de julio y finalización en agosto de 2009. Sin incidencias arqueológicas.

Calle Santa Teresa. Renovación de la red de saneamiento y abastecimiento sin modificación de trazado ni profundidad. Inicio el día 15 de septiembre y finalización el día 6 de octubre de 2009. Sin incidencias arqueológicas.

Calle Pagés. Renovación de la red de saneamiento y abastecimiento con modificación puntual de trazado. Inicio el día 14 de octubre de 2009 y finalización el día 5 de mayo de 2010. Aparecen varias estructuras arqueológicas.

Plaza de la Romanilla. Renovación de la red de saneamiento sin modificación de trazado ni profundidad. Inicio el día 15 de febrero y finalización el día 12 de marzo de 2010. Sin incidencias arqueológicas.

Campo del Príncipe (Escuela, Huete y Mondujar). Renovación de la red de saneamiento y abastecimiento sin modificación de trazado ni profundidad. Inicio el día 24 de noviembre y finalización el día 30 de diciembre de 2009. Sin incidencias arqueológicas.

Calle Cuartelillo. Renovación parcial de la red de abastecimiento. Inicio en julio y finalización en el mismo mes. Sin incidencias arqueológicas.

Calle Ballesteros. Renovación parcial de la red de abastecimiento. Inicio el día 17 de marzo y finalización el día 26 de marzo de 2009. Sin incidencias arqueológicas.

AVENIDA DEL HOSPICIO

Dada la importancia de los restos arqueológicos aflorados en la obra de la Avenida del Hospicio, este artículo se dedicará a la misma.

CONTEXTO HISTÓRICO GENERAL

La Avenida del Hospicio es paralela al lateral sureste de la Plaza del Triunfo y desemboca en la Avenida de la Constitución. Se extiende en sentido noreste-suroeste descendente con una longitud total de 240m que en su totalidad se verán afectados por la obra. Presenta una pendiente media del 6%, más acusada en el tramo noreste. Su nombre se lo debe a uno de los usos que tuvo el edificio del Hospital Real, situado en la parte alta de la calle.

En época medieval la zona estaba ocupada por el cementerio de *Saad ben Malik*, que según Seco de Lucena *“se extendía desde Puerta Elvira hasta el hoy Mirador de Rolando”*. Hoy se conoce que su extensión era mayor afectando al antiguo *Campo del Triunfo* y a gran parte del barrio de la calle Real de Cartuja. El *“Campo del Triunfo”* se encontraba fuera de Puerta Elvira *“donde existía una magnífica iglesia de gran veneración labrada por un noble goda, la cual mandó destruir en 1099 el emir almoravide Yusuf- ben Texufin; sus paredes aún se conservaban en tiempos de Aben Aljatib. Extendíase este campo gran trecho hacia el norte y lo circunscribía una cerca o muralla con sus puertas a manera de torres que defendían las entradas de los caminos.; Hallábase la primera sobre el de Alfacar, próximamente donde está la ermita del Cristo de la Yedra; otra sobre el de Úbeda , cuyas ruinas subsisten en la última casa a mano derecha de la calle de Capuchinos; otra torre había camino de San Lázaro , donde se hacía justicia a los descuartizados en el siglo XVI , y la última existió cerana de San Jerónimo”(1)*. Este recinto era el que protegía el cementerio. En su terreno están actualmente edificados el Hospital Real el *“exconvento de Capuchinos(2), la plaza de toros, factorías militares etc...”(3)*.

El barrio de San Ildefonso ocupa la parte baja del barranco de Fajalauza, en el lugar donde estuvo el arrabal de *Rabadasif*, circunscrito por la Cerca de D. Gonzalo . Del barrio queda sólo el

aljibe de su mezquita , situada posiblemente al sur de la actual iglesia en el lugar del convento de la Merced, y un tramo aislado de muralla por encima de la Cuesta de Caracas. La iglesia de San Ildefonso fue erigida en 1501 y construida entre 1553 y 1559. Era la última parroquial del Albaicín, "*Extramuros desta ciudad a la parte del norte, gozando de dilatado y vistoso Campo del Triunfo de La Concepción tiene asiento la grande y poblada parrochial del Señor San Ildefonso, una de las mayores colaciones de Granada por sus grandes arrabales.*"(4), con 736 vecinos en 1587(5) A finales del siglo XV la regularización de calles se pone al servicio de la creación de grandes espacios públicos de la ciudad y paralelamente se forman grandes vacíos en las afueras como consecuencia del desmantelamiento de los cementerios. Esto dará origen al Campo del Triunfo y al del Príncipe. Estos espacios ofrecían una imagen despejada y diáfana, sin elementos ornamentales que permitían llevar a cabo celebraciones religiosas o de ocio(6) En el Campo del Triunfo, donde sólo existía una cruz de piedra, las celebraciones solían ser esporádicas y normalmente relacionadas con actos religiosos organizados en los conventos de Capuchinos, la Merced o la Parroquia de San Ildefonso. A partir del siglo XVII los espacios públicos se empiezan a decorar y embellecer con monumentos y arbolado, lo que lleva a una modificación espacial y de la propia concepción espacial.La primera noticia de la urbanización del Campo del Triunfo es de 1628, cuando comienza la construcción del monumento a la Inmaculada Concepción. En esos años se produce la primera plantación de álamos(7).En los siglos XVIII y XIX se presta especial atención a los espacios ajardinados y de paseo, hasta tal extremo que en 1852 se nombra a un concejal específico para el cuidado y vigilancia de las obras en los ya jardines del Triunfo(8). En 1872 se propuso por el ayuntamiento una reforma importante para los jardines del Triunfo cuyo presupuesto era de 510,5 pts(9): " *En los paseos del Triunfo se observa la misma falta de reparación en los baches que afecta el pavimento por algunos puntos y en las márgenes o cunetas empedradas de varios paseos. Las atarjeas que reciben el agua de la Alhacaba se encuentran obstruidas con perjuicio de la salubridad pública y del libre cierre de las aguas que*

deben conducir a los jardines. Hay necesidad de mover y repellar 30 bancos que se encuentran desplazados. Deben colocarse dos espaldares nuevos en dos asientos que se encuentran sin ellos. ...". De la misma época, 1876, es la propuesta de la Comisión de Ornato en la que se decía que "...por el sobrestante se vean las necesarias para las calles de San Felipe detrás del Teatro Principal, Tablas, San Juan de Dios, hasta el arrecife del Triunfo formando desde este a la entrada de dicha calle de San Juan de Dios tres vías una central para el paseo de carruajes y dos laterales para peatones..."(10). No obstante y a pesar de todo ello el Campo del Triunfo presentaba un aspecto desestructurado y sin orden(11) sobre el que no había existido un verdadero proyecto de urbanización, sólo iniciado e inacabado con la construcción en 1768 de la plaza de toros, y un siglo más tarde en la década de 1860, con el proyecto de ocupación. Este proyecto no se llegó a materializar pero sin una revisión del arquitecto Juan Pugnaire que dio lugar a la actual Avenida del Hospicio "comenzando así una nueva etapa en la historia del Campo del Triunfo, en que se sucederán los trabajos de adecentamiento del espacio ajardinado que quedaba en la plaza, precisamente la existente entre el monumento y la puerta de Elvira"(12). Con el tiempo, el solar propuesto para la construcción de las manzanas será ocupado definitivamente por la nueva plaza de toros edificada entre 1878 y 1880 junto a la fachada meridional del Convento de Capuchinos y la occidental del Hospital Real, en el espacio de mayor pendiente del Campo del Triunfo. En las dos décadas anteriores se presentaron varios proyectos para el Campo, uno de Contreras y otros de José Cerro y Alcalá, materializándose sólo este último. Por otra parte, desde 1843 estaba instalado un cuartel militar en el edificio conventual de los mercedarios. Las autoridades militares solicitaron parte de los terrenos del Campo para la construcción de un edificio de apoyo, las Factorías Militares(13), finalizado en 1891.

Posteriormente la construcción de la Gran Vía también afectó al espacio del Triunfo, fundamentalmente por la necesidad construir edificios representativos en la nueva calle. Estas

reformas tuvieron como consecuencia la división en dos partes : la Plaza del Triunfo, situada junto a la Puerta de Elvira, y los Jardines, en la explanada existente entre la Avenida de Alfonso XII (actual de la Constitución), el Convento de Capuchinos, Hospital Real, Factorías Militares y Escuela Normal del Padre Manjón(14)

CARACTERISTICAS DE LA OBRA.

En la Avenida del Hospicio estaba prevista la instalación de una nueva tubería de saneamiento variando las dimensiones y el trazado de la existente. Actualmente hay un ovoide bajo la acera derecha (en sentido ascendente) de 1.200 x 800 que fue sustituido por otro de mayor sección que discurre por la calzada en el mismo lateral. Se realizaron también un total de 7 pozos en su recorrido y dos acometidas al edificio de la universidad (esquina con San Ildefonso). La excavación se practicó mediante una zanja de 3m de profundidad y un ancho medio de 2,5m..

.PLANTEAMIENTO INICIAL DE LA INTERVENCIÓN Y MODIFICACIONES

La intervención en la calle Hospicio en principio se planteó como un control de los movimientos de tierras simultáneo a la actuación prevista. La obra se planteó en dos fases, una primera en la parte alta de la calle , entre el cruce de Ancha de Capuchinos-Avenida del Capitán Moreno y el cruce de San Ildefonso-Real de Cartuja, un tramo de unos 107m de longitud en el lateral sureste de la calzada. La segunda fase corresponde a la parte baja de la calle, entre el primer cruce antes citado hasta su encuentro con la Avenida de la Constitución, un tramo de unos 130m situado en el mismo lateral. En los dos casos la obra se realizó en sentido ascendente , sur-este. Dados los antecedentes, el conocimiento del potencial arqueológico y las características de la obra, de acuerdo con el arqueólogo inspector, se realizaron unos primeros trabajos de comprobación consistentes en la limpieza superficial de la zona donde se iban a iniciar los trabajos y la posterior práctica de catas , con medios mecánicos o manuales según los resultados de esa primera perspectiva superficial. Finalmente fueron realizadas con máquina dos catas en el inicio del tramo de la fase 1 ya que allí no afloró resto arqueológico alguno (unos

15m aprox.). A partir de ahí, los trabajos iniciales de la máquina estos se paralizaron dado que, a unos 60cm de profundidad comenzaron a aparecer huesos sueltos y restos abundantes de materiales de construcción. En adelante todo el trabajo, a excepción de la demolición del adoquinado, se hizo manualmente con metodología arqueológica.

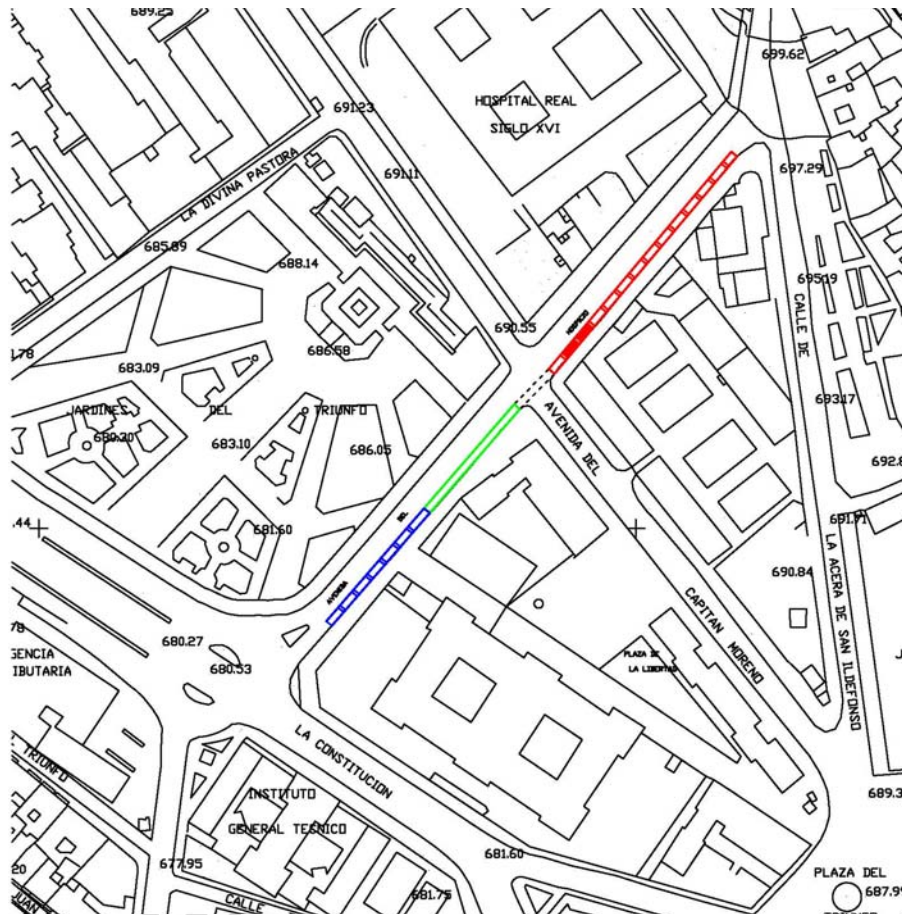
La necesidad de ello se comunicó a EMASAGRA y a la empresa constructora, quienes aportaron los medios necesarios para la correcta ejecución de la intervención arqueológica.

PLANTEAMIENTO DE LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA. EQUIPO Y METODOLOGÍA DE TRABAJO.

La intervención arqueológica se planteó como una excavación en área abierta realizada con medios manuales y con una metodología adecuada al tipo de restos que afloraban. Estos eran exclusivamente depósitos de la necrópolis en forma de tumbas estructuradas o fosas y, de modo puntual, algún resto construido de naturaleza distinta: muros y canalizaciones.

Se trabajó en la zona de afección de la zanja de la nueva tubería, siguiendo el trazado y las dimensiones previstas, excavándose hasta la cota en la que desaparecía el registro arqueológico, una media de 2m. Dada la extensa longitud del recorrido este se dividió en dos zonas A, B y C correspondientes respectivamente a la zona alta de la calle (A) , zona baja (B) hasta los 50m, y la última (C) que incluyó desde el final de la zona B hasta el cruce con Ancha de Capuchinos. Las zonas A y B se subdividieron en sectores de 6m inicialmente separados por testigos de 1m. La primera comprendía los sectores 0A al 11A de los que el 7 y el 11 fueron más pequeños, de 3 y 4,5m respectivamente. En esta zona quedó fuera de la intervención el paso de peatones, de 4m de longitud. Así mismo se descartó el trabajo manual en el ámbito donde se realizaron al principio las catas de comprobación y no afloró ningún resto arqueológico. La Zona B comprendía los sectores 1 al 6, todos del mismo tamaño, quedando fuera otro sector en el inicio donde se comprobó la inexistencia de registro arqueológico. La Zona C comprendía un tramo de 46m, tras el que se encontraba el cruce de tráfico rodado en el que tampoco se actuó.

El total de la longitud trabajada ha sido de 195m. Los cruces, paso de peatones y encuentro con la Avenida de la Constitución fueron objeto de un control arqueológico con medios exclusivamente mecánicos, una vez finalizada la intervención manual.



Situación de la intervención. En rojo la Zona A, en azul la Zona B y en verde la Zona C. Sin escala.



Zonas y sectores de excavación. Escala gráfica de 50m.

Desde el primer momento la intervención se planteó como una excavación intensiva al objeto de recuperar la mayor parte de los restos e información existentes. Para ello se contrató un equipo de antropólogos del Laboratorio de Antropología Física de la Universidad de Granada, equipo dirigido por D Miguel Botella y D^a Inmaculada Alemán que, junto con los arqueólogos se encargaron de la excavación y tratamiento de los restos óseos. Los antropólogos fueron: Zitta Laffranchi, Sebastián Martín Flores, Judith Bosch Caballero, Joan Viciano Badal , Javier Irurita Olivares, Luz Gutierrez de Calderón Peña, Joaquín Navarrete Fernández y Sandra López Lázaro además de otros que acudían esporádicamente. El equipo de arqueólogos estuvo formado por Ana Tapia Espinosa, Josefa Pérez Ruiz y Lina Morales Reyes, dirigidos por M^a Luisa Gámez-Leyva Hernández.



De modo general, los aspectos metodológicos se rigieron por los siguientes criterios:

- Reconocimiento superficial de cada uno de los sectores, delimitación y cuantificación de estructuras.
- Documentación gráfica y fotográfica de los depósitos sin abrir de un mismo nivel.
- Excavación individualizada de cada una de las tumbas, consistente en apertura de la tumba mediante el levantamiento de la cubierta en su caso y posteriormente vaciado con instrumental adecuado de la tierra de relleno hasta alcanzar el esqueleto, con recogida de material cerámico.
- Limpieza con instrumental adecuado de los restos esqueléticos para su documentación gráfica y fotográfica, toma de cotas y cumplimentación de ficha normalizada individual.
- Extracción con instrumental adecuado de los restos esqueléticos y embalaje para su traslado al laboratorio.
- Limpieza de la fosa para su documentación y recogida de material cerámico.
- Traslado diario o semanal al laboratorio para su estudio, en función de la cantidad de restos extraídos.

Por otra parte, en cuanto a los aspectos estrictamente arqueológicos se siguieron los criterios siempre utilizados de estratigrafía, documentación de estructuras, registro, levantamiento gráfico en planta y perfil etc.

CARACTERÍSTICAS GENERALES DEL REGISTRO ARQUEOLÓGICO

Tipología de los enterramientos, niveles y densidad de ocupación

El registro arqueológico documentado es en su práctica totalidad perteneciente a la necrópolis de Puerta Elvira, con un total de 501 enterramientos susceptibles de ser individualizados en los que se han recuperado un número aún no determinado de individuos, que podría estar en torno a los 800 según los estudios preliminares realizados en el Laboratorio hasta el momento. Además, se han registrado como elementos sueltos aproximadamente un 8% de la cantidad final de tumbas (materiales de construcción en asociación con material óseo, huesos irreconocibles, estructuras arrasadas etc). Todo ello nos da una idea de la altísima densidad de ocupación del cementerio, de entorno a 1,25 tumbas/m² y 2 individuos/m², teniendo en cuenta la superficie excavada, la profundidad y los niveles bien reconocibles. Estos se quedan no obstante cortos ya que se ha documentado la existencia de al menos un nivel superior prácticamente arrasado.

Los depósitos de la necrópolis aparecen de modo general superpuestos en tres niveles de los cuales los dos primeros corresponden a fases donde predominan las estructuras bien configuradas, en alineación más o menos paralela y con un aprovechamiento del espacio cercano al 100%. La tipología dominante es la de tumbas trapezoidales de no más de 35-40cm de anchura, mayor en la cabecera y 1,5m de largo medio, con estructura lateral de ladrillo o ladrillo y piedra (normalmente bloques de distintos tamaños de arenisca aunque también hay hiladas de cantos) con cubierta de lajas de pizarra muchas de ellas seleccionadas y del tamaño adecuado. También existen cubiertas de bloques de arenisca aunque menos frecuentes, así como de ladrillo. En ocasiones aparece señalada la cabecera y en menor medida los pies, por lo que las tumbas quedan confinadas o bien por las inmediatas o bien por un murete de tierra

consecuencia de la propia excavación para depositar los restos. La cabecera se señala en su mayoría con ladrillo colocado de canto formando línea recta, existiendo algunos casos en los que forman semicírculo o arco apuntado, de herradura o de estilo gótico (T209, T223 o T696 por ejemplo). Existen otras tipologías menos representadas como las que usan canaletas en los laterales e incluso en la cubierta (aparecen sobre todo en la Zona B en los sectores más bajos, T563 por ejemplo) o las que se cubren con tejas, casi siempre sin estructura lateral, simples enterramientos en fosa. Estos últimos pertenecen a los niveles segundo y tercero (T113, T119, T636 o T658 por ejemplo). Para finalizar esta breve relación, las tumbas en fosa sin cubierta son también abundantes, en su mayoría de los niveles más bajos, donde la densidad es significativamente menor. Existen por tanto tres niveles claros, los dos primeros con estructuras y el tercero con un claro predominio de los enterramientos en fosa y, en algunas zonas un cuarto nivel escasamente representado.

Tafonomía

Se describen a continuación de modo resumido los aspectos que han influido en la alteración de los esqueletos desde el momento de la muerte, tanto los que tienen relación con las manipulaciones humanas, como los generados por agentes naturales y fauna. Se han agrupado según su intervención en la tumba, siguiendo la escala temporal de aparición de la misma.

A) Agentes naturales y fauna

1. Procesos de descomposición y desplazamiento post mortem. En un corto periodo de tiempo inmediato a la muerte los huesos se van desplazando y desarticulando en las tumbas por efecto de los movimientos del cadáver durante los procesos de descomposición, procesos que se pueden dividir en cuatro fases:

- Fase cromática. El cadáver va tornando hacia un tono verdoso comenzando por la zona abdominal por efecto de las bacterias.

- Fase enfisematosa. Por efecto de los gérmenes externos e internos, el cuerpo se hincha y la epidermis se desprende a jirones.

- Fase colicuativa. Los tejidos se convierten en una masa informe a partir de cuando comienza el movimiento y desmoronamiento del cuerpo. Es en esta fase cuando se pueden mover los huesos del sitio por efecto del desmoronamiento si el esqueleto tiene suficiente espacio dentro de la tumba (de ahí la importancia de conocer si el enterramiento es en fosa o en algún tipo de receptáculo donde haya espacio).

- Fase de reducción. Por último se produce la reducción esquelética que dura años.

Todos los individuos estudiados han superado ya las fases antes descritas por lo que quedaría por realizarse un análisis comparativo de sexo y edad- dimensión del esqueleto para comprobar el impacto de la fase de reducción en los mismos.

A simple vista no se han apreciado marcas dejadas por mordeduras de animales carnívoros o roedores, sin embargo si de malacofauna (principalmente caracoles de dos tipos: alargados - algún tipo de glycymeris-, y redondeados, de 1,5 a 7mm de ancho) Estos se alimentan en las segunda y tercera fase de descomposición que oscila entre varios días y varios meses después de la muerte.

2. Filtraciones en el interior de las tumbas. La tierra y el sedimento se filtran dentro de las tumbas o incluso dentro de las fosas, mezclados con guijarros e incluso con material cerámico de pequeño tamaño. Ello puede ser motivo de confusión a la hora de establecer cronologías basadas en la presencia de dichos materiales.

También se pueden producir filtraciones de agua dentro de las fosas y tumbas lo que puede provocar mezcla de los sedimentos y formación de huecos por contracción al secado. Ello puede provocar de nuevo movimientos del esqueleto e incluso rotura de huesos.

3. **Afección de raíces:** Se han reconocido marcas o huellas de raíces a nivel general en los huesos a modo de improntas o incisiones leves, sobre todo en los huesos largos y más robustos, como los húmeros y fémures, o en huesos más anchos y gruesos como las pelvis.

Las raíces son de grosor medio en la Zona A (entre 3 a 10mm), llegando a penetrar dentro de los huesos para absorber las partes minerales que pueden haber quedado con el paso del tiempo. Se han encontrado adaptadas a las paredes del hueso creciendo hacia fuera. Se han encontrado varios cráneos fragmentados de dentro hacia afuera por la acción erosiva de las mismas.

En la Zona B se han encontrado de forma mayoritaria raíces de un grosor más pequeño (de 1 a 4mm) que envuelven el hueso con aspecto de red, sobretodo en los huesos largos y costillas. Además, en varias tumbas habían penetrado raíces de gran tamaño (de hasta 12-14mm de grosor) y de aspecto leñoso, lo que ha ocasionado la corrosión, alteración de la posición de los huesos dentro de la tumba y hasta severas fracturas de los mismos, por ejemplo, en la T 669, o la T732. De los casos estudiados se puede deducir que las raíces penetraron en los huesos en momentos muy posteriores a la descomposición de los cuerpos, ya que no han aparecido en las zonas de partes blandas del cuerpo, sino todas alrededor y enroscadas a los huesos (T 711 por ejemplo).

4. **Caracteres diagenéticos: (de alteración lenta y progresiva a nivel temporal):**

a) **Tipo de tierra o suelo.**

En tierras bien oxigenadas y ricas en materia orgánica los huesos aparecen muy deteriorados. La corrosión adquiere un aspecto que se puede confundir con patologías del tipo osteítis, osteomielitis o similares.

Si la tierra es seca y ácida los huesos quedan totalmente deshidratados y "pulverizados" por efecto del alto nivel de Ph del suelo. Esto se ha manifestado sobre todo en los niveles superficiales de la zona B donde existen tierras secas y duras de color marrón rojizo. Ejemplo de

ello es la T153 en la que se puede confundir la osteoporosis de los huesos con un efecto tafonómico corrosivo de los mismos por efecto de un Ph alterado del suelo (alcalino).

La composición del suelo da lugar a cambios en la coloración de los huesos, presentando los mismos un tono rojizo en los primeros niveles de la zona A indicando la presencia de metales férricos, y una coloración más clara y mejor conservada del aspecto natural del hueso, apreciable por ejemplo en los niveles más bajos de la zona B. Asimismo, los huesos enterrados en tumbas con paredes de alpañata se han teñido de un tono rojizo más vivo debido a la penetración de las sustancias férricas de las arcillas en la superficie de los huesos.

Depósitos de sales de cobre: Presencia de varias falanges teñidas de color verde con efecto lacado (T178 y T725).

b) Agua y temperatura.

Agua filtrada y la humedad en el suelo durante tiempo prolongado, es lo que ocurre por ejemplo en los niveles más profundos donde los huesos presentan concreciones de yeso en algunos puntos (sulfatos en el suelo), y algunas concreciones calcáreas (efecto por el agua filtrada en las fosas de las tumbas).

Los cambios de temperatura en el interior de la tumba también se reflejan en las tumbas, provocando la descamación quedando con un aspecto cuarteado. Ello se ha visto por ejemplo en la T659.

Depósitos de sales de cobre: Presencia de 1 falange proximal teñida de color verde (primeros niveles de Zona 1, con paredes de alpañata y excavada por Antonio, a partir del núm. 100.

Cabecera de la tumba en V invertida): por antigua presencia de algún material con cobre (o bronce en su defecto), probablemente algún ornamento (anillo): verde brillante con aspecto del hueso efecto lacado.

B) Alteraciones antrópicas

Se trata de alteraciones provocadas por la manipulación humana de los restos, que pueden ser de tipo peri-mortem (en los primeros momentos posteriores a la muerte del individuo) o post-mortem (entendiendo aquí que el momento post-mortem tiene lugar hasta que los restos llegan al laboratorio).

En las tumbas estudiadas no se han apreciado manipulaciones de tipo peri-mortem a simple vista. Lo que sí se ha documentado han sido algunos cambios post-mortem:

- Existen individuos que por haber sido arrinconados en paredes y esquinas de las tumbas para reaprovechar el espacio, han acabado deformándose, como es el caso del cráneo de 1 individuo colocado justo debajo de las lajas que delimitaban la tumba 6, o los huesos largos colocados en fascio, perfil N. tumba 6), o incluso dos cráneos dispuestos en las esquinas S-W y N-W de la T- 532.
- Fracturas en seco en los huesos, mayoritariamente producidas durante el proceso de excavación, sobretodo en las epífisis y córtex de zonas óseas de tejido esponjoso (huesos largos, pelvis y escápulas depositadas en plano), transporte y limpieza de los restos en el laboratorio (cráneos desmoronados al sacarlos o al quitarles la tierra compactada que ayudaba a contenerlos).

Estratigrafía. Generalidades

Las estructuras de la necrópolis están depositadas en el terreno existente sin apenas aportes. Dadas las características topográficas del lugar, acusada pendiente descendente noreste-suroeste, generadas de forma natural por las continuas escorrentías, los depósitos sedimentarios están formalizados como estratos superpuestos con la misma inclinación de la pendiente natural. El nivel o estrato principal está formado por matriz areno-arcillosa con abundante proporción de cantos rodados, con subfacies del mismo constituidas por matriz más gruesa (arena) sin apenas clastos a modo de lentejones. Estas son fruto también de las sucesivas deposiciones de material por el paso rápido de agua que en huecos o desniveles

dejan material fino sobre la matriz impermeable del estrato principal. Estos materiales son los que se perforan para la construcción de las tumbas o excavación de las fosas. La potencia media es de 1,5m bajo los materiales superiores asociados al acondicionamiento y pavimento de la calle (unos 50cm de espesor medio).

Bajo la base irregular del estrato principal se encuentra otro bastante homogéneo formado por matriz más fina y compactada con pocos clastos y tono rojizo oscuro, con alguna variación en la coloración y alguna bolsada con fragmentos cerámicos y carbonillos fruto de la ocasional perforación para enterramientos en fosa. Por debajo de él aparece nivel carbonatado de la Formación Alhambra en su apariencia más conocida de tono rosáceo-anaranjado. Dicha Formación pertenece a un nivel grueso cementado con buzamiento sur en el que aparecen algunos lentejones del nivel detrítico limo-arcilloso cementado por infiltración de fluidos. Estos son de gran dureza y coloración más grisácea. Este material por su extrema dureza tuvo que ser excavado posteriormente con medios mecánicos extraordinarios así como el conglomerado subyacente.

En la zona B se ha observado una mayor alteración del estrato superior, estando este casi decapitado en la parte más baja y con ello las estructuras funerarias que contenía a esa altura. Ello se deba posiblemente al acondicionamiento del terreno original, suavización de la pendiente para recibir la explanada que se generó con la apertura de la Gran Vía.

A modo de conclusión, se puede decir que el gran vacío estructural a excepción de la necrópolis confirma que esta zona era periurbana hasta la etapa contemporánea, funcionando hasta entonces como espacio abierto o viario.

Otros elementos aparecidos

Además de los enterramientos han aparecido una serie de estructuras en la Zona C que se interpretan como pertenecientes a un panteón o un espacio acotado dentro del cementerio extendido hacia el oeste (plaza del triunfo). Este espacio tendría al menos dos zonas (1 y 2)

comunicadas por un vano o paso. La zona 1 estaría configurada al norte y este por un muro en esquina (M.1.) cuya prolongación sur está desaparecida hasta el encuentro con el M.1b a través del que conectaría mediante otra esquina con el M.2. (pequeño fragmento de muro con uno de sus laterales encofrado y revestido formando la jamba del vano. A partir de ahí se ha supuesto un muro simétrico en la dirección antes apuntada (oeste), generándose así un espacio acotado de 6m de longitud y anchura desconocida. Los muros M.3 y M.4. se encuentran a 6 y 10m respectivamente al suroeste de los anteriores, el primero paralelo a ellos y el segundo convergente respecto al M.4. en su prolongación noroeste. Los espacios asociados a estos muros son del todo desconocidos ya que no se han aparecido esquinas ni posibles encuentros con otros tramos. No obstante se considera que estarían relacionados con la estancia principal. En todos los casos son muros de argamasa de cal con cantos, con algunas de las caras encofradas y conservando una altura máxima de 1m (M.1a). El cimiento es una zarpa de cantos con tierra apoyada en el estrato principal, que rompen. En el ámbito de la zona 1 se encontró una gran acumulación de material procedente del derrumbe de los muros. En menor cantidad aparece también en las proximidades de los muros M.3 y M.4. Por debajo de ese material se encontraban la mayoría de las tumbas . Parte de la agresión sufrida debió generarse con la reciente instalación de la tubería de gas que discurre paralela a la zanja. No obstante, el mayor impacto debe ser fruto del acondicionamiento general de la calle a finales del siglo XIX y principios del siguiente.



Por último, mencionar la aparición de una estructura aislada situada bajo los niveles de la necrópolis a -1,80m de profundidad en el sector 4 de la zona B. Se trata de un muro de dos tramos formando esquina. Uno de ellos mide 3m de longitud y el otro 40cm prolongándose bajo el perfil de la zanja (lado noroeste). Está construido con cantos rodados trabados con tierra sin argamasa y conserva una sola hilada sobre 10cm de tierra de relleno que a su vez asienta sobre el estrato base de la necrópolis. Por su posición estratigráfica y su naturaleza no cabe más que pensar que se trate de una estructura anterior a la época medieval posiblemente relacionada con el periodo ibérico, de cuyo asentamiento disperso hay indicios en la zona.



RESTOS FUNERARIOS MÁS SIGNIFICATIVOS DE LOS DISTINTOS SECTORES

SECTOR 1ª



SECTOR 2A



SECTOR 3A



SECTOR 4A



SECTOR 5A



SECTOR 6A



SECTOR 8A



SECTORES 9A,10A Y 11A



SECTOR 2B



SECTOR 4B



SECTOR 5B



SECTOR 6B



ZONA C





NOTAS

- (1) GÓMEZ MORENO, M. "Guía de Granada". Granada 1898.
- (2) Fundado en 1615 bajo la advocación de San Juan Bautista.
- (3) GÓMEZ MORENO, M. "Guía de Granada". Granada 1898.
- (4) HENRÍQUEZ DE JORQUERA, F. "Anales de Granada". Granada,. Edición facsímil 1934
- (5) Bosquie Maurel, J. "Geografía Urbana de Granada". Zaragoza 1968.
- (6) Acale Sánchez, F. " Plazas y Paseos de Granada. De la remodelación cristiana de los espacios musulmanes a los proyectos de jardines en el ochocientos". Editorial Atrio. Granada 2005.

(7)Acale Sánchez, F. "Plazas y Paseos de Granada. De la remodelación cristiana de los espacios musulmanes a los proyectos de jardines en el ochocientos". Editorial Atrio. Granada 2005.

(8)Acale Sánchez, F. "Plazas y Paseos de Granada. De la remodelación cristiana de los espacios musulmanes a los proyectos de jardines en el ochocientos". Editorial Atrio. Granada 2005.

(9)Acale Sánchez, F. "Plazas y Paseos de Granada. De la remodelación cristiana de los espacios musulmanes a los proyectos de jardines en el ochocientos". Editorial Atrio. Granada 2005.

(10)Acale Sánchez, F. "Plazas y Paseos de Granada. De la remodelación cristiana de los espacios musulmanes a los proyectos de jardines en el ochocientos". Editorial Atrio. Granada 2005.

(11)Acale Sánchez, F. "Plazas y Paseos de Granada. De la remodelación cristiana de los espacios musulmanes a los proyectos de jardines en el ochocientos". Editorial Atrio. Granada 2005.

(12)Acale Sánchez, F. "Plazas y Paseos de Granada. De la remodelación cristiana de los espacios musulmanes a los proyectos de jardines en el ochocientos". Editorial Atrio. Granada 2005.

(13)Acale Sánchez, F. "Plazas y Paseos de Granada. De la remodelación cristiana de los espacios musulmanes a los proyectos de jardines en el ochocientos". Editorial Atrio. Granada 2005.

(14)Acale Sánchez, F. "Plazas y Paseos de Granada. De la remodelación cristiana de los espacios musulmanes a los proyectos de jardines en el ochocientos". Editorial Atrio. Granada 2005.

BIBLIOGRAFIA

- AL OUMAOU, I., JIMÉNEZ- BROBEIL, S. A. y DU SOUICH, PH: "Markers of Activity Patterns in some Populations of the Iberian Peninsula". *Internacional Journal of Osteoarchaeology*, 14: 343-359, 2004.
- ALEMÁN I., BOTELLA M. C. y RUIZ L.: Determinación del sexo en el esqueleto postcraneal: estudio de una población mediterránea actual. *Archivo español de Morfología*. 2(2): 69-84,1997.
- AUFDERHEIDE, A. y RODRÍGUEZ MARTÍN, C.: *Cambridge Encyclopedia of Human Paleopathology*, Cambridge, 1998.
- BASS W.M: Human Osteology. A laboratory and field manual. Volume editor Michael K. Trimble,1987.
- BROTHWELL D: Desenterrando huesos. La excavación, tratamiento y estudios de restos del esqueleto humano. México, 1987.
- BUIKSTRA J.E. y UBELAKER D.H: Standards for data collection from human skeletal remains. Arkansas Archaeological Survey research, serie N.O. 44, 1994.
- BYERS S.N: *Introduction to forensic Anthropology*. Boston, 2002.
- CAMPILLO D: Introducción a la Paleopatología. Bellaterra, Barcelona, 2001.
- CAMPILLO D. y EULÀLIA SUBIRÀ M: Antropología Física para arqueólogos. Ariel Prehistoria Barcelona, 2004.
- CANCI, A. y MINOZZI, S. (2005): *Archeologia dei resti umani. Dallo scavo al laboratorio*. Carocci Editore.
- CASAL M: *Los cementerios musulmanes de Qurtuba*. Arqueologia Cordobesa 9. Servicio de publicaciones Universidad de Cordoba. (2003)
- DU SOUICH, P: Apuntes de Osteometría. Laboratorio de Antropología, Facultad de Medicina. Universidad de Granada, 2003.

FEREMBACH D, SCHWIDETZKY I. y STLOUKAL M: Recommendations pour déterminer l'âge et le sexe sur le squelette. *Bull et Mém. Soc. Anthropol. Paris* 6-XIII: 7-45, 1979.

GÓMEZ-MORENO G: *Guía de Granada*. Granada Ed. Facs. Universidad de Granada y Fundación Rodríguez Acosta. (1892)

HILLIER M.L. y LYNNE S. BELL: Differentiating human bone from animal bone: a review of histological methods. *J. Forensic Sci.* Vo.52 N 2:249-263

JANTZ R.L: Modification of the Trotter and Gleser female stature estimation formulae. *Journal of Forensic Sciences* vol.37, n.5: 1230-1235, 1992.

JIMÉNEZ BROBEIL, S.A., AL OUMAOU, I. y DU SOUICH, PH. (2008): Some types of vertebral pathologies in the Argar Culture (Bronze Age, SE Spain)". *International Journal of Osteoarchaeology*, (www.interscience.wiley.com) DOI: 10.1002/oa. 1003.

KENNEDY, K.A.R. (1998): "Markers of occupational stress: conspectus and prognosis of research". *International Journal of Osteoarchaeology* 8: 305-310.

KNUSSMANN R: *Anthropologie*, I. Stuttgart y Nueva York: Gustav Fisher, ed. 1988.

KRENZER U: *Compendios de métodos antropológicos forenses para la reconstrucción del perfil osteo - biológico*. CAFCA. Guatemala, 2006.

KROGMAN W.M. e ISCAN M.Y: *The human skeleton in forensic medicine*. Ed. Charles C. Thomas, Illinois, USA, 1986.

LÓPEZ LOPEZ M: *Gestos funerarios y rituales: La Necrópolis musulmana de la Puerta de Elvira (Granada) TESIS DOCTORAL*. Universidad de Granada, Departamento de Prehistoria y arqueología. Facultad filosofía y letras. (1997)

LOVEJOY C.O, MEINDL R, MENSFORTH R. y BARTON T: Chronological metamorphosis of the auricular surface of the ilium: a new method for the determination

of adult skeletal age at death. *Am. J. Phys. Anthropol.* 68:15-28, 1985.

MALPICA CUELLO A: "Las murallas de Granada". *Nuevos paseos por Granada y sus contornos*. Granada, pp. 68-97. (1992)

MANN R.W. y HUNT D.R: Photographic regional atlas of bone disease. A guide to pathologic and normal variation in the human skeleton. Second edition, Charles C. Thomas Publisher, LTD, Springfield, 2004.

MARTIN R. y KNUSSMANN R: *Lehrbuch der Anthropologie und Humangenetik*. Gustav Fisher (ed.) Stuttgart, New York, 1988.

MC MINN: Gran Atlas de Anatomía Humana. Nueva Edición Océano Mosby, 2003.

MENDONÇA M.C: Estimation of height from the length of long bones in a Portuguese adult population. *Am.J.of Phys.Anthropol.*, 112: 39-48, 2000.

MERBS, C.F. (1988): "Spondylolysis: it's nature and anthropological significance". *International Journal of Anthropology* 4: 163-169.

NAVARRO J: El cementerio Islamico de San Nicolas de Murcia. Memoria Preliminar. *I.C.M.A.E. 4*. Huesca. (1985)

OLIVIER G. y DEMOULIN F: *Pratique Anthropologique à l'usage des étudiants*. Université de Paris 7, Paris, 1976.

OLIVIER G. y TISSIER H: Détermination de la stature et de la capacité cranienne. *Bull et Mém. Soc. Anthropol. Paris* 2(XIII): 1-11, 1975.

ORTNER D: Identification of Pathological Conditions in Human Skeletal Remains. San Diego, 2003.

PEARSON K: On the reconstruction of stature of prehistoric races. *Mathematical Contributions to the Theory of Evolution. V.Phill.Trans. Of the Royal Society*. A-192: 169-244, 1899.

RAMEY BURNS K: *Manual de Antropología Forense*. Edición Bellaterra, 2008.

SCHEUER L y BLACK S: *Developmental Juvenile Osteology*. San Diego, 2000.

SCHUTKOWSKI H: Sex Determination of infant and Juvenile Skeletons: I.

Morphognostic Features. *Am. J. Phys. Anthropol.* 90: 199-205,1993.

STIRLAND, A.J. y WALDRON, T. (1997): "Evidence for Activity Related Markers in the Vertebrae of the Crew of the Mary Rose". *Journal of Archaeological Science* 24: 329-335.

TORRES BALBÁS L: "Cementerios Hispano-musulmanes". *Al-Andalus*. Madrid, Nº xxii, pp. 131-191. (1957)

UBELAKER D: *Human skeletal remains. Excavation, analysis, interpretation*.

Washington, 1989.

WHITE T.D: *Human Osteology*. Academic Press,2000.

Borrador / Preprint