

**MODELO TEÓRICO Y OPERATIVO PARA LA CONSERVACIÓN Y MUSEALIZACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO: EL CASO DE LA NECRÓPOLIS LA JOYA (HUELVA)
MEMORIA FINAL**

Febrero, 2015



Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico
CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN, CULTURA Y DEPORTE



ÍNDICE

1.- Introducción	1
2.- Antecedentes	2
3.- Finalidad y objetivos del proyecto de investigación:	4
a) Objetivos Generales	4
b) Objetivos Específicos	4
4.- Metodología	6
a) Conservación-restauración	6
b) Análisis de materiales	7
c) Investigación	11
5.- Identificación del bien	13
a) Las intervenciones arqueológicas	14
b) El hábitat	16
c) La necrópolis	17
6.- Investigación histórico-arqueológica	22
a) Recopilación de la documentación histórica elaborada	23
b) Recopilación de la información obtenida a través de las análiticas:	28
Análisis de materiales orgánicos	28
Análisis de metales	32
Análisis de maderas	34
Análisis de composición cerámica	35
Análisis de vidrio	36
Análisis de marfiles	37
c) Sistematización de información en base de datos	48
d) Propuesta de restitución del carro de la tumba 17	51
7.- Valoración cultural	62
8.- Conservación-restauración	64
9.- Evaluación de los resultados	72
a) Análisis y valoración de la información histórica obtenida	72
b) Análisis y valoración de los resultados de la intervención de conservación-restauración	75
c) Análisis y valoración del desarrollo del proyecto	77
10.- Propuesta de futuras líneas de investigación	78



11.- Bibliografía	84
12.- Equipo técnico	87
Agradecimientos	89
Relación de Anexos:	90
Documentación histórico-arqueológica	
Documentación análisis	
Documentación conservación -restauración	
Documentación gráfica	

1.- INTRODUCCIÓN

La presente memoria recoge los trabajos llevados a cabo dentro del proyecto I+D denominado **"MODELO TEÓRICO Y OPERATIVO PARA LA CONSERVACIÓN Y MUSEALIZACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO: EL CASO DE LA NECRÓPOLIS LA JOYA"**.

Los primeros contactos se inician en el 2002 pero es en 2003 cuando el IAPH comunica al director del Museo de Huelva su interés en asumir el proyecto de investigación y conservación del "Tesoro de La Joya" en colaboración con dicho museo.

En marzo de 2004 la conservadora del museo remite al Director del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico el informe de los materiales procedentes de la NECRÓPOLIS ORIENTALIZANTE DE LA JOYA que incluye la relación de piezas seleccionadas para su restauración en base a su estado de conservación e interés museográfico.

En abril del mismo año, el Director del IAPH confirma que el Centro de Intervención en el Patrimonio Histórico abordaría la investigación e intervención de las piezas contenidas en el informe anterior poniendo así mismo en conocimiento de la jefa del Servicio de Bienes Culturales de la Delegación Provincial de Huelva que el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN, RESTAURACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO MUSEOGRÁFICO DEL TESORO DE LA JOYA se había incluido en la programación de 2004. A partir de este momento, se planifican las actuaciones necesarias para el traslado de la piezas a las instalaciones del Instituto realizándose el depósito de las mismas con fecha de 30 de septiembre.

El proyecto denominado CONSERVACIÓN Y MUSEALIZACIÓN DE PIEZAS ARQUEOLÓGICAS DE LOS AJUARES DE LA NECRÓPOLIS DE LA JOYA, se inicia en 2006 con el objetivo de llevar a cabo el estudio y tratamiento de conservación-restauración de numerosas piezas que forman parte de los ajuares funerarios.

Estos sucesivos proyectos son el germen del proyecto de I+D que se recoge en esta memoria.

El proyecto, desarrollado en el Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico entre los años 2006 y 2012, abarca el estudio, la conservación-restauración y la puesta en valor de una parte significativa de piezas correspondientes a los ajuares de la necrópolis de La Joya depositados en el Museo Provincial de Huelva. Se trata de una serie de piezas (en su mayoría de bronce) correspondientes a parte de los ajuares funerarios recuperados en la necrópolis localizada en el cabezo onubense de La Joya, ésta se enmarcaría, en lo que hasta estos momentos se denomina período Orientalizante, pudiendo abarcar un margen cronológico entre fines del siglo VIII y la segunda mitad del siglo VI a. C.

La memoria se estructura en apartados que hacen referencia a los diversos aspectos que se contemplan en el proyecto tales como antecedentes, finalidad y objetivos, metodología, identificación del bien, investigación histórico-arqueológica, valoración cultural, conservación-restauración de las piezas, evaluación de los resultados y propuesta de futuras líneas de investigación.

2.- ANTECEDENTES

Durante su desarrollo, y debido a la potencialidad de estudio tanto de la necrópolis como de los materiales exhumados en ella, el proyecto ha cambiado sus objetivos centrados en un primer momento en la conservación-restauración de las piezas y su musealización tal como se planteaba en el denominado "**PROYECTO DE CONSERVACIÓN Y MUSEALIZACIÓN DE PIEZAS ARQUEOLÓGICAS DE LOS AJUARES DE LA NECRÓPOLIS DE LA JOYA**", redactado por Constanza Rodríguez Segovia y Reyes Ojeda Calvo. Debido al elevado número de piezas que precisaban ser intervenidas y teniendo en cuenta que parte de ellas forman parte de la exposición permanente en el museo, se planteó la devolución de las ya tratadas en dos fases, la primera de las cuales finalizó en marzo de 2009 con la devolución de 49 piezas o conjuntos de piezas, según el caso, por cada número de inventario (en este grupo se incluye la divinidad de la Ría de Huelva con nº de inventario 6974 que, aunque no forma parte del conjunto de la necrópolis, se sumó a las piezas depositadas en el IAPH para su restauración).

La presencia de un carro en la tumba más emblemática de la necrópolis, la tumba 17, y la posibilidad de que algunas de las piezas halladas en la tumba 18 formaran parte de un segundo carro, motivó la redacción del documento denominado "**PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INTERVENCIÓN EN EL CARRO DE LA TUMBA 17 Y OTROS ELEMENTOS RELACIONABLES CON UN POSIBLE CARRO DE LA TUMBA 18 DE LA NECRÓPOLIS DE LA JOYA (MUSEO DE HUELVA)**", redactado por Reyes Ojeda Calvo y Constanza Rodríguez Segovia (Anexo DOC H.2). Su objetivo de era establecer el marco de actuación, desarrollar el tema de la presencia de carros en contextos funerarios del mediterráneo, plantear propuestas de investigación, y realizar un estudio pormenorizado de algunos elementos singulares con objeto de formalizar su restitución y montaje museográfico tras su restauración.

Pese al mal estado de conservación que presenta el vehículo hallado en La Joya éste posee un gran interés no sólo intrínseco por las piezas ornamentales y estructurales que lo componen sino, también, porque su estudio permite poner en relación las ceremonias practicadas en esta necrópolis con las que se llevaban a cabo en otros lugares del mundo antiguo en el mismo margen cronológico, constituyendo una oportunidad única para documentar la presencia de este tipo de vehículos en la Península Ibérica.

En diciembre de 2008 finalizó el tratamiento de las piezas que pudieran formar parte de los mencionados carros lo que permitió estudiar aspectos como huellas de uso, marcas, o detalles que pudieran indicar la ubicación de los diferentes elementos dentro de la estructura del carro.

A raíz de la investigación realizada, Eduardo Prados Pérez redactó en 2009 la "**MEMORIA DEL SERVICIO DE ASISTENCIA TÉCNICA PARA EL "ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DE MATERIALES PROCEDENTES DE "LA JOYA" RECUPERADOS EN LAS TUMBAS 17 Y 18"**", elaborada en formato papel y en archivo digital, incluye la siguiente información (Anexo DOC H.1):

- Anexo I denominado "Informes de Restauración sobre piezas procedentes de la necrópolis de La Joya existentes en el Archivo Provincial de Huelva", en él se incluye copia del informe elaborado por el Instituto de Patrimonio Histórico sobre las piezas que han sido restauradas en ese centro, y fotocopia del catálogo de la exposición "Argantonio. Rey de Tartessos" de las piezas de la necrópolis de La Joya que allí se expusieron.
- Memoria del "Estudio arqueológico de materiales procedentes de La Joya recuperados en las tumbas 17 y 18": con la descripción general de las tumbas según lo que se incluye en las publicaciones de JP Garrido y E. Orta de Excavaciones Arqueológicas en España 71 y 96. las fichas del inventario - catalogación de las piezas restauradas hasta ese momento (diciembre 2009); la información general sobre el sector A de la necrópolis y, finalmente, la información sobre el carro hallado en la tumba 17.

Además, en formato digital se han entregado diversos archivos, con la información completa de bibliografía, documentación fotográfica utilizada para el trabajo, reproducción

de documentación fotográfica de los trabajos de excavación que fue entregada por Juan Pedro Garrido, etc.

- Asimismo, se cumplimentaron las fichas de registro de cada uno de los materiales intervenidos y se creó una base de datos en entorno Access, tomando como modelo la ficha de registro ya existente, en la que se volcó parte de la información disponible.

Este trabajo se centra en la documentación y estudio del conjunto de piezas arqueológicas procedentes de la tumba 17 aunque también abarca el estudio de otros materiales que estaban en proceso de intervención en el Taller de Patrimonio Arqueológico durante el periodo de su elaboración. Para ello se realizaron una serie de estudios documentales y bibliográficos relacionados con los materiales de la Necrópolis de La Joya (a nivel histórico, historiográfico, arqueológico, etc.), se revisó parte del trabajo desarrollado hasta ese momento en el departamento de investigación y se iniciaron estudios y análisis comparativos de posibles paralelos de carros y otros vehículos funerarios documentados en Europa Central y el arco Mediterráneo. Además, se cumplimentaron las fichas de registro de cada uno de los materiales intervenidos y se creó una base de datos en entorno Access, tomando como modelo la ficha de registro ya existente, en la que se volcó parte de la información disponible.

Este proyecto ha servido de referencia, desde el punto de vista histórico - arqueológico, pues en él se compendian las publicaciones y trabajos de síntesis que se han realizado en esta necrópolis.

La vasta información obtenida a través del desarrollo de los trabajos realizados, dirigidos principalmente a la conservación-restauración de los objetos que conformaban los ajueres de las tumbas de la necrópolis, demostraba su importancia y sus amplias posibilidades de estudio. A lo largo del proyecto y en vista de las posibilidades de investigación que iban surgiendo referentes tanto a la necrópolis y su entorno como al significado de ciertas piezas, su posible procedencia, el estudio de paralelos, etc. Por esta razón en el año 2010 se redacta el proyecto I+D con la denominación **"MODELO TEÓRICO Y OPERATIVO PARA LA CONSERVACIÓN Y MUSEALIZACIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO: EL CASO DE LA NECRÓPOLIS LA JOYA"**, redactado por Yolanda González-Campos Baeza y Constanza Rodríguez Segovia. Iniciado en 2011, desde el principio se planteó abrir el espectro hacia una investigación más amplia que abarcase aspectos que hasta el momento no se habían iniciado.

Este proyecto de investigación, ha tenido que ajustarse a los cambios en la financiación que se han producido durante su desarrollo, por esta razón, y por razones económicas, en julio de 2012 se decidió que debía finalizarse a finales de este año, para lo cual se debía entregar la Memoria Final correspondiente, objeto de este documento.

Por otra parte, y para aumentar el conocimiento sobre las piezas restauradas, se realizaron distintos tipos de análisis: metalográficos, químicos y morfológicos sobre materiales inorgánicos, y análisis paleobotánicos, edafológicos, estudios de polen de materiales orgánicos, etc.

Destacando la realización de análisis con la técnica LIBS a una selección de piezas de la necrópolis, la Fluorescencia de Rayos X en un plato de engobe rojo que tiene un grafito y el análisis químico del recubrimiento pardo rojizo hallado de una de las placas de marfil, mediante espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier.

En su ejecución se ha colaborado con los Laboratorios de Análisis del Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico (IAPH), el Departamento de Química Analítica de la Universidad de Málaga, el Instituto de Materiales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Sevilla y se han iniciado los contactos para firmar un convenio de colaboración con el Deutsches Archäologisches Institut (DAI) de Madrid.

3.- FINALIDAD Y OBJETIVOS DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

a) OBJETIVOS GENERALES

Nos encontrábamos ante el reto de realizar un trabajo de investigación de una necrópolis de la que no se tenía una documentación sistematizada, en la que la información era sesgada, y debíamos de intentar responder a algunas preguntas por medios analíticos para que indirectamente nos permitiesen acercarnos al conocimiento sobre:

1. **quienes** son los que están enterrados en la necrópolis,
2. **como** se organiza y se utiliza, y
3. en que entorno **medio ambiental** se ubicaba.

Otro de los aspectos a considerar era la riqueza del ajuar hallado en las tumbas, destacando los restos de un carro funerario, único ejemplo de esta época localizado en nuestro país, y una arqueta de marfil, pieza de exquisita ejecución, pertenecientes a la misma tumba 17. El análisis de los diversos ajuares nos indica la existencia de una sociedad desarrollada con relaciones jerárquicas o familiares que desconocemos, esta investigación nos permitiría avanzar en el conocimiento de este mundo orientalizante.

B) OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1.- El desarrollo del proyecto es complejo por la abundancia de materiales, su estado de conservación, su dispersión, las diversas campañas arqueológicas realizadas con un amplio margen cronológico, la necesidad de recopilar la información acudiendo a numerosas fuentes, la falta de documentación, etc. Todo ello hace necesario proponer una **metodología de trabajo** diferente a la que hasta ahora se ha utilizado en trabajos de similares características, que, además, podría servir como prototipo para establecer protocolos de actuación en futuros proyectos. Entre los aspectos más interesantes hay que señalar su carácter **interdisciplinar** (arqueólogos, restauradores, fotógrafos, biólogos, químicos, etc) y que la información que se aporte sea el resultado de la puesta en común de los diversos aspectos investigados por especialistas procedentes de disciplinas dispares.

2.- Por otra parte, la puesta en valor requiere un planteamiento claro de los objetivos que se pretenden alcanzar en la fase de comunicación y difusión. Los estudios que se proponen permitirán **contextualizar el yacimiento** y profundizar en la importancia de La Joya para la Arqueología de nuestro país en este periodo concreto.

3.- **Sistematización de la información** generada en el Proyecto procedente de las diferentes disciplinas, a través del desarrollo de una herramienta SIG, que organice y establezca sistemas de relación entre los datos gráficos y los textuales.

4.- A través de los trabajos de investigación propuestos se pretende **aumentar el conocimiento** de la organización del espacio de la necrópolis, de la tipología de los enterramientos, del ritual funerario y de la sociedad que la utilizó.

5.- Profundizar en el conocimiento de una de las denominadas tumbas principescas, **la tumba 17**, a través del estudio de su ajuar, haciéndose hincapié en la investigación del carro funerario y la arqueta de marfil que forman parte del ajuar funerario hallado en su interior.

6.- La **reconstrucción en 3D** de la necrópolis y del carro funerario.

7.- El estudio **arqueometalúrgico** de piezas y escorias, para lo cual se utilizarán tanto muestras de piezas como de escorias, para desarrollar aspectos tecnológicos, caracterización de los metales, procedencia de los minerales, etc.

8.- El estudio **arqueométrico** de piezas cerámicas halladas en el yacimiento: el estudio de los restos de tierra exhumados en las distintas campañas que se realizaron durante el proceso de intervención, el análisis de la tierra contenida en el interior de algunas piezas y vasos cerámicos recuperados en las distintas campañas de excavación, pueden aportar información sobre el entorno medioambiental en el que se situaba la necrópolis y su análisis permitirá determinar el sustrato geológico en el que se excavaron las tumbas. Asimismo, esta investigación nos permitirá aproximarnos al conocimiento de las fuentes de aprovisionamiento de materias primas para la elaboración de objetos cerámicos.

9.- El estudio **sedimentológico** sobre el que se asienta la necrópolis.

10.- La **reconstrucción del entorno medioambiental** en el que se sitúa la necrópolis, a través del análisis de los restos orgánicos podríamos establecer.

Estos ambiciosos objetivos no se han podido alcanzar en su totalidad debido a la drástica reducción presupuestaria que ha sufrido el Proyecto, que, al no permitir su desarrollo en un período de tiempo más prolongado, ha obligado a finalizar su ejecución en el 2012. No obstante se han producido interesantes avances en la investigación y en la conservación-restauración de esta necrópolis.

4.- METODOLOGÍA

Como se ha señalado en el apartado de antecedentes, cuando se presenta este proyecto ya se habían realizado importantes avances en la investigación de los ajuares, pero sobre todo, en la conservación-restauración de los mismos. Además la metodología de trabajo aplicada en estos trabajos servía de referente para mantener aquellos aspectos que se consideraban indicados o para modificar aquellos otros que debían ajustarse a los nuevos objetivos del proyecto. Por la misma razón, también se fueron incorporando otros aspectos hasta el momento no habían sido tratados.

El extenso trabajo realizado, tanto de investigación arqueológica como de conservación, puso de manifiesto la pésima conservación de los ajuares y la escasa información debido a que el yacimiento cuando se excavó estaba muy deteriorado por los agentes naturales y la acción antrópica. Posteriormente, y por diversas circunstancias, la información ha estado dispersa lo que ha provocado que en parte se haya perdido o no se haya localizado.

Para alcanzar los objetivos, anteriormente señalados, se planteó realizar diversas actuaciones de diferente naturaleza, aunque una gran parte de las mismas no se pudieron realizar por la drástica reducción presupuestaria que sufrió el proyecto. No obstante, parece interesante plasmarlas en este documento para reflejar las interesantes posibilidades de estudio que aún tiene esta necrópolis.

En su apartado correspondiente se indicará que actuaciones no se han podido ejecutar en su totalidad o en parte.

A) CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN

Continuar el trabajo de conservación-restauración de los objetos que formaban parte de los ajuares y se depositaron en las tumbas de la necrópolis. Tras realizar varias visitas en la última fase del proyecto al museo de Huelva a solicitud del propio museo se pudo comprobar el estado de conservación de los materiales, y establecer una selección de piezas que precisaban ser tratadas y que, en su caso, se englobarían en una 3ª y última fase de la intervención. Se trata de:

- **MATERIALES METÁLICOS DE LAS CAMPAÑAS DE 1966-1982 DEPOSITADOS EN EL MUSEO DE HUELVA**
 - a) Tumba 9
A/CE 2720 a y b: Broche de cinturón de bronce tipo tartésico. (E. A. E. nº 71, pág. 43, fig. 28).
A/CE 4233: Fíbula? de bronce (7 fragmentos).
 - b) Tumba 10
A/CE 2721: Hebilla de cinturón de bronce
A/CE 4220: Fragmentos de bronce decorados (inciso), fragmento de fíbula, fragmentos de bronce.
 - c) Tumba 11
A/CE 4191: Placa de bronce con perforaciones laterales. (E. A. E. nº 96, pág. 23, fig. 7).
 - d) Tumba 15
Fragmento de metal con escoria. L-3. (E. A. E., nº 96, pág. 47, fig. 21.2).
 - e) Tumba 17
A/CE 2719: 2 Cuchillos: plata, hierro, bronce, madera o marfil. (E. A. E. nº 96, pág. 105, fig. 64).
A/CE 2777: Brasero con flores de loto de bronce (Restaurado). (E. A. E., nº 96, pág. 96, fig. 56).

A/CE 4196: Tachuela de plata y 2 fragmentos de hierro.

f) Tumba 18

A/CE 4189: Pasador y remaches de bronce (3). (E. A. E., nº 96, pág. 129, fig. 79.7-9).

A/CE4211: Cinta de bronce, fragmentos de hierro y bronce, fragmentos de hierro.

g) La Joya 1982

IG 4190: Lámina de bronce enrollada sobre un objeto cilíndrico que parece de hueso o marfil, colgante de plata y un pequeño fragmento de bronce.

h) SIN DATOS:

Fragmento de broche de cinturón en bronce, 4 fragmentos.

- **MATERIALES EXPUESTOS EN LA SALA DE ARQUEOLOGÍA DEL MUSEO DE HUELVA**

a) Tumba 2

IG 4240/1. Plato. Inventario de excavación nº 2.

b) Tumba 9

Vaso de alabastro. Fracturado. Publicado en E.A.E., nº 71, pg. 49, figura nº 35.3.

c) Tumba 10

Broche de cinturón de bronce. Publicado en E.A.E., nº 71, pg. 62, figura nº 45.

d) Tumba 17

IG 2700. Espejo de bronce y marfil. Publicado en E.A.E., nº 96, pg. 100, figura nº 60.

IG 2716. Thymateria. Publicado en E.A.E., nº 57, 58 y 59.

TUMBA 18

Remaches de plata.

IG 2930 y 2931. Braserero con asas decoradas con manos y cabezas de diosa Astarté. Publicado en E.A.E., nº 96, pág. 136, figuras nº 84 y 85.

TUMBA 19.

Broche de cinturón de bronce, recubierto de láminas de plata cincelada. Publicado en E.A.E., nº 96, pg. 156, figura 98.

Cuchillo:

IG 10.100. Vaso de los picos (Restaurado).

Las actuaciones **previstas no se pudieron ejecutar debido a la finalización del proyecto.**

B) ANÁLISIS DE MATERIALES

Profundizar en el conocimiento sobre la materialidad de los objetos arqueológicos, a través de su caracterización y el estudio de sus productos de alteración, es fundamental tanto para su conservación como para su investigación por lo que a lo largo de la intervención se ha planteado la realización de una serie de analíticas.

La información obtenida ayudará a los tratamientos de conservación-restauración, apoyará las hipótesis de trabajo sobre las posibles fuentes de abastecimiento de materias primas y el establecimiento de redes comerciales y nos acercará a la reconstrucción del entorno medioambiental existente en el momento de uso de esta necrópolis.

Para ello se propone realizar:

- **ESTUDIO ARQUEOMETALÚRGICO DE PIEZAS Y ESCORIAS:** Se analizarán tanto muestras de piezas como de escorias, para desarrollar aspectos tan importantes como:
 - a) de tipo tecnológico: para dilucidar si la fabricación se ha realizado a partir de materias primas locales ya sea por indígenas o por fenicios, si hay copias locales de materiales importados o bien si se trata de importaciones con materias primas foráneas. En cuanto a la fabricación es de gran interés profundizar en las técnicas, los procesos de

elaboración o la función que cumple la presencia de posibles componentes en las aleaciones. La existencia de escorias entre los materiales depositados en el museo es otro de los aspectos a estudiar.

b) la caracterización de los metales: permite obtener un análisis elemental para conocer su composición al tiempo que las metalografías nos aportan datos sobre los procesos de fabricación al conocer la estructura del metal.

c) la procedencia de los minerales: a través del análisis isotópico (isótopos de plomo) proporciona la posibilidad de realizar un estudio de caracterización de las fuentes de aprovisionamiento.

d) posibles paralelos: los resultados obtenidos permitirán relacionar los materiales de Huelva con otros de la misma cronología hallados Chipre, Etruria, Cerdeña y Fenicia, tal y como ya se ha hecho anteriormente en el caso de materiales orientalizantes procedentes de otros yacimientos del suroeste peninsular.

De estos estudios **unicamente se han podido realizar las analíticas necesarias incluidas en los protocolos de trabajo** para la conservación-restauración de las piezas.

- **ESTUDIO Y ANÁLISIS DE MATERIALES DE NATURALEZA DIVERSA**: se trata de restos de maderas, carbones, marfil, vidrio, ámbar, etc. contenidos en las tumbas y que, en ocasiones, presentan dudas en lo que se refiere a la identificación de su naturaleza. En particular, es interesante analizar las muestras procedentes de la tumba 17 que corresponden al depósito realizado en el Museo por Juan Pedro Garrido el 6 de abril de 2010.

De esta forma podremos obtener información sobre el ritual de enterramiento (que elementos se quemaban), procedencia de determinadas piezas, etc.

Este estudio no se pudo realizar en extensión, aunque sí **se ha realizado en un pequeño número de muestras de carbón, madera y vidrio**. Respecto al marfil, se han iniciado los contactos para la firmar de un convenio con el Instituto Arqueológico Alemán (DAI) para su estudio.

- **ESTUDIO ARQUEOMÉTRICO DE MUESTRAS DE CERÁMICA**: basado en el estudio del plato de engobe rojo con grafito depositado en el IAPH como punto de partida. Se propone realizar una selección de fragmentos de platos con engobe rojo tanto de origen doméstico como funerario sobre los que llevar a cabo la investigación que se detalla a continuación con el objetivo de intentar avanzar en el conocimiento sobre:

a) La composición y el acabado de los materiales: permitirá profundizar en el estudio de las fuentes de aprovisionamiento, diferenciar producciones locales y foráneas (diferencias técnicas, espesor de la capa de engobe, color de las pastas etc...), y, a través de su estudio, obtener información sobre la actividad comercial que se desarrolla durante esta época.

b) El momento cronológico en el que se introduce el torno.

c) La influencia del medio físico en el estado de conservación de los materiales cerámicos: la afección del agua del subsuelo sobre los materiales, provoca la alteración y modificación de la textura y mineralogía de las pastas, proceso de carbonatación, determinación de pH, pues si es inferior a 4.5 la cerámica puede sufrir procesos de alteración importantes provocando un grave problema en la conservación, posible presencia de materia orgánica, etc.

d) La utilización de piezas de uso doméstico en contextos funerarios. Para ello se estudiarán restos cerámicos procedentes de la necrópolis y otra procedentes de de la misma época.

e) La evolución de la tipología: desde las fabricadas en los talleres del levante mediterráneo (Tiro, Sarepta).

d) Los paralelos: con otros platos de engobe rojo de la península.

e) El estudio del grafito del plato 2702.

Para poder obtener conclusiones de interés se proponía realizar los siguientes estudios:

- Análisis de rayos X para conocer el proceso de fabricación del plato.
- Análisis químicos para estudiar elementos traza.
- Difracción de rayos X para conocer las temperaturas de cocción (acabado de una pieza) y la composición de pastas y engobes.
- Estudio petrográfico de láminas delgadas para conocer la composición mineralógica de las pastas (matriz, desgrasantes, poros).

Estos análisis no se han podido realizar a excepción de la analítica realizada en el plato 2702.

- **ANÁLISIS PALEOBIOLÓGICOS Y DE RESTOS ÓSEOS:** El estudio se centraría, por un lado en el material orgánico, para establecer relaciones entre los elementos bióticos adscritos a los diferentes enterramientos (material óseo humano, restos de fauna y restos vegetales), y por otro, en el inorgánico para analizar la matriz sobre la que se encuentra asentada la necrópolis para determinar posibles alteraciones en la estructura o composición del material óseo y malacológico, así como para la caracterización ecológica del entorno. Para ello se realizarán los siguientes análisis:

a) Análisis arqueozoológicos: Se estudiarán los restos faunísticos (macrovertebrados, microvertebrados y malacofauna) para definir las especies animales, sus características biológicas y el estado de conservación de los restos adscritos a las diferentes estructuras funerarias.

b) Análisis físico-químicos: Estos análisis serán realizados para la determinación del estado de conservación de las diferentes muestras (óseas y malacológicas), la obtención de conclusiones sobre la afección de la matriz sobre la que se encuentran depositadas, discriminar qué muestras podrán ser utilizadas para análisis genéticos, obtener información sobre la matriz terrosa en cuanto a composición, estructura y elementos traza y conocer aspectos relacionados con la dieta alimenticia. Con este objetivo se analizaría el contenido en elementos traza (N, C y O) y contaminación con metales pesados, la presencia de colágeno (para análisis de ADN antiguo) y los isótopos estables (estroncio -Sr-), y se realizaría la datación con C_{14} de las muestras consideradas más antiguas.

c) Análisis genéticos (sólo sobre material faunístico): para intentar determinar su origen y, e intentar responder a cuestiones básicas sobre la evolución de la fauna en los ecosistemas andaluces. Con este fin se analizaría el ADN antiguo (aDNA).

Esto nos ayudará a interpretar el uso antrópico del yacimiento a través de la obtención de información sobre actividades socioeconómicas, hábitos culturales, tipos de cultivo, uso ganadero, intensidad de pastoreo, periodos de desforestación, clima de la época, etc.

d) Análisis de restos vegetales (palinológicos, antracológicos y oxalatos): estos estudios servirán para la reconstrucción ecológica del entorno de la necrópolis, así como para analizar los rituales funerarios en Huelva durante época fenicia. Para ello se estudiarán los macrorrestos y microrrestos vegetales, que nos permitirán determinar los tipos vegetales, distinguir entre variedades silvestres y cultivadas y presentar la hipotética restauración histórica de la vegetación.

Los datos obtenidos en este estudio permitirán profundizar en el conocimiento acerca del tipo de vegetación y de especies presentes en la zona y avanzar en la interpretación del paisaje y el aprovechamiento de los recursos naturales.

e) Análisis antropológicos: Será necesario el análisis y la determinación de los restos óseos humanos adscritos a las tumbas seleccionadas y que resulten de interés para el análisis paleobiológico del conjunto funerario, con el fin de determinar el sexo, la edad y las patologías de los individuos.

El estado que presenta el material óseo es malo. Se encuentra embalado en cajas de

cartón y los fragmentos están engasados tal y como se encontraron en la excavación con la tierra circundante y algodón como material amortiguador; en otros casos se han introducido en bolsas de polietileno y raramente se conservan restos de huesos incluidos en bloques de tierra.

El análisis genético de restos esqueléticos, a pesar de ser laborioso y de la problemática de la autenticidad de los resultados, supone una aportación imprescindible en la reconstrucción de la historia biológica de las poblaciones humanas. En este caso puede aportar luz sobre el origen de la población que supone una de las líneas de investigación más interesantes en el estudio de estas poblaciones. Aunque el resultado de estas actuaciones dependerá en gran medida del estado de la muestra, no pudiéndose aportar información para determinados elementos.

A pesar de los esfuerzos realizados para la obtención de ADN antiguo sobre muestras del individuo de la tumba 9, proporcionadas al Departamento de Bioquímica de la Facultad de Medicina de Málaga, no fue posible obtener ADN en cantidad y calidad suficiente para llevar a cabo la caracterización genética de las mismas debido en buena parte a la contaminación que presentaban por una inadecuada recogida o conservación posterior de las muestras, tal y como se recoge en el informe entregado.

De los análisis paleobiológicos se **ha realizado un estudio de una pequeña parte de los materiales orgánicos que han ofrecido interesantes resultados.**

- **ANÁLISIS SEDIMENTOLÓGICOS Y EDAFOLÓGICOS DE MATERIAL INORGÁNICO:**

los restos de tierra exhumados durante el proceso de excavación de la tumba 18, la tierra contenida en el interior de algunas piezas como el denominado caldero del Parque Moret que aún no han sido cribados¹, y el contenido de los vasos cerámicos recuperados en la campaña de 1999 que conservan la impronta de las piezas, pueden aportar información sobre el entorno medioambiental en el que se situaba la necrópolis y su análisis permitirá determinar el sustrato de las tumba.

Además, a través del análisis de las muestras seleccionadas que informen el sedimento geológico sobre el que se asienta la necrópolis, y de aquellas otras de material cerámico, se obtendrán los datos suficientes que ayuden en la selección de método de prospección (eléctrica, geofísica, etc) mejor adaptado al terreno, para la delimitación y localización de las nuevas tumbas no exhumadas aún.

Este aspecto no se ha iniciado

- **ESTUDIO Y ANÁLISIS DE MATERIALES ARQUEOLÓGICOS MEDIANTE LA APLICACIÓN DE SISTEMAS LÁSER-SCANNER 3D:**

En la actualidad el escaneado en 3D constituye una herramienta de gran interés para el registro, la investigación, la conservación y la difusión de piezas arqueológicas. En un principio, se propuso su aplicación para la conservación de los objetos, pues permite minimizar la manipulación de los mismos durante su estudio e investigación; al mismo tiempo el estudio de su ubicación espacial y el diseño de una restitución virtual del conjunto facilitarían la divulgación científica de los resultados en el Museo de Huelva.

Los numerosos elementos pertenecientes a la estructura y la decoración del carro, así como la incertidumbre sobre el lugar que ocuparían cada una de las piezas, motivó un estudio específico sobre él. Se consideró que contar con modelos digitales en 3D de estas piezas facilitaría el estudio de su posible ubicación, constituyendo una oportunidad única para documentar la presencia de este tipo de vehículos en la Península Ibérica en el periodo orientalizante.

A pesar de haberse establecido contactos para estudiar la posibilidad de llevar a cabo la aplicación finalmente las actuaciones **previstas no se pudieron ejecutar.**

¹ Según se constató en 2010

C) INVESTIGACIÓN

Los estudios histórico-arqueológicos se centrarían en los siguientes aspectos:

- **CONOCIMIENTO DE LA NECRÓPOLIS:** El trabajo se centrará en la obtención de los datos necesarios que permitan ampliar el conocimiento de la necrópolis. Para ello, se realizará:
 - a) La recopilación de la documentación y la información de los trabajos arqueológicos: realizados durante las diferentes campañas de excavación depositada en distintas instituciones y el análisis de la información publicada e incluida en trabajos ya realizados.
 - b) El estudio de cualquier otra información sobre los objetos que forman parte del ajuar de la necrópolis procedentes de informes de tratamientos de conservación, análisis y estudios de los materiales, etc
 - c) El análisis de las investigaciones realizadas en Huelva que ofrecen información histórica y medioambiental. Esto permitirá completar y contrastar esta información con los resultados obtenidos en los análisis realizados en el IAPH.
 - d) Profundizar en el análisis científico de uno de los elementos identificativos de esta necrópolis, debido a su singularidad, como es el denominado carro funerario de la T-17. Para ello, se analizará y contrastará la información ya obtenida con los nuevos datos que pueda ofrecer el depósito del material (piezas arqueológicas, documentación fotográfica del proceso de excavación, etc.) que realizará su excavador Juan Pedro Garrido. Esto se completará con la búsqueda de la documentación histórica relacionada con el uso de carros funerarios y la información antropológica relacionada con la construcción de carros en general.
 - e) Analizar los trabajos de carácter antropológico relacionados con la fabricación de carros para obtener información sobre la funcionalidad de determinadas piezas que forman parte del carro de la tumba 17. Así mismo, se pretende visitar algún fabricante actual de la zona (Huelva, Sevilla, Badajoz...) con el fin de mostrarle estos objetos para que nos indique sobre su posible uso, basándose en su experiencia.
 - f) Se presentará una propuesta de reconstrucción del carro basada en el análisis exhaustivo de los distintos elementos y de la documentación procedente de la excavación. Debido al estado precario de conservación de los elementos que forman parte del mismo y que no poseemos todas las piezas existentes (el material está disperso e ilocalizable en muchos casos), se propone realizar un 3D de las piezas que componen el carro. Ello permitirá la manipulación de todos los fragmentos y evitará su deterioro y posteriormente se incorporará en el discurso museológico.De esta propuesta **se ha realizado la fase de recopilación de documentación y el análisis** de una parte de esta información. Con respecto, al carro de la T-17 se ha definido una propuesta en 2D
- **ELABORACIÓN DE LA PLANIMETRÍA:** En la primera parte de la exposición se ha indicado la dificultad existente para ubicar las tumbas. Es por ello imprescindible elaborar una documentación planimétrica y cartográfica clara de la ubicación de las tumbas, sus formas, sus diferencias respecto al ritual de enterramiento (inhumación, incineración); así como una planimetría detallada de cada una de las tumbas que nos permita estudiar posibles relaciones entre la disposición en el espacio de los elementos que conforman el ajuar y su uso en el ritual funerario. Además de analizar las posibles huellas que permitan definir la existencia de algún tipo de superestructura. Para ello se recopilarán la documentación planimétrica procedente de las campañas de excavación arqueológica y otros datos que pudiesen existir, se reunirá la cartografía

histórica de Huelva y se tomarán los datos de campo sobre el terreno que apoyen los trabajos de elaboración cartográfica de la necrópolis y permitan valorar la viabilidad de elaborar un 3D de alguna de las tumbas para incluirlo en el discurso museológico.

Este aspecto **no se ha iniciado**

- **DELIMITACIÓN DE LA EXTENSIÓN DE LA NECRÓPOLIS:** Aunque se conoce la ubicación de la necrópolis esta no ha sido exhumada en su totalidad, por lo que debe precisarse su extensión.
Esto debe determinarse a través de métodos no destructivos, para lo que se planteaba que, una vez recopilada toda la información, se realizara una prospección superficial geomagnética, eléctrica o geofísica, o una combinación de ellas, dependiendo de las características del sustrato geológico en el que se asienta la necrópolis.
La elección del tipo de prospección se determinará en base a los resultados que se obtenga de los análisis edafológicos mencionados con anterioridad y en la prospección superficial del terreno. Esta metodología, ya probada en otros trabajos ha permitido obtener unos resultados altamente satisfactorios.
Los resultados de estos trabajos permitirán establecer la delimitación de la necrópolis y precisar la ubicación de posibles estructuras funerarias.
Este aspecto **no se ha iniciado**
- **SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN:** La extensa documentación obtenida durante el desarrollo del proyecto y en las fases anteriores, más centradas en la conservación-restauración de los ajuares funerarios, debía de organizarse para realizar una correcta interpretación de los datos. Por esta razón, y con el fin de estructurar la vasta documentación gráfica y escrita se propuso la construcción de un SIG. Para ello, se planteaba una primera fase en la que se elaboraría la documentación planimétrica y cartográfica que permitiese situar y ubicar cada una de las tumbas adecuadamente dentro de la necrópolis y relacionarla con la base de datos que contendría la información sobre los materiales que se hallaron en cada tumba.
Este aspecto **no se ha iniciado**, únicamente se han incluido parte de los datos existentes sobre los ajuares funerarios encontrados, en la base de datos Access diseñada por Eduardo Prados Pérez²

Para poder ejecutar este ambicioso proyecto se proponía un método de trabajo que partía del análisis particular a lo general. Para ello, se proponía profundizar en el análisis y conocimiento de los ajuares que por su riqueza y excepcionalidad pudieran ofrecer una información más completa del momento de uso de la necrópolis. Por esta razón se optó por iniciar los trabajos en las tumbas más significativas, las denominadas principescas, que se corresponden con las tumbas nº 5, 9, 17 y 18.

De esta forma, se pretendía que los resultados obtenidos de su estudio permitieran relacionar y extrapolar los datos al resto de la necrópolis. Esto permitiría contrastar y valorar la necesidad de continuar con sucesivos trabajos en la misma dirección y evaluar para ajustar y corregir los mecanismos de aproximación al conocimiento.

² Incluida en la Memoria Final del "Estudio arqueológico de materiales procedentes de La Joya recuperados en las tumbas 17 y 18". Diciembre 2009

5.- IDENTIFICACIÓN DEL BIEN³

La necrópolis de La Joya constituye uno de los referentes fundamentales sobre el mundo funerario del **periodo Orientalizante** en la Península Ibérica no solo por la riqueza y calidad de los ajuares en ella localizados, sino también, por la diversidad en los rituales y tipologías de las estructuras funerarias documentadas. Según se desprende del estudio de los materiales, su cronología puede establecerse, desde la segunda mitad del siglo VIII hasta la primera mitad del siglo VI a. C., presentando un margen temporal de uso de unos dos siglos aproximadamente (Torres Ortiz, Mariano 1999: 63).



Figura 1: Ubicación actual de la necrópolis de La Joya. Sectores A y B (Fuente: Elaboración propia basada en Google Earth)

La necrópolis de La Joya se ubica en la **ciudad de Huelva** (Fig. 1). Situada a unos 500 m. al norte del cabezo de la Esperanza, queda separada de éste por la calle de San Sebastián, antigua vía de entrada a la población de Huelva (Garrido Roiz, Juan Pedro 1970: 9), donde se localizan los primeros núcleos del hábitat protohistórico (Fig. 1). Esta última opinión no es aceptada de manera unánime puesto que existen autores que defienden que este primer poblamiento no se localizaría en la cima de los cabezos, sino en las denominadas zonas de transición cabezos-marismas, que corresponden a las laderas medias de los cabezos y a la plataforma creada por el corrimiento de materiales de éstos sobre las marismas.

³ Este apartado ha sido completado, principalmente, con la información incluida en la Memoria de Eduardo Pérez Prados y en las publicaciones de Juan Pedro Garrido Roiz y Elena Orta.

A) LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS

La investigación de esta necrópolis se inicia en la década de los años sesenta del siglo pasado, el Prof. Juan Pedro Garrido Roiz, al que se deben la mayor parte de las intervenciones arqueológicas realizadas tanto en el Cabezo de la Joya, como en la necrópolis tumular detectada y en parte investigada, en el actual Parque Moret.

La sucesión de actuaciones en este yacimiento se resume en la Memoria presentada por Pérez Prados (Pérez Prados, Eduardo 2009), en ella resume las distintas campañas de investigación de la siguiente manera:

- **CONOCIMIENTO DE LA NECRÓPOLIS:** El conocimiento de la necrópolis de La Joya se debe a un hallazgo casual acontecido **en 1945**, cuando al realizarse un rebaje en la zona del cabezo que lindaba con el patio de la casa nº 18 de la calle Fray Juan Pérez se produjo un desplome que dejó al descubierto unos vasos cerámicos y un vaso de bronce. En el año 1960, este lugar fue visitado por Elena Orta y Juan Pedro Garrido, quienes aún pudieron recoger *in situ* parte del material y documentar la estructura funeraria y el ritual empleado. Este hallazgo fue dado a conocer a la comunidad científica en el año 1963, donde sería denominado como tumba 1 (Orta, Elena María 1963: 9-10).

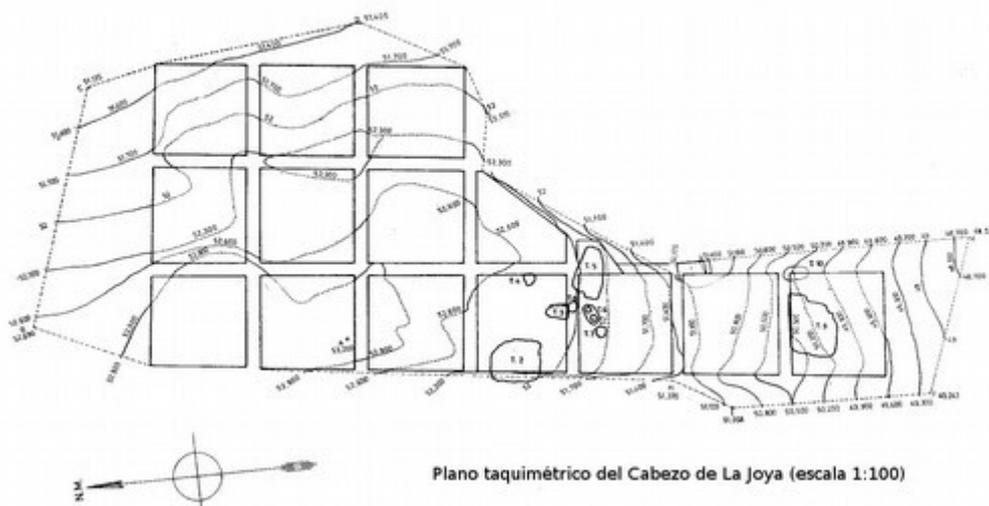


Figura 2 : Área de excavación del Sector A (Fuente: Garrido Roiz, Juan Pedro 1970:12)

- **EXCAVACIONES DIRIGIDAS POR J.P. GARRIDO Y E. ORTA:**
 - a) **1966-1967:** Entre **diciembre de 1966 y enero de 1967 y entre marzo y abril de ese mismo año**, se llevaron a cabo las dos primeras campañas de excavación, en las que se documentaron un total de 10 sepulturas localizadas en la zona más meridional del cabezo, mediante un sistema de cuadrículas de 5 x 5 m. y excavación por niveles artificiales de 10 cm⁴ (Fig. 2) Este número se vería incrementado en los años sucesivos, 1969-1971, en los que se realizarían la tercera, cuarta y quinta campañas de excavación. El sistema empleado fue el mismo que en las campañas anteriores y se localizaron, en la parte más alta del declive meridional y el comienzo del declive oriental del cabezo, otros

⁴ Garrido Roiz, Juan Pedro 1970: 7 y 10

nueve enterramientos, ascendiendo el número total a 19 sepulturas (Garrido Roiz, Juan Pedro 1978: 15-19).

b) Campañas posteriores: Durante los **años siguientes prosiguieron las intervenciones** (Fig. 3), aunque la investigación se trasladó al sector nordeste donde se excavó la denominada T-X o de "las caninas", constituida por una yuxtaposición de inhumaciones en posición anómala (Garrido y otros, 2000).

c) Inicio de los '80: Posteriormente, entre **1979 y 1980**, se excavó uno de los túmulos localizados en el Parque Moret –una estructura de 16 m de diámetro localizada sobre una elevación natural– y se llevó a cabo una prospección geofísica cuyos resultados parecen confirmar la existencia de otros túmulos (Garrido y Orta, 1989: 36).

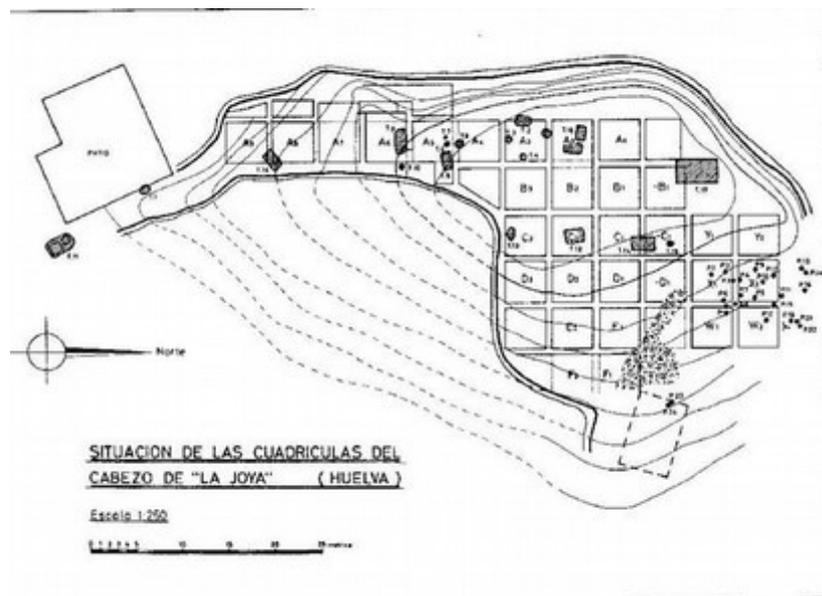


Figura 3: Plano del área de excavación de los sectores A y B (Fuente: Garrido Roiz, Juan Pedro 2004)

- **OTRAS INTERVENCIONES:**

La siguiente actividad arqueológica realizada en el cabezo de la Joya –efectuado por el Servicio de Arqueología de la Excma. Diputación de Huelva en la ladera occidental– tiene lugar en **1991**. Durante la misma, se abrieron siete catas de 3 x 1 m., alcanzándose una profundidad aproximada en todas ellas de unos 2 m. con respecto a la rasante del terreno. No se localizaron restos que indicaran la existencia de tumbas (Gómez Toscano y Campos Carrasco, 2001: 237).

- **ÚLTIMAS INTERVENCIONES:**

Las dos últimas intervenciones realizadas en el cabezo de la Joya tienen lugar en el año **1999**, siendo realizadas por técnicos de la Delegación Provincial de Cultura.

a) La primera de ellas: estuvo motivada por una denuncia de restos arqueológicos aparecidos en el talud del cabezo que se relacionaban con una posible tumba de incineración. La intervención puso de manifiesto que se trataba de una tumba colectiva que mostraba, al menos, dos fases de uso y que se localizaba a una cota de - 0, 40 m. con respecto a la rasante. Presentaba una planta de tendencia oval con una dimensiones de 2 m. de diámetro máximo y 0, 70 m. de diámetro mínimo. En su interior se introdujeron seis incineraciones, cuatro en vasos a torno y dos en grandes recipientes a mano. Estos objetos, así como el resto de materiales hallados –platos de engobe rojo y

grises- son fechados en el siglo VII a. C (Gómez Toscano y Campos Carrasco, 2001: 261-262).

b) La segunda intervención: ejecutada con carácter de **urgencia**, al igual que la primera, estuvo motivada por la construcción de un centro de salud en el espacio comprendido entre las calles Fray Junípero Serra y Magallanes. Dicha actividad consistió en el seguimiento de los trabajos de desmonte necesarios para la construcción del mencionado proyecto. Los movimientos de tierras afectaron a una superficie de 1200 m², no detectándose ningún indicio de carácter arqueológico. Tan solo se documentó la existencia de los niveles deposicionales de carácter natural que caracterizan a este cabezo, es decir, sustrato de margas y arenas mio-pliocenas sobre las que se depositan gravas y arenas rojas del pleistoceno (Gómez Toscano y Campos Carrasco, 2001: 262).

B) EL HÁBITAT (Pérez Prados, Eduardo. 2009)

Por lo que respecta al **hábitat protohistórico**, aunque no se va a analizar su entidad y características, pues existe una extensa bibliografía (Luzón, 1963; Fernández Jurado, 1989 y 1990; Ruiz Mata, 1989; Fernández Miranda, 1986 y 1991; Rufete y García Sanz, 1995), sí interesa destacar dos cuestiones que influyen directamente sobre los supuestos de investigación de la necrópolis de La Joya:

- **INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA:**

a) La tesis defendida por algunos investigadores en los últimos años sobre la presencia de poblaciones orientales asentadas en la ciudad de Huelva: Esta hipótesis se opone a la **tesis tradicional** que postula la existencia de un **asentamiento netamente indígena y fuertemente orientalizado**, negando la posibilidad de que en ella se asentase una colonia de orientales aunque reconoce, la posible existencia de una factoría en alguna zona cercana que facilitase las relaciones comerciales tartesio-fenicias (Fernández Jurado, 1989: 364) e incluso la presencia física de población fenicia y griega en la propia Huelva.

En este sentido, **Pellicer** argumenta que es posible deducir, sí se reconoce esta presencia, que estas poblaciones tuviesen allí el emplazamiento de su hábitat y de sus actividades industriales. Analizando el registro arqueológico generado por las distintas intervenciones realizadas, Pellicer plantea que existe una **dinámica cultural totalmente diferente entre la documentación arqueológica existente en los cabezos, San Pedro y la Esperanza**, donde se constatan unos núcleos primitivos del Bronce Final que evolucionan y que en la segunda mitad del siglo VIII se orientalizan, y la parte baja de la ciudad. En concreto, en el área ocupada por las calles Puerto, La Piterilla, Botica, Méndez Núñez, Quintero Báez, La fuente, Isaac Peral, Palos y Tres de Agosto, donde el autor, sitúa el establecimiento de una factoría, emporio o colonia, de nueva creación y con una cronología de mediados del siglo VIII a. C. (Pellicer, 1996: 119-121). Finalmente concluye que "*dadas las condiciones geográficas y del ecosistema onubense y atendiendo a la estrategia de la colonización fenicia en Iberia, Huelva parece exigir un emplazamiento colonial, pues lo contrario significaría una inexplicable anomalía en la empresa industrial y comercial fenicia*" (Pellicer, 1996: 128)".

Esta hipótesis también ha sido defendida por **Ortega Blanco**, para quien la rápida asimilación del modelo constructivo fenicio y la abundancia de los materiales a torno son argumentos claramente a favor de una importante presencia de población fenicia ya desde el siglo VIII a. C. (Ortega Blanco, 1999: 268). No obstante, difiere con Pellicer en la localización y extensión del hábitat (Ortega Blanco, 1999:268-269).

En cualquier caso, esta nueva línea de investigación que plantea la posibilidad de una convivencia interétnica también está siendo aplicada, al mundo funerario de estos momentos.

b) La datación de la presencia fenicia en la ciudad de Huelva: se ha visto sensiblemente elevada tras la publicación de los materiales procedentes de la calle

Méndez Núñez 7-13. Según sus autores, los hallazgos verifican que quizás ya desde la **segunda mitad del siglo X a. C., los fenicios habrían establecido un emporio comercial** con fuerte participación autóctona.

Esta presencia se materializa, además de por los materiales cerámicos, por la existencia de once inscripciones fenicias, elementos relacionados con la carpintería y la ebanistería: piezas de uso cosmético, ritual y posiblemente de escritura; maderámenes de barcos ensamblados mediante espigas; numerosas piezas de marfil y restos de desbaste que parecen evidenciar la presencia de talleres de eboraria; instrumentos óseos y astrágalos; núcleos de ágata, que al igual que en el caso de los marfiles, podrían corresponder a un posible taller de glíptica; una triple metalurgia de plata, cobre y hierro (fragmentos de hornos, moldes, etc.), huevos de avestruz, cuentas de collar de pasta vítrea, cuarzo y ámbar, un pendiente de oro, una placa de estaño, un alabastrón y un vaso de basalto (González de Canales y otros, 2006).

En cuanto a **los materiales cerámicos**, la variedad de éstos así como su distinta procedencia –se documentan cerámicas a mano, cerámicas fenicias, piezas geométricas griegas, chipriotas, sardas e itálicas– **demuestran la amplitud de los contactos que mantenía el antiguo asentamiento de Huelva con otras regiones del Mediterráneo central y occidental** (Torres, 2005: 292).

C) LA NECRÓPOLIS (Prados Pérez, Eduardo. 2009)

La necrópolis de La Joya se ha conformado como un referente sobre el mundo funerario del periodo Orientalizante en la Península Ibérica. Dicha necrópolis ha proporcionado una serie de **estructuras funerarias de diferente tipología** que en el momento de su excavación se encontraban, muchas de ellas, a nivel superficial debido a la erosión sufrida por el cabez, consecuencia de agentes naturales y la acción antrópica. En cualquier caso, algunos de los enterramientos excavados han arrojado una serie de ajuares cuya excepcional riqueza, entre otros factores, ha motivado que algunos autores hayan utilizado el calificativo de "principescas" para denominarlas.

Las investigaciones realizadas por el Prof. Juan Pedro Garrido a lo largo de estos años le han permitido distinguir tres sectores, dos de ellos (A y B) localizados en el cabezo de La Joya y un tercero (C) que hasta el momento solamente ha sido detectado con seguridad en el terreno, ocupado actualmente por el parque Moret, en el área del cabezo del Conquero.

- **SECTOR A:**

Se ubica entre las actuales calles de Fray Juan Pérez y la Avenida. Adoratrices. Su investigación se realiza entre los años 1967 y 1971, no obstante los primeros hallazgos que se conocen datan de 1945. En ella se han localizado y excavado un total de 19 sepulturas, aunque en los últimos años se han realizado varias intervenciones, algunas de ellas con resultados positivos, que aún no han sido publicadas. En consecuencia, este número podría verse incrementado.

En general, las tumbas que presentan un precario estado de conservación debido tanto a la erosión provocada por los agentes naturales como a la acción antrópica. Según, su excavador Juan Pedro Garrido, se pueden distinguir los ritos funerarios y tipos de sepultura siguientes (Garrido 1978:18).

a) **Incineraciones simples:** aparecen urnas cinerarias en las que se depositan los huesos lavados tras su cremación. El ajuar funerario es escaso y consiste en objetos de reducido tamaño, colocado encima o debajo del vaso cinerario.

b) **Incineraciones en las que los huesos se introducen en urnas cinerarias:** que se depositan en tumbas de diversas dimensiones y formas variadas acompañadas de abundante ajuar. Algunas veces las cenizas se han depositado alrededor del vaso funerario.

c) **Posibles incineraciones "in situ":** en tumbas de grandes dimensiones, con rico y abundante ajuar. La aparición de cal en abundancia puede deberse a su uso como

sustituto o complemento de la leña.

d) **Inhumaciones** con sepulturas generalmente en fosas: con rico ajuar funerario.

e) **Inhumaciones** con el cadáver o cadáveres colocado en posición **violenta**⁵ o, al parecer, atados con escaso o ningún ajuar funerario.

f) **Sepulturas dobles.**

El rito predominante, aunque con variantes es la incineración. La variedad de tumbas y la existencia de los rituales básicos de incineración e inhumación sincrónicamente, parece reflejar la convergencia de influencias culturales distintas o un momento de transición y cambios en los rituales funerarios. También **varía la tipología de las tumbas, el número de ajuares y la colocación de los mismos.**

En todas las tumbas de grandes dimensiones han aparecido restos de cal, conchas de pecten sin perforar y, en casi todas, fragmentos de escoria de fundición⁶.

También se han encontrado valvas de moluscos comestibles.

Tanto la cal como las conchas pueden ser restos de una posible arquitectura y adornos (pavimentos de concha han aparecido en yacimientos como Aljaraque y El Carambolo), aunque también pudieran formar parte del ritual. Las escorias de mineral se vincularían con divinidades telúricas relacionadas con la minería. Garrido, 1978:18).

- **SECTOR B o de LOS LAPIDADOS:**

a) **Tumba X o "de las caninas":** Se sitúa al nordeste del anterior y muy próximo a éste. Según Garrido, su excavación ha planteado grandes problemas tanto desde el punto de vista de la técnica de excavación como de la interpretación. En un primer momento cada individuo fue numerado de forma correlativa al pensar que se trataba de enterramientos individuales, aunque con posterioridad, esta numeración fue abandonada para pasar a ser denominado todo el sector como una única tumba, Tumba X o de "las caninas", en la que **los inhumados ya no serían enterramientos** propiamente dichos, sino que **se tratarían de ofrendas o ajuar** (Garrido y Orta, 1989: 32), o quizá de un **lugar de culto con sacrificios humanos** (Garrido y otros, 2000: 1806).

A las dificultades propias de interpretación que presenta el registro arqueológico habría que añadir su conservación, ya que este sector se encuentra muy alterado y revuelto por las remociones de tierra producidas por los trabajos agrícolas y por el cultivo de viñedos y árboles frutales. Dichas remociones han alterado la posición original de los escasos objetos recuperados y hecho desaparecer muchos de los restos sepultados (Garrido y otros, 2000: 1807).

La intervención realizada permitió documentar **un total de nueve inhumaciones** (Garrido y Orta, 2004: 413). Éstas aparecen superpuestas en dos niveles, aparentemente en tierras sin remover, en posición encogida, casi fetal, apoyados sobre el costado y con el parietal derecho fracturado, excepto en la inhumación 8⁷. Garrido interpreta esta posición como indicativa de una muerte violenta *in situ*, citando como paralelo los enterramientos investigados por Bonsor en la necrópolis del Acebuchal en Carmona. Esta hipótesis debe contrastarse con otros datos, pues en los informes antropológicos este extremo no se identifica y además nuevos estudios, como los realizados en La necrópolis de La Angorilla (Alcalá del Río), han demostrado que la fractura del cráneo ha sido post-mortem, posiblemente debido a movimientos tectónicos que han provocado el derrumbe de las piedras que cubrirían el cadáver.

Sobre algunas de estas inhumaciones, concretamente en la parte SW del área excavada, la menos afectada por la erosión, se documentó una urna cineraria que contenía restos óseos muy fragmentados (Garrido y Orta, 1989: 32).

En algunas zonas ubicadas entre las inhumaciones se localizaron grandes manchas de

⁵ Los análisis antropológicos no confirman la muerte violenta de los individuos enterrados.

⁶ Entre los materiales depositados en el Museo de Huelva los restos de escoria son prácticamente inexistentes

⁷ El individuo enterrado aparece con los brazos colocados sobre el pecho

cenizas y maderas carbonizadas, por lo que se pensó que pudiera tratarse de un **ustrinum**. No obstante, el hecho de que no se detectasen restos óseos parece descartar esta posibilidad, decantándose sus excavadores por la interpretación de su utilización como **piras rituales** vinculadas con la purificación de los muertos o para cremación de aromas u ofrendas (Garrido y otros, 2000: 1806).

También se documentaron huesos de équidos, en concreto el maxilar de un individuo joven, y huesos de perro.

Esta información junto al inicio de la investigación en el sector de los túmulos y teniendo en cuenta la proximidad topográfica que presenta la tumba 17 con el área investigada, llevan a **Garrido** a plantear la posibilidad de que los huesos de equino así como las inhumaciones, incineraciones y huellas de combustión localizados pudieran estar en relación con la mencionada sepultura, **quedando todo el conjunto cubierto por una estructura tumular**. No obstante, se reconoce la **imposibilidad de confirmar** esta asociación dado el estado de erosión que presenta toda la superficie del cabezo, y en especial la tumba 17, la cual se encuentra casi totalmente aislada al borde del talud del cabezo (Garrido y Orta, 1989: 35).

En cuanto a **los ajuares** detectados, éstos fueron **muy escasos** pues únicamente se documentaron un escarabeo⁸, un fragmento de cuchillo bimetálico de hoja curva, una fíbula y algunos restos metálicos y cerámicos. El único objeto que apareció asociado claramente a un individuo, en este caso de sexo femenino, fue la fíbula⁹. El marco cronológico que proporcionan es el mismo que para el resto de la necrópolis, es decir, los siglos VIII y VI a. C.

En definitiva, **Garrido**, aunque reconoce que no cuenta con elementos de juicio suficientes para la **interpretación de este sector**, proponiendo cuatro hipótesis para su explicación:

a) **Enterramientos de inhumación:** aunque el autor lo considera poco probable dada la aparente posición violenta de los individuos. Dentro de esta propuesta, las opciones que considera más viables serían que se tratase de enterramientos efectuados a consecuencia de una mortandad **por epidemia** o bien, que nos encontrásemos ante un **ritual para gentes marginales**.

b) **Enterramientos secundarios en torno a la tumba 17:** Para ello se basa en la cercanía topográfica que muestra las estructuras excavadas con la mencionada sepultura y en la posibilidad de que todo el conjunto se encontrase cubierto por una estructura tumular.

c) **Similar a la anterior, aunque en este caso se trataría no de enterramientos sino de ofrendas:** en posible relación con la tumba 17. En este sentido, teniendo en cuenta la escasez de ajuares plantea que el grupo de inhumaciones quizás pudiera obedecer a ofrendas de esclavos.

d) **Considerar el sector como un lugar de culto con sacrificios:** (Garrido y otros, 2000: 1808; Garrido y Orta, 1989: 35).

• **SECTOR C. LA NECRÓPOLIS TUMULAR:**

Se encuentra próximo a la Avenida de Santa Marta, en el área del Conquero y según Garrido se extendería por parte del área llana que abarca una extensa zona no delimitada entre la Barriada del Torrejón y terrenos del Seminario hasta la vía de circunvalación de entradas Sur y Norte a Huelva desde la autovía de Sevilla (Garrido y Orta, 1989: 13). Se han documentado arqueológicamente cuatro túmulos, dos de ellos ubicados en los terrenos que ocupa el **actual Parque Moret (Túmulos 1 y 2)**, otro del que no se ofrece su localización aunque se menciona que su cubrición había desaparecido conservando únicamente la cámara y un cuarto detectado mediante

⁸ Presenta un amplio marco cronológico, siglos VIII-VI a. C. (Garrido y otros, 2000: 1807).

⁹ No se menciona al tipo al que pertenece, aunque Garrido dice que ha sido fechada en el siglo VII a. C. (Garrido y otros, 2000: 1807).

prospección geofísica .

Hasta el momento se han investigado con metodología arqueológica dos de estas estructuras:

a) **El túmulo 1:** que se emplaza sobre una elevación natural, posee un diámetro de unos 16 m. Su excavación se inició en 1979, presenta una **estructura formada por una serie de muretes de adobes que se disponen de forma radial partiendo desde el centro**, donde parece ubicarse la cámara funeraria. Según Garrido, los arquitectos colaboradores de la excavación manifestaron su opinión de que la disposición radial podía obedecer funcionalmente a la existencia de arcos, lo que supondría una gran novedad para esta área y época. Igualmente, señala que la estructura radial de adobes es muy similar a la que muestran los túmulos número 3 y 77 de la necrópolis de Salamis (Garrido y Orta, 2004: 416).

El espacio comprendido entre los distintos radios muestra un relleno compuesto por adobes, completos y fragmentados, fragmentos cerámicos, restos de "mures brandaris" y "trunculus" y fragmentos óseos correspondientes a cerdos, bóvidos, ovejas y conejo. Estos últimos parecen indicar que los animales fueron sometidos a un proceso de descuartizamiento y posteriormente sufrieron la acción prolongada del fuego (Garrido y Orta, 1989: 36-37; Garrido, 2001: 105).

Entre los **fragmentos cerámicos documentados en el relleno del túmulo** se halló un fragmento de una **copa jonia que debe fecharse hacia el 580** (Garrido y Orta, 1989: 37).

b) **El túmulo 2:** conocido desde la década de los años 20 del siglo pasado siendo **investigado, en parte, por Jorge Bonsor en 1927**. Conserva un diámetro de unos veintidós metros, una altura de 2, 53 m. y presenta una estructura interna a base de conglomerado ferruginoso, que le confiere una gran dureza y consistencia.

Su excavación se inició en 1995 y en él se han realizado dos campañas. En la primera campaña se realizaron dos cortes en los que se documentaron diversos fragmentos de cerámicas a mano, cerámicas fenicias, un fragmento de vaso de pasta vítrea y una pequeña hoja de dorso rebajado de sílex. Al año siguiente, los trabajos tuvieron como objetivo localizar la presencia de posibles enterramientos subyacentes. Para ello se desmontó el sector sureste, que era el que se encontraba más alterado desde el punto de vista estratigráfico, las investigaciones de Jorge Bonsor y las remociones de tierras efectuadas por la Confederación Hidrográfica del Guadiana, permitieron confirmar que el túmulo cubría una fosa (Fosa A) de grandes dimensiones, planta rectangular y perfil escalonado, cuya funcionalidad, fosa funeraria o pozo de ofrendas, no ha sido posible establecer ya que queda más de la mitad de la estructura sin excavar.

En el interior de esta fosa se localizaron un jarro de "tipo rodio", un "brasero de manos" con una sola asa, un caldero, fragmentos de una espada o daga de hierro, fragmentos de vasos de cerámicas gris y engobe rojo y restos óseos de diversos animales, ovinos y suidos.

En cuanto a la interpretación, **Garrido propone dos opciones, que se trate de un pozo de enterramiento¹⁰ o de un pozo de ofrendas¹¹** (Garrido, 2001: 105-106).

La excavación de este sector, como comentamos líneas atrás, ha permitido a Garrido proponer una nueva hipótesis para los enterramientos del sector A, en concreto, el citado autor comenta que: "Las tumbas excavadas se encontraban muy destruidas, prácticamente al nivel de la superficie actual del terreno, por lo que ya en su momento, señalamos la dificultad de reconstruir las estructuras funerarias completas, al contar sólo con los restos de fosas y pozos excavados en el conglomerado cuaternario del terreno. Algunas fueron clasificadas entonces por nosotros como tumbas de incineración simple y

¹⁰ Para ello se basa en la ausencia de personaje sepultado, en la presencia de un ajuar incompleto y en la ausencia de objetos de adornos preciosos (Garrido, 2001: 106).

¹¹ Se basa en la ausencia de objetos de adorno y la presencia de huesos de animales, algunos de los cuales han sufrido la acción del fuego.

tumbas en fosa que albergan tanto inhumaciones como cremaciones. Ahora consideramos que existe la certeza de que las tumbas excavadas en el sector A se tratan de enterramientos que en el momento en el que iniciamos la excavación habían perdido la cubierta tumular... Así, las tumbas de incineración excavadas y clasificadas como tumbas simples pudieran ser reinterpretadas como integradas en un colectivo de enterramientos bajo un mismo túmulo, así como la temática sobre la coexistencia de los ritos de cremación e inhumación, y la posible conexión con las ya aludidas "inhumaciones en posición violenta" del sector C (Garrido, 2004: 416-417)".

6.- INVESTIGACIÓN HISTÓRICO- ARQUEOLÓGICA

Para responder a los objetivos planteados en el Proyecto de Investigación, se decidió que los trabajos debían de enfocarse, además de intentar finalizar la restauración de los objetos que forman parte del ajuar de las tumbas, a profundizar en el conocimiento de la necrópolis, centrándose en el conocimiento del entorno en el que se situaba, el ritual funerario y la materialidad de los elementos que componían los objetos.

Por esta razón las actuaciones se centraron en **recopilar la información y profundizar en aspectos determinantes para su investigación.**

Como las campañas de excavación se habían sucedido a lo largo de un dilatado período, se planteó que uno de los aspectos que debía desarrollarse por el actual Departamento de Estudios Históricos y Arqueológicos era la recopilación de los materiales documentales relacionados con el proceso de intervención arqueológica desarrollado en este yacimiento durante sus diversas campañas, y la documentación del material arqueológico que había sido depositado en diferentes Instituciones.

Por otra parte, y dentro de este proceso de investigación de la necrópolis se deberían realizar aquellas analíticas que se consideraron necesarias para profundizar en el conocimiento que se quería obtener de esta necrópolis.

En el departamento de Investigación y Estudios Histórico-Arqueológicos se ha realizado el **trabajo de recopilación y búsqueda de información** sobre el desarrollo y ejecución de las distintas campañas de excavación arqueológica, con el fin de obtener toda la documentación posible que permita avanzar y establecer hipótesis de trabajo sobre la sociedad que hizo uso de esta necrópolis. Por esta razón se realizaron las consultas necesarias en los siguientes archivos y departamentos:

- Archivo General de la Administración: se realizó la consulta a este Archivo para conocer si existía documentación gráfica y documental sobre la Necrópolis de la Joya, a través de Departamento de Servicios Documentales del Centro de Documentación del IAPH, cuyo resultado fue positivo. Por ello se solicitó copia de toda la documentación que allí se había depositado.
- Ministerio de Educación y Cultura, en ese momento: al igual que en el anterior, se realizó la consulta a través del mismo Departamento del Centro de Documentación del IAPH, notificándose que en sus archivos no existía ninguna información.
- Instituto de Patrimonio Cultural de España: la restauradora Constanza Rodríguez había recopilado información sobre las piezas de esta necrópolis que allí habían sido restauradas. Posteriormente se realizó una nueva consulta por si existía otra documentación de la necrópolis no relacionado con la restauración de piezas. Notificándose que la documentación allí depositada fue la entregada a la restauradora Constanza Rodríguez.
- Departamento de Zoología y Antropología Física de la Facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid: se contactó con la Dra. Garralda Benajes, quien en su momento había realizado el estudio antropológico de los individuos enterrados en la necrópolis. La visita fue bastante fructífera, pues se nos informó sobre algunos aspectos del estudio elaborado y se nos ofreció la información que todavía estaba allí depositada.
- Entrevistas personales con D. Juan Pedro Garrido y D^a Elena Orta: tras la visita realizada al taller de arqueología del IAPH, se informó de la existencia de materiales arqueológicos que aún no habían sido depositados en el Museo, parte del mismo se entregó en Abril de 2011. Se continuaron los contactos y conversaciones para realizar nuevas aportaciones

materiales y documentación textual y gráfica de la excavación. El fallecimiento de D. Juan Pedro Garrido ha interrumpido las conversaciones, por lo que sería recomendable continuar los contactos para recuperar todo el material procedente de la excavación.

Otras entrevistas personales, se mantuvieron con D. José María Pérez y con D^a Ana María Domingo que realizaron en 1999 la intervención arqueológica denominada "Centro de Salud", obteniéndose copia del material documental elaborado durante su realización.

- Consulta a la biblioteca del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico (IAPH).
- Análisis de los informes de investigación arqueológica realizados como el denominado "ESTUDIO ARQUEOLÓGICO DE MATERIALES PROCEDENTES DE LA JOYA RECUPERADOS EN LAS TUMBAS 17 Y 18"¹², en el que se ha realizado un importante trabajo de recopilación bibliográfica de la que se ha obtenido copia tanto en papel como en formato digital.
- Análisis de los informes entregados que han sido elaborados por los Laboratorios de análisis químicos, biológicos, geológicos y de paleontología y paleobiología del Centro de inmuebles, obras e infraestructuras del IAPH.
- Visitas de trabajo al Museo de Huelva para poder conocer y concretar cuales eran los materiales arqueológicos encontrados en las distintas campañas de excavación que se han realizado y la documentación existente que se había generado durante el desarrollo de las mismas. De esta forma se revisaron los materiales depositados en los almacenes del Museo, estableciéndose las necesidades de conservación del material metálico. El material cerámico no se analizó porque se nos informó que la mayoría de estas piezas ya habían sido restauradas.

Por otra parte, y siguiendo la metodología de trabajo establecida, se seleccionaron las piezas y materiales arqueológicos a los que se les debían realizar los **análisis** necesarios que **informaran sobre la materialidad** de los mismos.

El estudio de esta información permitirá profundizar en aspectos relacionados con las técnicas de fabricación, el uso de materiales nobles, los rituales funerarios, las fuentes de aprovisionamiento, el establecimiento de rutas comerciales, la reconstrucción del entorno medioambiental en el que se ubica la necrópolis, etc.

A) RECOPIACIÓN DE DOCUMENTACIÓN HISTÓRICO – ARQUEOLÓGICA.

En la Memoria del proyecto se plantearon unos ambiciosos objetivos que, debido a la drástica reducción presupuestaria que se realizó durante el año 2011, supusieron reajustar los objetivos y establecer un nuevo calendario de actuaciones.

Por esta razón el objetivo era realizar una recopilación, lo más exhaustiva posible, de los materiales tanto arqueológicos como documentales que existían sobre esta necrópolis, para analizar su estado y valorar su capacidad de transmitir información. En este sentido, se ha realizado una interesante recopilación de documentación del material existente hasta el momento, y al que hemos tenido acceso, y se ha continuado la búsqueda bibliográfica para completar la información de la necrópolis. Los trabajos pueden concretarse en:

- **CAMPAÑA REALIZADA EN 1999 DENOMINADA "CENTRO DE SALUD" (Anexo DOC. H.4)**: Se ha recopilado la información procedente de la intervención arqueológica dirigida por Ana M^a Domínguez Rico y José M^a Pérez Rincón, a los que agradecemos su

¹² Prados Pérez, Eduardo 2009

colaboración y que nos facilitaran copia de la documentación original que se elaboró durante la intervención arqueológica.

La documentación está formada por:

- Sucesivos planos acotados, en los que se ubican los distintos niveles de excavación y los materiales que se hallaron en las unidades estratigráficas (Fig. 4)
- Apuntes sobre el desarrollo de la excavación
- 10 fotografías en papel a color de la excavación

Esta intervención de urgencia en la que se excavó una cuadrícula de 2 m.(con orientación N-S) por 1,50 m. (orientación E-W), puso de manifiesto la riqueza arqueológica de esta necrópolis, ya que en este reducido espacio se documentaron varios enterramientos de incineración, y al menos una inhumación.

Así mismo se hallaron diversos objetos, principalmente cerámica, que formaban parte del ajuar. Los materiales fechan esta tumba colectiva en el s. VII A.C., con al menos dos fases de uso

Esta excavación tuvo que terminarse y ejecutarse con rapidez debido al continuo e importante expolio del yacimiento que se produjo en el proceso de intervención, lo que obligó a extraer la tierra en bloque y trasladarlo al Museo para continuar la excavación en el Laboratorio. Debido a la situación de urgencia que se produjo, los materiales no han sido estudiados en profundidad. Los materiales arqueológicos fueron depositados en su momento en el Museo y esta información ayudará en su estudio.

Esta información es de gran utilidad pues demuestra, la riqueza material de esta necrópolis. La excavación de esta pequeña área ha demostrado que aún existe una gran parte del yacimiento que no ha sido investigado y que todavía contiene una gran riqueza arqueológica.

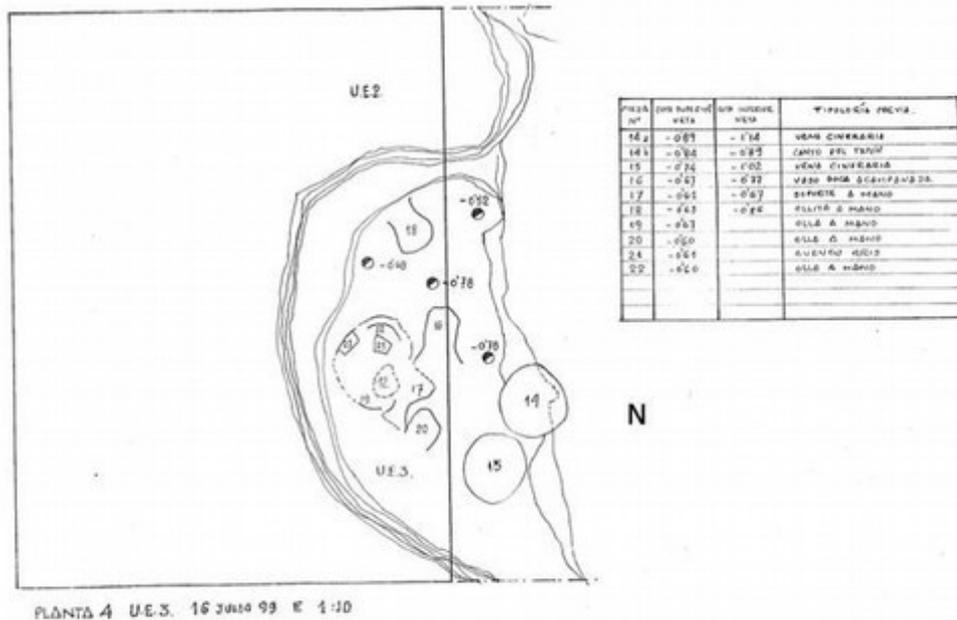


Figura 4: Planta de la intervención durante el proceso de excavación (Fuente: Documentación original intervención arqueológica)

- **INFORME DE FLOTACIÓN¹³ (Anexo DOC. H.5):** Finalizada la excavación de urgencia en el mes de Julio de 1999, se depositaron en el Museo de Huelva los materiales hallados para su limpieza en laboratorio. Así como dos bloques de tierra de aproximadamente unos 50 cm de largo por 30 cm de ancho extraídos de la parte inferior de la tumba para su posterior excavación, lo que pudiera dar lugar a la aparición de nuevos materiales e incluso elementos de ajuar.

En el mes de junio de 2010 la empresa Ánfora. Arqueología realizó la micro-excavación sistemática de los bloques, así como la flotación de los sedimentos resultantes de dicha actuación y de los sedimentos extraídos anteriormente en la limpieza y vaciado de las piezas cerámicas (cuencos y urnas) realizado tiempo atrás por el Museo de Huelva.

Los dos bloques no son coincidentes aunque parece que en el momento que se extrajo la tierra de la excavación era un sólo bloque.

En el **bloque I** se han localizado 3 piezas cerámicas, dos de ellas de paredes finas muy fragmentada, y la otra de factura más tosca que contenía numerosos fragmentos óseos procedentes de una incineración



Figura 5: Restos óseos aparecidos en bloque I (Fuente: Molina Castillo, Juan 2010)

En el **bloque II**, al igual que en bloque I, se han hallado gran cantidad de restos óseos, con un contenedor al que se le denomina pieza 4 de las mismas características que la pieza 3 del bloque I pudiendo tratarse del mismo objeto. En su interior se localiza un cuenco de cerámica bruñida (pieza 5), boca abajo, de paredes finas y muy fragmentada, de su interior se extraen gran cantidad de restos óseos y un objeto de bronce posiblemente una pulsera o pequeño brazaletes.

¹³ La información procede del informe realizado por la empresa Ánfora. Arqueología (Molina Castillo, Juan 2010), facilitado por el Museo de Huelva.



Figura 9: Objeto de bronce hallado en el interior de la pieza 5 (Fuente: Molina Castillo, Juan 2010)

Tras el desmonte de los bloques se continuó con la flotación, cuyos resultados han sido similares a los obtenidos en el desmonte de los bloques, identificándose gran cantidad de restos óseos, pequeños fragmentos cerámicos, gravas y pequeños cantos rodados, así como raíces, escasos fragmentos de malacofauna y pequeños caracoles.

- **INFORMACIÓN ANTROPOLÓGICA DEPOSITADA EN EL DEPARTAMENTO DE ZOOLOGÍA Y ANTROPOLOGÍA FÍSICA (Anexo DOC H.6)**: A través de las publicaciones¹⁴ se tuvo conocimiento de los estudios antropológicos realizados por la Dra. M^a Dolores Garralda. Por esta razón y para obtener un conocimiento exhaustivo sobre los informes que se realizaron y podrían no haber sido publicados, se contactó con ella y nos informó de la existencia de materiales procedentes de La Joya que aún continuaban depositados en su departamento.

Por esta razón concertamos una visita la restauradora Constanza Rodriguez y la arqueóloga Yolanda González-Campos para conocer "in situ" los materiales de los que nos había hablado la Dra. Garralda.

De esta forma, se pudo recopilar la información depositada en la Facultad de Biología de la Universidad Complutense, dirigido por la Dra. M^a Dolores Garralda Benajes, a la que agradecemos que nos haya facilitado toda la documentación que poseía sobre la necrópolis de La Joya.

Esta antropóloga ha sido quien ha analizado parte de los restos óseos procedentes de los enterramientos de inhumación que le envió Juan Pedro Garrido cuando se estaban realizando las excavaciones arqueológicas. En la visita pudimos comprobar que todavía estaban allí depositados en 5 cajas los restos óseos, de las que 2 cajas que contenían un esqueleto humano en cada una de ellas que pertenecían al Cabezo de San Pedro, es decir, que únicamente 3 de las cajas contienen restos incompletos de esqueletos humanos procedentes de la necrópolis de La Joya. Además la dra. Garralda, nos facilitó documentación fotográfica (un total de 20 diapositivas y 8 fotografías b/n) y la copia de un informe que le remitió al director de la excavación Juan Pedro Garrido.

Se elaboraron unas fichas para incluir la información sobre los materiales que allí estaban depositados y que se muestra en la siguiente tabla (Fig. 10).

¹⁴ Garralda, María Dolores 1997; Garrido, Juan Pedro 2000

Como existen restos aún no estudiados sería interesante continuar el análisis de estos restos humanos de inhumados procedentes de La Joya.

Tumba/Sec tor	Signatura	Descripción de los materiales	Observaciones	R O	M	S	F
LJ 82	CAJA 1 Inhumación 10 Inv. 10	Cráneo	Dientes en mandíbula. Cráneo con pegotes de tierra	H		X	X
LJ 80-81	CAJA 1 Inhumación 8. Cráneo. Calvarium	Cráneo casi completo	Fragmento occipital suelto y apófisis	H		X	X
LJ 81	CAJA 1 Inhumación 8						
LJ 70 Tumba 18A y 18B	CAJA 1		Fragmentos sueltos en bolsa				
LJ 79 Tumba X	CAJA 4 Inhumación 7 Inhumación 8	Posible esqueleto de mujer	Dientes y tierra, puede que sólo sea una inhumación	H		X	X
LJ 81 31-VIII- 81 Tumba 26-X-2	CAJA 5 Casimiro 3-IX- Inhumación 8	Huesos sueltos largos y más pequeños engasados		H		X	X
Cabezo de San Pedro Tumba 3		Esqueleto completo	Buen estado de conservación. Coloración del hueso totalmente distinto al de los restos óseos de La Joya.	H			X
Cabezo de San Pedro Tumba 7		Esqueleto completo	Buen estado de conservación. Coloración del hueso totalmente distinto al de los restos óseos de La Joya.	H			X

Legenda: RO: Restos óseos (F: Fauna; H: Humano; SD: Sin determinar)/ M: Malacofauna/ S: Sedimento/ F: Fotografía)

Figura 10: Cuadro-resumen de los materiales depositados en el Departamento de Biología de la Universidad Complutense de Madrid

- **INFORMACIÓN DEL ARCHIVO GENERAL DE LA ADMINISTRACIÓN (Anexo DOC. H.3):** Como las excavaciones arqueológicas se habían realizado en los años anteriores al funcionamiento de la Autonomía, se tramitó la correspondiente petición al Archivo General de la Administración solicitando cualquier información que estuviese allí depositada y que hiciese referencia a la necrópolis de La Joya (Huelva).

La documentación es de gran importancia, pues se han podido recopilar los informes que en su día se redactaron de las diferentes campañas de excavación de La Joya. Es por ello que tenemos documentación de los informes de las campañas de excavación, listados de materiales que se extrajeron durante el proceso de estudio, algunos planos, las actas de depósito de los materiales recuperados en la excavación durante las campañas de 1976, 1977, 1979 1980 y 1982 y listas de depósito de materiales etc. Así mismo, se incluyen

también la relación de materiales que se depositaron en el antiguo Instituto Central de Restauración.

La información es escasa, porque además de que los informes son cortos y poco detallados, se incluye documentación de otros yacimientos totalmente distintos a los de La Joya, en los que también trabajó Juan Pedro Garrido, como el Sector Conquero-Santa Marta y la calle Puerto.

Esta documentación es muy importante porque permitirá cotejar y contrastar la información sobre los materiales que en su momento se recuperaron con los que hemos podido inventariar, que están depositados en el Museo Provincial de Huelva. Es necesario estudiarla con detalle para poder cotejar la información que elaboró Juan Pedro Garrido durante el proceso de excavación con los materiales que en estos momentos están depositados en el Museo de Huelva.

Esta información debe analizarse con mayor detalle, esperando obtener nuevos datos, no publicados, sobre el ritual funerario durante el tiempo de uso de esta necrópolis. Separando la información procedente del Cabezo de la Joya de la que pertenece a distintas excavaciones como sucede en la calle Puerto.

Además del interés que tiene esta documentación para ampliar el conocimiento de esta necrópolis, existe una valiosa documentación administrativa que sería necesario depositar en el Museo de Huelva.

También se ha solicitado documentación a otros Archivos del, en ese momento Ministerio de Cultura, informándonos que no existía información sobre esta necrópolis.

B) RECOPIACIÓN DE LA INFORMACIÓN OBTENIDA A TRAVÉS DE LAS ANALÍTICAS

Como ya se ha dicho anteriormente las analíticas propuestas para el desarrollo de los diferentes estudios debieron de ajustarse a los nuevos presupuestos, por lo que hubo que reducirlos. Centrándose en:

- Estudio y selección de piezas metálicas para su posterior análisis no destructivo con fluorescencia de rayos X portátil. Este análisis no se pudo realizar por falta de presupuesto.
- Análisis de los restos de maderas de las tumbas 17 y 18
- Análisis arqueométrico de plato cerámico con inscripción de engobe rojo.
- Análisis de piezas metálicas ya restauradas en los que se han utilizado diversas técnicas analíticas como lupa binocular, microscopía electrónica de barrido, microscopía óptica y difracción de rayos X.
- Análisis de materiales orgánicos de objetos y muestras previamente seleccionados.
- Redacción y presentación al Instituto Arqueológico Alemán (DAI), de un borrador de Convenio para el estudio de los objetos de marfil de esta necrópolis. Éste ha sido aceptado, a la espera de concretar los objetivos específicos del mismo, con este fin se realizarán las visitas necesarias de los especialistas señalados por el DAI (Dr. Banerjee) para inspeccionar los objetos.
- **ANÁLISIS DE MATERIALES ORGÁNICOS (Anexo DOC A.5):** Su objetivo era realizar una aproximación al entorno medioambiental en el que se desarrolló y

profundizar en la investigación sobre el conocimiento del ritual funerario utilizado durante su uso (uso de plantas aromáticas, etc). Para ello se ha realizado durante el año 2011, el trabajo denominado "Estudio paleobiológico y seguimiento de análisis físico-químicos de los materiales orgánicos procedentes de la necrópolis de La Joya. Huelva" y durante el 2012, el trabajo denominado: "Resultados de los análisis paleobiológicos y físico-químicos realizados a los materiales orgánicos procedentes de la necrópolis de La Joya (Huelva)".

Estos trabajos se realizaron a través del Laboratorio de Paleontología y Paleobiología, mediante la contratación externa de D^a Aurora García Veas, para realizar el trabajo denominado: "Estudio paleobiológico y seguimiento de análisis físico-químicos de los materiales orgánicos procedentes de la necrópolis de La Joya (Huelva)"., organizado en tres fases:

a) **Recopilación de información:** Para realizar este estudio y debido a que se desconocía el material orgánico existente, se ha realizado el registro exhaustivo, la catalogación y la sistematización en base de datos del material orgánico procedente de la necrópolis de La Joya que está depositado en los almacenes del Museo de Huelva. Una vez terminada esta primera fase de recopilación y sistematización de los materiales, y debido a las potencialidades de estudio y a las interesantes conclusiones que podrían desprenderse del análisis pormenorizado del material orgánico, se continuará con una segunda fase de investigación.

La documentación recopilada se ha presentado en el Informe denominado: "Estudio previo para el análisis paleobiológico de los materiales orgánicos procedentes de la necrópolis de La Joya (Huelva)" (Ocaña García de Veas, Aurora 2011). Entregada en formato papel y digital, incluye la recopilación documental arqueológica y paleobiológica (bibliografía e informes inéditos) sobre la necrópolis de La Joya; base de datos sobre los materiales publicados; base de datos de los materiales depositados en los fondos del Museo de Huelva, esquema de los análisis propuestos para el material orgánico y las fichas de las muestras de material orgánico y la base de datos de fotografías en soporte digital.



Fig.11: Materiales inventariados para el estudio paleobiológico (Fuente:Ocaña García de Veas, Aurora 2011)



Figura 12: Materiales inventariados para el estudio paleobiológico (Fuente: Ocaña García de Veas, Aurora 2011)

b) **Cribado, limpieza y selección de muestras para su análisis**¹⁵: En esta segunda fase se ha procedido al **cribado y limpieza de los materiales orgánicos**, se han elaborado las fichas correspondientes de los materiales, y se han seleccionado las muestras para enviarlas a los respectivos laboratorios para su análisis físico-químico.

Se debe reseñar que el material faunístico es más escaso de lo que se esperaba. Se puede señalar, aunque no se ha realizado el análisis tafonómico de las muestras, que la mayoría del material malacológico registrado es de origen fósil y perteneciente al sustrato, mientras que los gasterópodos formarían parte de poblaciones naturales y no habrían sido objeto de consumo. Respecto a los vertebrados es muy escaso el material que ha podido ser estudiado.

Se debe señalar que la falta de una documentación sistematizada del proceso de excavación ha supuesto una descontextualización del material faunístico, por lo que los resultados no podrán ser tan completos.

Respecto al análisis físico-químico, no se puede avanzar nada hasta que no se reciban los diferentes resultados de las muestras enviadas.

Los resultados preliminares del estudio paleobiológico indican que la **variedad faunística** está compuesta de 5 especies de vertebrados, 11 especies de invertebrados acuáticos (10 bivalvos y 1 gasterópodo) y 6 especies de gasterópodos terrestres. Estos resultados se completarán y modificarán con el estudio tafonómico y la interpretación paleoecológica del yacimiento cuando se reciban los resultados de las muestras enviadas.

c) **Remisión de las muestras seleccionadas para su análisis a diferentes laboratorios**¹⁶: En esta fase se presentan los resultados de los análisis de las muestras seleccionadas de:

¹⁵ Información obtenida de la Memoria realizada por Aurora Ocaña García de Veas, denominada: "Estudio paleobiológico y seguimiento de análisis físico-químicos procedentes de la necrópolis de La Joya (Huelva)". 19 julio de 2011. Sevilla

¹⁶ Información obtenida de la Memoria realizada por Aurora Ocaña García de Veas, denominada: "Resultado de los análisis paleobiológicos y físico-químicos realizados a los materiales orgánicos procedentes de la necrópolis de La Joya (Huelva)". 17 octubre de 2012. Sevilla

Isótopos de estroncio.

Datación y calibración por C14.

Análisis arqueobotánicos.

Se han **analizado los restos paleoorgánicos de seis tumbas, 9, 28, 27, 14, 12 y 1**, con los objetivos de datarlas a través de la medición de C14 procedente de los restos óseos depositados en su interior, analizar el origen de estos individuos a través de los isótopos de estroncio y reconstruir el medio ambiente y el micro-clima en el que habían permanecido, a partir de los análisis paleobiológicos. Aunque no todas las tumbas contienen el material que proporcione esta información.

La tumba 9 ha sido la más completa en cuanto al material analizado, tan sólo ha faltado datar al individuo y a una ofrenda orgánica, una hemimandíbula de caprino cuyo análisis de isótopo de estroncio nos lleva a deducir que este animal no se crió en el lugar donde lo hemos encontrado enterrado. Por el contrario, **los resultados de los tres humanos analizados** con esta técnica nos plantea una línea de investigación metodológica, puesto que dos de ellos presentan un contenido isotópico de Sr similar a la tierra de este lugar, mientras que el tercer humano presenta semejanzas con los caracoles terrestres. La sorpresa ha sido que los caracoles terrestres y la tierra no son semejantes.

Para que esto sea comprensible se debe explicar que tanto los caracoles terrestres, dos ejemplares de *Rumina decollata*, como la tierra deberían tener unos valores de estroncio muy similares, puesto que estos animales consumen productos animales y vegetales que incorporan elementos de la tierra; sin embargo, presentan valores distintos. Para resolver este tema se necesita realizar un experimento en el que se compruebe la homogeneidad de este elemento, el estroncio, en los estratos de la tumba y compararlos. El planteamiento es que, si hay diferencias entre las proporciones de estroncio entre distintos estratos edafológicos, se debería analizar la tierra que se correspondiese con el suelo de la época y evitar la tierra del enterramiento, puesto que podría proceder de estratos más profundos originados en otros tiempos.

Esta diferencia de contenido de Sr también puede ser explicada por la proximidad al mar y es posible que así hubiese ocurrido con el Cabezo de La Joya.

De las seis muestras enviadas a la Universidad de Copenhagen, cuatro de la tumba 9 y dos de las tumbas 27 y 28, se deduce que existen tres **grupos de elementos con contenidos isotópicos diferentes**:

.- **un primer grupo**: formado por el individuo enterrado en la tumba 9 con los dos caracoles terrestres, es decir, que se trataría de una persona criado en la zona.

.- **un segundo grupo**: se corresponde con los restos óseos humanos hallados en las tumbas 27 y 28 y la tierra analizada, cuya procedencia es la misma, pues los tres presentan valores muy semejantes, aunque distintos a los de la tumba 9.

.- **un tercer grupo**: formado por el caprino, cuya crianza no se dio en este lugar.

En cuanto a la **reconstrucción ambiental** y al aprovechamiento de recursos vegetales, los análisis paleobotánicos han determinado 31 tipos polínicos correspondientes a especies de todos los estratos florísticos, es decir, herbáceos, arbustivos y arbóreos, siendo éste último muy escaso.

Las tumbas 1 y 12 han mostrado una escasez de lluvia polínica, la mitad de concentración de granos de polen que la muestra de tierra contenida en el vaso de pico hallado durante las excavaciones realizadas en la campaña de 1999. La interpretación de estos análisis está muy bien explicada por el Dr. Ubera en su informe, que llega a reconstruir un **medio muy antropizado cercano a un bosque mixto de encinas y pinos que han servido de combustible**.

Mencionaremos que las tres estructuras analizadas, las tumbas 12 y 1 y el contenido del vaso de pico, muestran contenidos diferentes, posiblemente porque estén **indicando momentos distintos del enterramiento**. La muestra del vaso de picos y la tumba 1 contienen parecidos tipos polínicos, aunque en mayor concentración de granos de polen en el primer. Esto es fácil explicar esto puesto que el relleno del vaso es suelo superficial, mientras que la tierra analizada junto al individuo allí depositado fue inmediatamente

enterrada, sin más exposición a la lluvia polínica.

Se hace notar que ambas tumbas contienen un porcentaje de polen muy similar, posiblemente, porque el enterramiento seguía un mismo tiempo de construcción y cubrimiento.

La presencia de eucalipto en la muestra de tierra de la tumba 12 demuestra la contaminación por exposición de la misma durante los trabajos de excavación o a lo largo del tiempo transcurrido, y la de un exocarpo de piñón apoyaría la presencia de pinos piñoneros, pero siempre teniendo en cuenta, a la hora de interpretar la presencia de estos restos, la posible contaminación.

Lo más curioso de estos resultados paleobotánicos ha sido la presencia masiva de esporas de algas que indican **un periodo de encharcamiento de la tumba o un enterramiento ocurrido en época muy lluviosa**, algo que no encontramos en la otra tumba.

En conclusión, todos los análisis realizados nos han proporcionado información muy importante para interpretar las costumbres de estos pobladores. La falta de recursos impide que estos análisis se extiendan a las otras tumbas y que se complete la información.

Existe una conclusión que se puede generalizar, que es la necesidad que en las excavaciones arqueológicas **se incorporen un protocolo de recogida y conservación de muestras orgánicas** ajustadas a los objetivos del proyecto y a los avances del futuro. La vida de un proyecto arqueológico no acaba en los años en los que se desarrolla, conviene recordar que lo extraído siempre será parte de nuestro patrimonio cultural y natural y habrá que intervenir ahora para un futuro.

- **ANÁLISIS DE METALES¹⁷ (Anexo DOC A.4):** Como se desprende de la bibliografía, a través de los resultados de las analíticas se ha podido constatar que existía un **alto nivel en el conocimiento de los metales ya que los procesos metalúrgicos son de gran perfección técnica**. Además se deduce que **conocían el cambio de propiedades de las aleaciones** al aumentar o disminuir los constituyentes minoritarios y las trazas, y **las soldaduras realizadas son de calidad**.

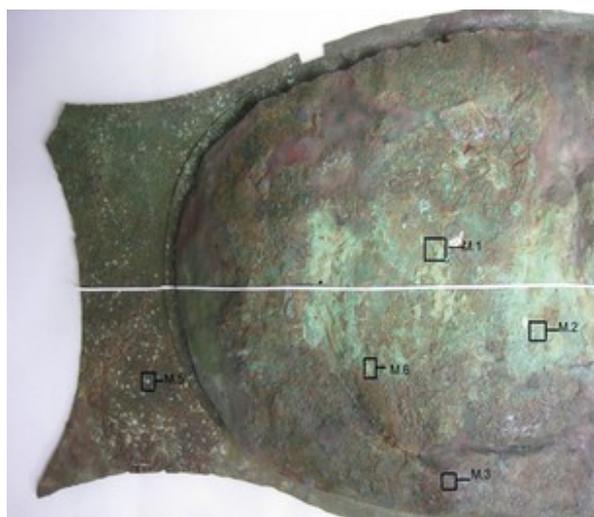


Figura 13: Localización de las muestra LJ2756Q2 (M2) y LJ2756Q3 (M3) (Fuente: Gómez Morón, Auxiliadora 2011.1)

¹⁷ La información procede de los informes realizados por Auxiliadora Gómez Morón de distintas piezas metálicas procedentes de la necrópolis de La Joya (Huelva) durante los años 2011 y 2012

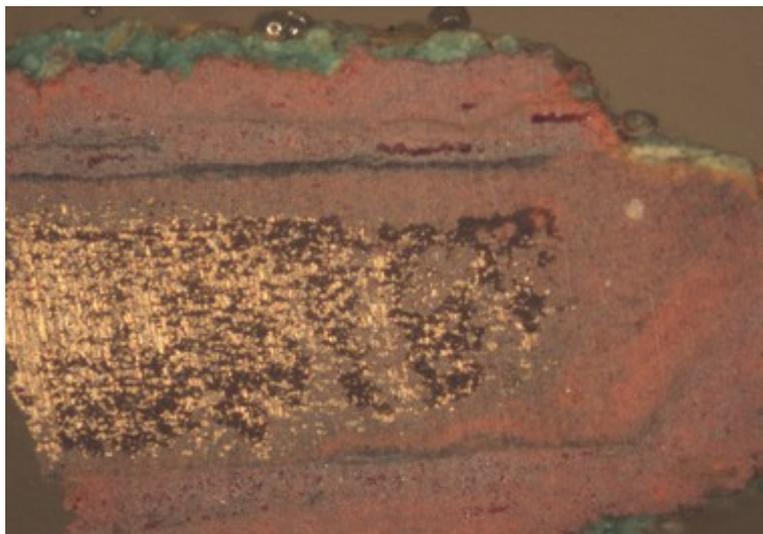


Figura 14: Fotografía de microscopia óptica de la muestra LJ9096 pulida y sin atacar (x5) (Fuente: Gómez Morón, Auxiliadora 2012.3)

Dentro del protocolo de conservación-restauración que se desarrolla en el IAPH, se contempla la realización de las analíticas necesarias para conocer la composición química de los materiales con el fin de determinar las medidas que deben utilizarse para frenar el deterioro. Además, estos análisis pueden ofrecer importante información, por comparación con los resultados obtenidos en objetos metálicos de yacimientos de la misma época, sobre la materialidad de los objetos, que ayudará a aumentar el conocimiento sobre las técnicas de fabricación de este tipo de objetos, aproximarnos a las posibles fuentes de materias primas, a establecimiento de posibles rutas comerciales, etc. Aportando información que ayude a esclarecer si se han fabricado en talleres locales o, por el contrario, se trata de objetos de importación.

Es por esta razón, que en el Laboratorio de Análisis químicos se han realizado las analíticas correspondientes, entregándose los informes correspondientes a los análisis realizados en 13 piezas metálicas ya restauradas, además de otros ya definidos con anterioridad. En su ejecución se han utilizado **diversas técnicas analíticas** como lupa binocular, microscopia electrónica de barrido y difracción de rayos X.

De esta forma, se ha llevado a cabo el estudio analítico-estructural del material con el fin de conocer la composición química elemental de las aleaciones, su grado de mineralización, la presencia de productos de corrosión, especialmente, la presencia de cloruros, así como la identificación de algunas reintegraciones. El estudio al microscopio electrónico de barrido con micro-análisis acoplado de la muestra ha permitido analizar cada uno de los estratos provocados por la corrosión y la **completa mineralización de algunas piezas**. La observación mediante microscopía óptica sin atacar la muestra también revela que en algún caso el metal alcanza un alto grado de mineralización al tiempo que permite constatar la existencia de pequeñas zonas de aleación original. Se ha podido estudiar asimismo, la deformación típica de **piezas forjadas** que se conserva incluso en las zonas completamente mineralizadas, donde la corrosión ha conservado la misma forma que los granos metálicos de la pieza.

Los análisis demuestran que son piezas con una **alta proporción de cobre, también tienen en menor medida estaño y el hierro es muy escaso, en la composición de**

las piezas. Por lo tanto, y para conocer la fuente de aprovisionamiento de materias primas, sería necesario contrastar esta información con la existente sobre la composición del mineral procedente de las minas de esta zona.

- **ANÁLISIS DE MADERAS (Anexo DOC A.1):** De los materiales depositados por J.P. Garrido en 2010 en el Museo de Huelva procedentes de la tumba 17, se seleccionaron en ese mismo año seis muestras de madera que se conservaba en placas, remaches y elementos de clavazón de bronce para su análisis por el Laboratorio de análisis biológicos¹⁸.



Figura 15: Fragmento de bronce con madera (Fuente: Menguiano Chaparro, Víctor 2011)

Las muestras se tomaron en donde se consideró que existía material suficiente para **analizar de los objetos** siguientes:

- A/CE 6638: procede de la tumba 18B.
- A/CE 9090: lascas de bronce, otros restos metálicos, madera y restos de marfil o de pecten.
- A/CE 9087: 3 posibles fragmentos de placas caladas de bronce y quince remaches de las mismas (madera en placa).
- A/CE 9096: Restos de láminas y de remaches (uno romboidal) de bronce (posible madera).
- A/CE 9098: Restos de láminas y elementos de clavazón de bronce. Restos de madera (Fig. 15).

El análisis macroscópico de la madera ha de complementarse con el microscópico, mediante el cual se puede asegurar la identificación de la especie, o al menos del género. En este caso se recurrió al estudio anatómico mediante análisis microscópico de la estructura celular.

Las muestras de madera necesitan una preparación previa antes de su observación al microscopio óptico. Las secciones observadas son: radial, tangencial y transversal; en las cuales se analizan los distintos caracteres anatómicos.

¹⁸ La información procede del Informe realizado por Víctor Menguiano Chaparro y Marta Sameño Puerto denominado: "Identificación de maderas. Necrópolis de La Joya. Julio, 2011". Centro de inmuebles, obras e infraestructuras.

El **deficiente estado de conservación y la escasez de restos** de maderas arqueológicas analizados no ha permitido obtener una información más completa como hubiese sido deseable, no obstante se ha podido determinar que se **trata de muestras de madera de frondosa procedentes de una rama de una especie de porte arbóreo, o de una especie arbustiva; además, en un caso se ha podido identificar la especie como resto de nogal (A/CE 9098) y en otro, como madera de conífera (A/CE 9090).**

ANÁLISIS DE COMPOSICIÓN DE LA CERÁMICA¹⁹ (Anexo DOC A.2): Ante la imposibilidad de llevar a cabo un estudio más amplio, tal y como se propuso en el documento redactado por las responsables del proyecto para la cerámica de engobe rojo por motivos económicos, en el que se planteó la realización de un estudio arqueométrico mediante análisis mineralógico-petrográfico. Se planteó analizar la **composición de la pasta cerámica y la naturaleza del engobe** de las muestras obtenidas del plato con inscripción (2702)(Fig. 16)

Este estudio ha sido realizado en el Laboratorio de análisis geológicos.

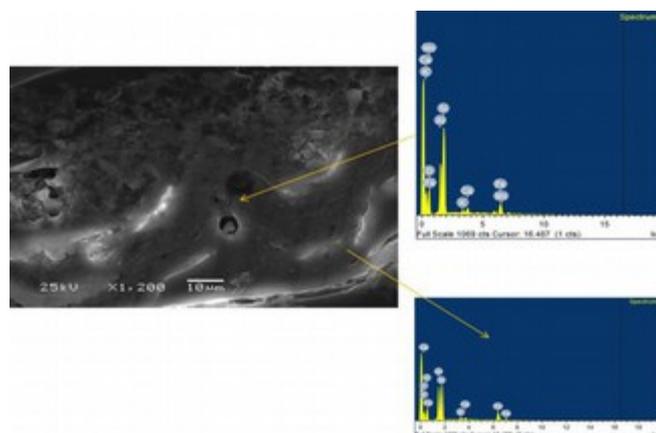


Figura 16: Fotografía de la muestra a través del microscopio electrónico de Barrido (SEM) con de BSE y microanálisis con EDX (Fuente: Ontiveros Ortega, Esther 2012)

Por ser una pieza arqueológica, la toma de muestras ha presentado ciertas limitaciones que han condicionado su estudio, la pequeña muestra de pasta cerámica se tomó aprovechando la falta de materia existente debido a una imperfección técnica de la base del plato (Fig. 16b). La **insuficiente cantidad** (milimétrica o centimétrica) no permite extrapolar los resultados a la totalidad de la pieza, ni tampoco determinar el grado de cocción alcanzada en la cerámica.

En base a los requerimientos que exige el estudio de este material y la cantidad de muestra con la que se contaba, se han seleccionado las siguientes técnicas de análisis: Lupa binocular, Microscopía óptica, Microscopía electrónica de Barrido (SEM).

¹⁹ Información obtenida de la Memoria realizada sobre el estudio realizado al plato con inscripción (2702). Ontiveros Ortega, Esther 2012



Figura 16b: Plato de engobe 2702 , en rojo se indica donde se tomaron las muestras (Fuente: Elaboración propia basada en Ontiveros Ortega, Esther 2012)

Los resultados obtenidos permiten determinar que:

.- Las cerámicas se elaboraron con **un material arcilloso pobre en calcio y rico en cuarzo, feldespatos y óxidos de Fe. El hierro es un componente de la tierra arcillosa pero no se descarta que se haya añadido o seleccionado de la materia prima para actuar como fundente durante la cocción.** Esto se observa sobre todo en el engobe, este aspecto lo confirma el hecho de haber encontrado un contenido significativo de granos junto al desgrasante.

.- **La temperatura de cocción alcanzada por la cerámica puede estar entorno a los 800° o 900° C.** El haber encontrado feldespatos enriquecidos en Al hacia el borde indica transformación a mullita, poniendo de manifiesto el inicio de fusión de los feldespatos y por tanto temperaturas de cocción no superiores a 1000°C. Otro aspecto que lo confirma es la poca de vitrificación observable en la pasta respecto al engobe.

.- El mayor grado de sinterización se localiza en el engobe que se pone de manifiesto por su mayor vitrificación y su composición fundamentalmente de aluminosilicatos y óxidos de Fe. Esto indica que **las máximas temperaturas alcanzadas por el objeto se observan en la superficie.**

.- **No se han encontrado carbonatos y la pasta en general presenta contenidos bajos en Ca⁺⁺.**

- **ANÁLISIS DE VIDRIO²⁰ (Anexo DOC A.7):** Entre los últimos materiales que entregó Juan Pedro Garrido, director de las excavaciones de la necrópolis de La Joya, se localizó un fragmento de vidrio con forma de cabeza de pez (A/CE 9102) procedente de la tumba 17 (Fig. 17).

Como era una pieza que no había sido tratada desde que se halló en la excavación, parecía interesante su análisis para conocer su composición. Además es el único fragmento de vidrio encontrado entre el ajuara de la necrópolis.

²⁰ La información procede de la Memoria de análisis elaborada por Auxiliadora Gómez Moreno (Gómez Morón, Auxiliadora 2012)



Figura 17 : Fragmento en forma de cabez de pez, después de su restauración (Fuente: Taller de Patrimonio Arqueológico)

En su estudio se han utilizado las siguientes técnicas analíticas: Lupa binocular; Microscopía óptica y Microscopía electrónica de barrido-microanálisis mediante espectrometría de dispersión de energías de rayos X.

Los análisis permiten establecer las siguientes conclusiones:

.- La **composición química elemental de la masa vítrea** es de silicio como elemento químico más abundante, con sodio, potasio, calcio, magnesio, aluminio e hierro como minoritarios.

.- La composición química elemental de la capa de productos de corrosión contiene una mayor cantidad de calcio y se detectan cloruros formando parte de los productos de corrosión y cobre. **La presencia del cobre puede deberse a la concentración de este elemento en los productos de corrosión procedentes de la masa vítrea o bien que haya sido una lámina decorativa sobre el vidrio.**

- **ANÁLISIS DE MARFILES (Anexo DOC A.3):** Aunque este estudio no estaba previsto a priori, se ha considerado necesario incluir en el proyecto los estudios analíticos de las piezas de marfil de la necrópolis de La Joya, algunas de ellas están siendo o han sido objeto de conservación-restauración en este Instituto. Reviste especial interés la arqueta de marfil de la tumba 17 de la que se conservan numerosos fragmentos para poder llevar a cabo los estudios pertinentes.

El objetivo de la investigación que se va a llevar a cabo es la **obtención de información acerca de su estructura y composición química** pero, además, obtener datos acerca de su **posible procedencia** lo que contribuye, a su vez, a conocer mejor las **rutras de intercambio** de la época.

Con este objetivo y considerando que la **cooperación entre el IAPH y el Instituto Arqueológico Alemán permitiría ampliar el conocimiento sobre la eboraria del periodo orientalizante**, cuyo estudio hasta el momento se ha centrado más en aspectos técnicos, formales e iconográficos, en 2011 se **ha redactado un borrador** del CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL INSTITUTO ANDALUZ DEL PATRIMONIO HISTÓRICO Y EL INSTITUTO ARQUEOLÓGICO ALEMÁN PARA EL ESTUDIO CIENTÍFICO DE LOS MARFILES DE LA NECRÓPOLIS DE LA JOYA (MUSEO DE HUELVA).

Éste documento previo, fue **aceptado a la espera de concretar los objetivos específicos del mismo**, para lo cual era necesario que el Dr. Banerjee especialista en marfiles de la Universidad de Maguncia, inspeccionara "in situ" los materiales que se proponían incluir en este estudio, con el fin de valorar las posibilidades de investigación

que el mismo tenía ya que algunas de las piezas habían sido restauradas, por lo que los análisis no podrían ofrecer los resultados esperados.

Por esta razón, **se preparó un dossier fotográfico**²¹ de las diversas piezas de marfil que se incorporarían dentro del estudio y se puso a disposición del DAI a través de un enlace electrónico. Estos objetos son:

a) **Materiales depositados en tumbas:**

.- Tumba 5:

Fragmento de marfil (Fig. 18) con decoración grabada de una media flor de loto cerrada y otra abierta (2764) (EAE nº 71, fig. 19, 1 y Lam. XIX, 4 y XX). Probablemente se trata de un peine análogo a los de Carmona, aunque también puede tratarse de una simple placa u otro objeto



Figura 18: Fragmento pieza (2764) (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

.- Tumba 9:

Bastón de mando (2729) (Fig. 19)



Figura 19: Bastón de mando (2729) (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

²¹ Las fotografías que se muestran forman parte del proceso de conservación-restauración que se está realizando en el Taller de Patrimonio Arqueológico del IAPH dirigido por Constanza Rodríguez Segovia.

Cuatro fragmentos de placas de marfil (2730)²²(Fig. 20)



Figura 20: Placas de marfil (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

Objetos en forma de cabeza de clavo (2731 y 2732)(Fig. 21 y 23)



Figura 21 y 22: Clavos (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

²² Garrido Orta: 1970, 46 y 48 "Cuatro placas de marfil lisas, sin decoración alguna y dos pequeños objetos en forma de cabeza de clavo. Fueron halladas sobre los restos del húmero derecho del personaje inhumado"

Cuchillo con mango de bronce y marfil (Fig. 23)



Figura 23 : Cuchillo (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

.- Tumba 12:

Cilindro de marfil en base de datos de Domus (A/CE 5201) (Fig. 24)



Figura 24: Cilindro (Fuente: http://www.juntadeandalucia.es/culturaydeporte/imgdomus/MH_IMAGENES/fondos_pre/MHFMHUF A_CE05201_P.JPG)

.- Tumba 14:

Paleta de marfil (2728) (Fig. 25 y 26). Publicado en Excavaciones Arqueológicas de España, Tomo 96, Página 43, Figura 19.



Figuras 25 y 26: Anverso y reverso de la Paleta de marfil (Fuente: Taller de Patrimonio Arqueológico)

.- Tumba 17:
Fragmentos vara de mando (9100) (Fig. 27)



Figura 27 : Fragmentos de marfil (Fuente:Taller Patrimonio Arqueológico)

.- Tumba 17:

2 Cuchillos (Fig. 28): plata, hierro, bronce, madera o marfil. (2719) Embalaje: en caja de cartón.



Figura 28 : Cuchillos
(Fuente: Taller
Patrimonio
Arqueológico)

Espejo de bronce y marfil (2700) (Fig. 29): Presenta una gran grieta. Publicado en Excavaciones Arqueológicas de España, Tomo 96, Página 100, figura nº 60.



Figura 29: Espejo (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

Arqueta de marfil (Fig. 30 y 31) (2772)



Figura 30: arqueta de marfil (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)



Figura 31: Fragmentos de marfil pertenecientes a la arqueta (2772) (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

Durante la visita de los investigadores del DAI, se comprobó que todos los fragmentos, incluidos aquellos más pequeños, habían sido tratados, posiblemente, con algún tipo de consolidante durante su restauración en el actual Instituto de Patrimonio Cultural Español. Esta acción imposibilita el estudio de su composición que permita identificar la procedencia del marfil porque las muestras están contaminadas.

Fragmentos varios (9090) (Fig. 32,33 y 34)



Figura 32 y 33: Varios fragmentos (9090)(Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

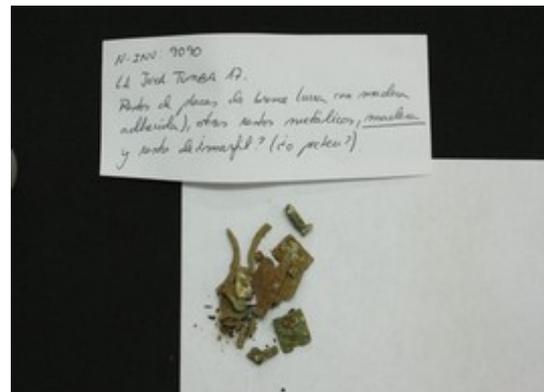
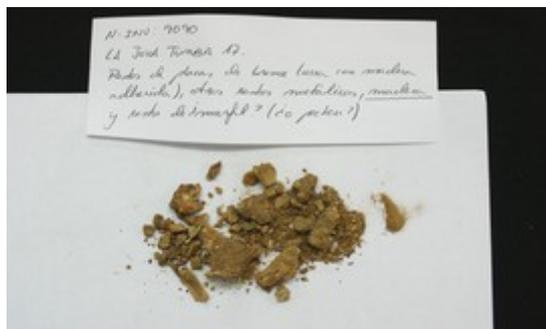


Figura 34: Varios fragmentos (9090)
(Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)



Fragmentos varios (9101) (Fig. 35)



Figura 35 : Fragmentos marfil (9101)(Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

.- Tumba 18:

Fragmentos de marfil (5207) (Fig. 36): En la etiqueta está escrito: "Marfil aparecido bajo el cilindro. Inventario 36". Muy fragmentados.

En la visita que realizaron los miembros del DAI, se seleccionaron un total de 11 fragmentos de esta pieza para su investigación.



Figura 36 : Fragmentos de un mismo objeto de la tumba 18(Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

b) **Materiales de marfil no ubicados en tumbas**: Se trata de materiales arqueológicos recogidos durante la excavación de la Necrópolis de La Joya, pero desconocemos su procedencia exacta.

.- La Joya 1982. IG 4190 (Fig. 37): Lámina de bronce enrollada sobre un objeto cilíndrico que parece de hueso o marfil²³, colgante de plata y un pequeño fragmento de bronce.

²³ En la visita que realizaron los investigadores del DAI se comprobó que el objeto existente en el interior del cilindro es hueso



Figura 37 : Diferentes fragmentos de piezas (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

.- 4225:

5 Pequeños fragmentos de bronce y 2 de émarfil? (Fig.38)



Figura 38: Fragmentos de diferentes objetos (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

Zanja P 1979. nº inventario nº 3. Puede ser marfil



Figuras 39 y 40: Diferentes materiales (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

**.- 4250:
Inhumación nº 10. nº inventario nº 2 (Fig. 41)**



Figura 41: Fragmento de marfil (Fuente: Taller Patrimonio Arqueológico)

C) SISTEMATIZACIÓN DE LA INFORMACIÓN

La importante documentación recogida a través de los trabajos realizados con anterioridad, tanto de conservación-restauración como de investigación, unido a la información que se obtuviese durante la ejecución del proyecto, demandaban el desarrollo de un sistema que permitiese gestionar de forma eficaz la documentación gráfica y escrita. Siendo este uno de los objetivos que se plantearon y que no se han podido desarrollar en su totalidad.

No se partía de cero sino que ya existía una base de datos en formato Access que se incluía en la Memoria de trabajo realizada por Prados Pérez en 2009. Por esta razón durante el año 2012 se ha **incorporado en la base de datos Access** la información general de las tumbas 2 a la 10 y la tumba 17, y los objetos metálicos de la tumba 17.

De esta manera se han sistematizado los datos incluidos en la Memoria, que se han completado con la información procedente de la publicación de los materiales de la tumba 17 (Garrido Roiz, Juan Pedro 1978) y los obtenidos de la base de datos Domus.

El trabajo ha consistido en la incorporación de la información contenida en la Memoria elaborada sobre los estudio de los materiales de las tumbas 17 y 18 (Prados Pérez, Eduardo 2009), pasando lo escrito en el texto y añadiendo la documentación fotográfica. Se ha revisado y completado con la información que aparece en la publicación de Juan Pedro Garrido y con los datos de los informes de restauración de las piezas. Además se ha incorporado la información de los datos que se tenían de las piezas que aparecen en el catálogo Domus del Museo, incorporando piezas que no han sido restauradas en el Instituto Andaluz de Patrimonio Histórico.

Con ello se pretende incluir en esta base de datos, al menos todas las piezas que se han hallado en la tumba 17, con el fin de poder sistematizar la información que se tiene de esta tumba.

La Memoria, anteriormente citada (Pérez Prados, Eduardo 2009), contiene mucha más información de la que se ha recogido en la base de datos Access, que no se ha podido incluir por falta de tiempo. La introducción de todos los datos de la necrópolis es una labor que excede el tiempo previsto para la presentación de esta Memoria, por lo que es una labor que quedará para el futuro, cuando se desarrolle un sistema que permita gestionar datos escritos y gráficos.

D) PROPUESTA DE RESTITUCIÓN DEL CARRO DE LA TUMBA 17²⁴

Uno de los elementos más significativos de la necrópolis de La Joya es el carro funerario localizado en la Tumba 17

²⁴ La mayoría de la información incluida en este apartado procede de la Memoria del trabajo realizado por Prados Pérez en 2009)

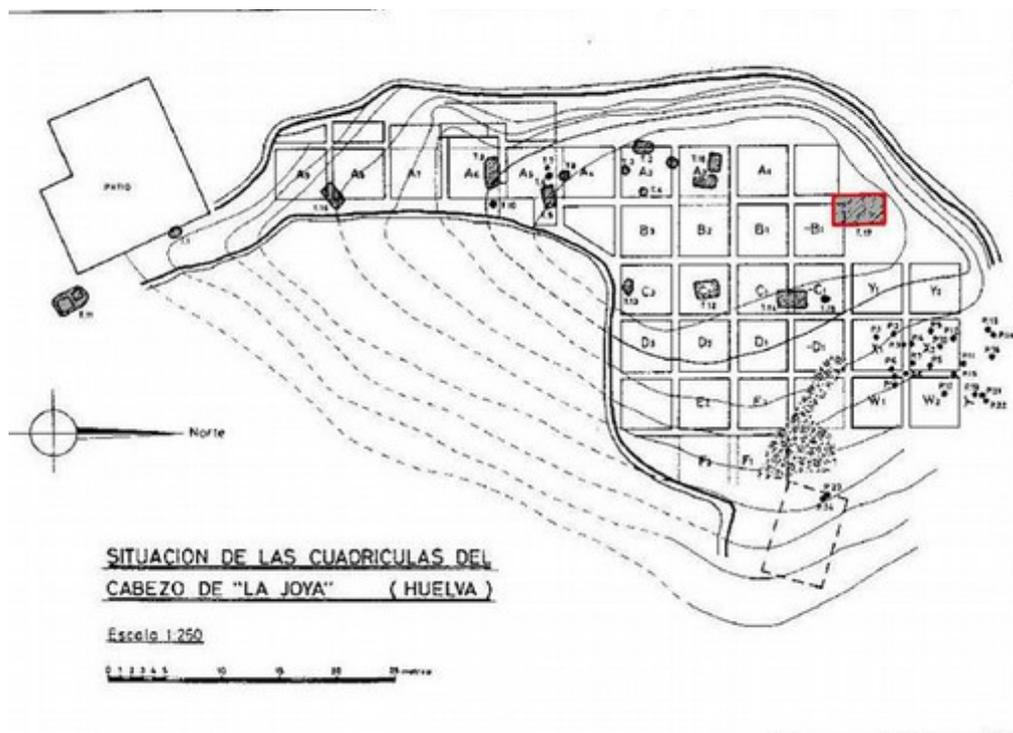


Figura 42: En rojo, se indica la ubicación de la tumba 17 (Fuente: Elaboración propia sobre plano base de Garrido Roiz, Juan Pedro 2000)

La tumba 17 se sitúa en el sector A de la necrópolis (Fig. 42). Según la descripción de su excavador Garrido Roiz (Garrido Roiz, Juan Pedro 1978, 63 y 64), se define como una sepultura de inhumación, con indicios de cremación, aunque la cantidad de cenizas y madera carbonizada era escasa. No parece que fuera incineración *in situ* porque el ajuar hallado no está afectado por la acción del fuego.

Tiene forma de paralelogramos de 4,30m x 2,45m., orientando su eje mayor N-S, con una profundidad de 1,35m en el oeste y 1 m en el este.

Los escasos restos óseos encontrados pertenecen a la diáfisis del fémur de un adulto, encontrados bajo un "braserillo" y un espejo (Garrido Roiz, Juan Pedro 1978, 64)²⁵. Garrido Roiz, continua señalando que "si han existido otros restos óseos, han podido desaparecer no sólo por la posible cremación del personaje sepultado en la tumba, sino también por la acción de la abundante cal arrojada en esta sepultura, que ha reforzado la natural acción corrosiva de la acidez del suelo".

Los materiales se encontraron próximos en sus paredes sur, oeste y nordeste, como si hubiesen sido arrinconados. Razón por la cual se planteó la posibilidad de que hubiese sido expoliada en fecha no lejana a su utilización; además esta idea puede apoyarla, la no aparición de objetos de oro como sí se ha encontrado en otras tumbas de la necrópolis.

La tumba 17, por los objetos que conforman su ajuar (Fig. 43) es una de las más ricas de la necrópolis. Entre sus materiales destacan el hallazgo de un thymateria de bronce que formaría una unidad estilística con el "braserillo" y el jarro de bronce; la arqueta de marfil y los restos metálicos de un posible carro funerario²⁶.

²⁵ Este dato debe revisarse porque ni en los informes ni en la bibliografía se indica

²⁶ Todos los elementos se incluyen en la base de datos Access

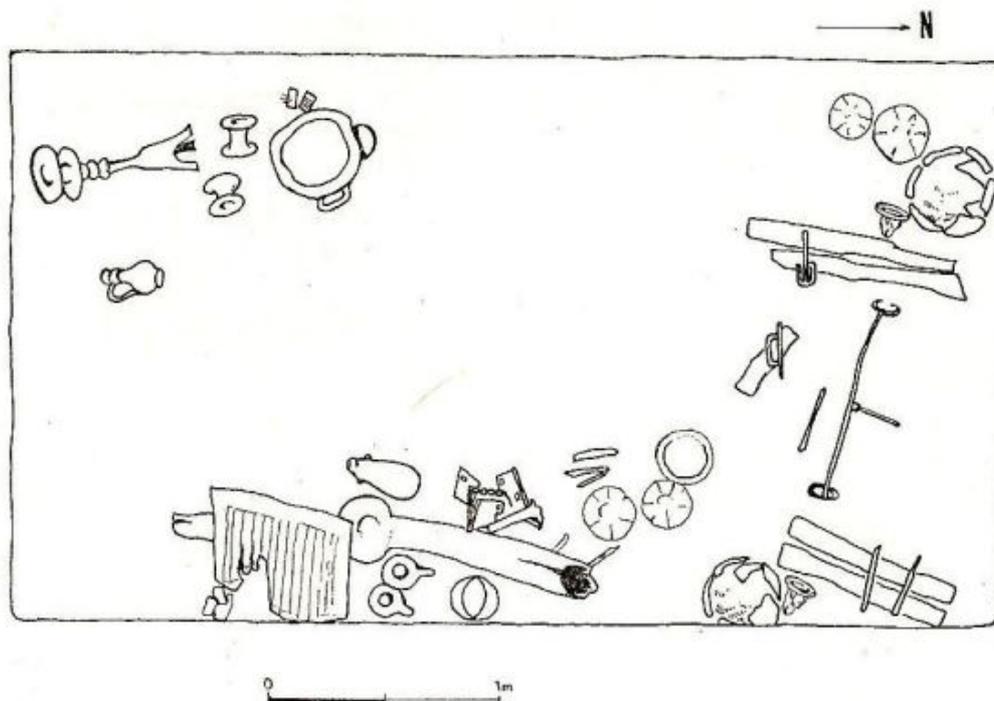
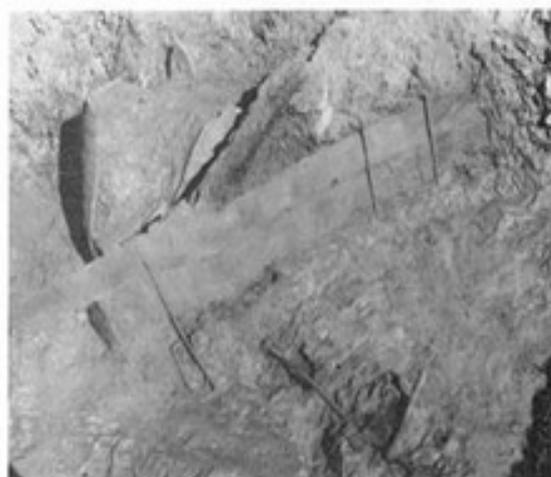


Figura 43: Croquis realizado durante la excavación de la tumba 17 (Fuente: Garrido Roiz, Juan Pedro 1978, 65)

Algunos de estos elementos podrían pertenecer a la estructura de la caja (varillas, bandas con decoración de palmetas, el posible eje, etc), a las ruedas (tapacubos decorados con cabeza de felino), a la lanza del carro y otros a los elementos que conforman los atalajes para los caballos (bocados, pasarriendas, arandelas, etc).

Estos elementos se numeran y concretan con mayor detalle en la Memoria elaborada por Prados Pérez (Prados Pérez, Eduardo 2009); referenciándose toda la información obtenida sobre los materiales pertenecientes al carro funerario (Fig. 44).



Lam. L.—Tumba 17. Detalle de los elementos metálicos situos en la parte central de la estructura del carro. 2. Detalle de los elementos metálicos de la caja del carro (parte occidental) junto a un ánclora púnica.

Figura 44: Documentación fotográfica original del hallazgo de elementos del carro localizado en la Tumba 17 (Fuente: Garrido Roiz, Juan Pedro 1978, lam L)

- **PROPUESTAS DE RECONSTRUCCIÓN DEL CARRO DE LA TUMBA 17:** En la documentación presentada por Pérez Prados (Pérez Prados, Eduardo 2009), se analizan diferentes alternativas presentadas por diversos investigadores, estructurándolo de la siguiente manera:
 - a) **Garrido Roiz, J.P.:** en base a los distintos elementos documentados y a su distribución espacial, se trataría de un vehículo de **dos ruedas**, por el hallazgo de dos tapacubos decorados con cabeza de felino. **Su caja** presentaría unas dimensiones aproximadas de **1 m. de ancho por 1, 50 m. de largo**. En cada lateral, **la caja se encontraría reforzada por dos tiras de bronce y sobre éstas**, en la zona superior, se dispondrían quizás, **las tiras caladas con decoración de palmetas de cuenco**. En la zona inferior, en línea con la caja se documentaron **numerosos refuerzos decorados con rosetas**, aunque se desconoce su funcionalidad debido a la inexistencia de paralelos sincrónicos y al estado en que fueron encontrados los materiales. **En el frontal**, en la parte alta, se integrarían **los cuatro pasarriendas con cabeza circular**, perforación central redonda y vástago plano. En cuanto a la **estructura línea de la**

caja, ésta pudo haber estado realizada en madera de nogal según los resultados de los análisis efectuados en el ICCR²⁷.

Respecto al **timón central o lanza se desconoce** como sería ésta, aunque Garrido relaciona con ella a las placas con decoración de bullones localizadas en la parte delantera del carro, como elemento de decoración o refuerzo de la misma, y al **cabilete de plata hallado junto a la arqueta de marfil, que podría haber rematado el extremo de la lanza.**

En definitiva, según Garrido, nos encontraríamos **ante un carro o transporte ligero, quizá de guerra o ceremonial**, si consideramos la multitud de piezas metálicas ornamentales, que iría **tirado por dos caballos**, a juzgar por los dos bocados documentados (Garrido y Orta, 1978: 66).

b) **Fernández Miranda y Olmos, M.** (Fernández-Miranda, Manuel 1986): realiza una interpretación similar. Considera que el vehículo presenta una caja **rectangular**, compuesta por **dos placas metálicas** que quizás cerraban una **estructura de madera**, aproximadamente de **1,50 x 1,00 metro**. **Estas placas irían sujetas mediante varillas de bronce y la caja se apoyaría sobre un eje.** El carro debió de contar con **diversos motivos ornamentales**, entre los que se conserva la **posible contera de plata** de la lanza y sobre todo una **placa calada con motivos orientalizantes**. Para estos autores, los elementos más interesantes del carro serían los pasarriendas, los bocines de las ruedas y los bocados de caballo, que confirman el uso de este animal como tiro. En definitiva, estos últimos elementos, junto con el resto de objetos hallados, les lleva a proponer que se trataría de **un vehículo de dos caballos, con tiro paralelo a ambos lados de la lanza y pasarriendas en el frontal de la caja.** Las dimensiones de ésta serían de 1,50 m. en los laterales por 1 m., en el frontal. **La parte posterior estaría abierta.**

c) **Quesada Sanz, F.:** elabora una propuesta radicalmente distinta, que afecta tanto a la estructura del carro como a su naturaleza. Este autor plantea que el carro de la tumba 17 podría tratarse de una **amplia plataforma rectangular de 100 x 150 cm. decorada con elementos de bronce.** Los pasarriendas, los apliques ornamentales de bronce y los cubos de las ruedas con forma de cabeza de león confirmarían el hecho de que se tratase de **un carruaje funerario** similar a los de la necrópolis real de Salamina de Chipre.

Así pues, según Quesada, el vehículo de la Joya no parece corresponder al tipo de carro de guerra ligero egeo o próximo-oriental, sino que **se trataría más bien de un carro funerario para el transporte del cadáver, ricamente ornamentado con bronce y con numerosos remaches metálicos en ruedas y caja, que pudo funcionar como vehículo de ceremonias de cierto uso**, a juzgar por el desgaste apreciable en pasarriendas y cubos de bronce. Finalmente, concluye que sería un vehículo con **tiro de dos o quizá de cuatro caballos**, dada la aparición en la tumba de dos bocados de bronce y de otras cuatro posibles camas de bocado de tipo diferente, además de **cuatro pasarriendas.** La **caja, que sería abierta y rectangular**, tendría unas dimensiones de 1.5 x 1 m. y los laterales, **estarían decorados** o reforzados con láminas de bronce y apliques calados.

- **RECONSTRUCCIONES REALIZADAS DEL VEHÍCULO DE LA TUMBA 17:** Hasta el momento, al menos que se conozcan, se han realizado dos intentos:

a) La restitución gráfica realizada por **Javier Jiménez Ávila** (Fig. 45): incluida en su estudio sobre la toréutica orientalizante en la Península Ibérica.

²⁷ Estos resultados se han corroborado con los análisis de maderas realizados en el IAPH. Menguiano Chaparro, Víctor 2011

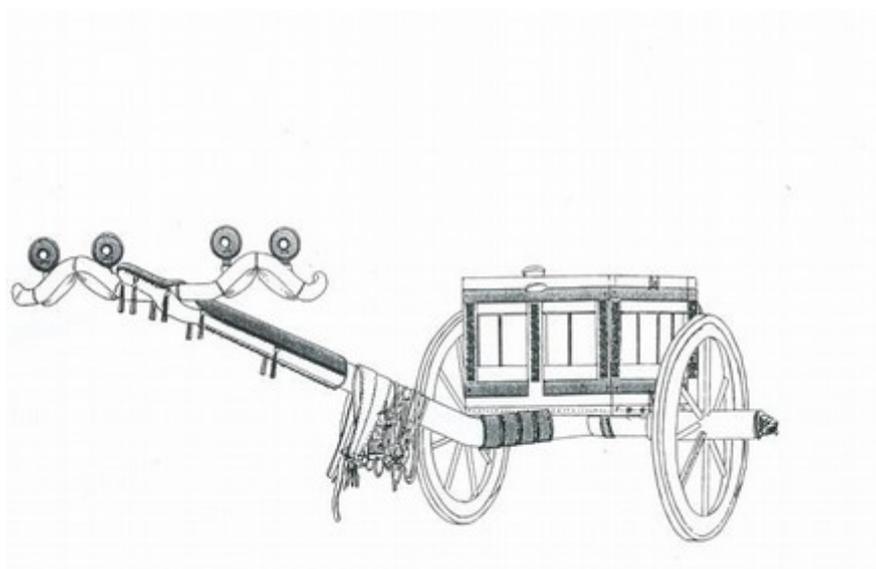


Figura 45: Restitución del carro hallado en la tumba 17 realizado por Jiménez Ávila (Fuente: Pérez Prados, Eduardo 2009)

B) la reconstrucción elaborada por el Museo Provincial de Huelva (Fig. 46): en su momento formó parte de los recursos expositivos de la sala permanente de su colección de arqueología. Se realizó con ocasión de la exposición *Tartessos del Mito a la Realidad*, y continuó como recurso expositivo de la sala permanente de Arqueología hasta poco antes de que se iniciase el "Proyecto de conservación y puesta en valor de piezas arqueológicas pertenecientes a los ajuares de la necrópolis de La Joya (Museo de Huelva)".



Figura 46: Restitución del carro de la tumba 17, en su día, expuesto en el Museo de Huelva (Fuente: Pérez Prados, Eduardo 2009)

Se trata de una reconstrucción a escala real que corresponde a un carro con caja de frente ligeramente curvo, eje central y ruedas de cuatro radios forradas de metal. El timón, que se introduce bajo la caja del carro, muestra una suave curvatura en "S", con dos inflexiones y el yugo se sitúa de forma independiente a éste. Los pasariendas se embuten en el yugo y se refuerzan con tiras de cuero. El elemento interpretado por Garrido como aljaba se coloca sobre el timón o lanza, en la zona en que éste inicia su segunda inflexión y por delante de este refuerzo metálico o elemento decorativo se coloca el yugo.

La caja se encuentra cerrada por el frente y su alzado viene marcado por la altura de las bandas lisas superpuestas. Las placas caladas con decoración de palmetas de cuenco se colocan en la zona baja de las paredes de la caja. Entre las placas lisas, actuando como elemento de sustentación de éstas, se sitúan los vástagos rematados en rosetas de ocho pétalos.

Tras este primer análisis general de la tumba 17, podríamos enumerar las siguientes, se podrían plantear las siguientes incógnitas:

- **RESPECTO A LA TUMBA:**

a) **Por las dimensiones conservadas (4'30 x 2'45 m.):** la tumba tiene capacidad para albergar el carro **sin necesidad de desmontarlo** pero desconocemos el tipo de acceso al interior de la cámara.

Hasta el momento esto no se ha podido resolver, puede que la documentación que aún no ha sido depositada en el Museo Arqueológico ofrezca más información.

b) **El carro se deposita en la tumba:** Con la finalidad de dilucidar si el carro fue depositado con las ruedas **desmontadas o no**. Es necesario continuar con las investigaciones de la documentación obtenida.

c) **Enterramiento de inhumación o incineración:** Otro punto a tener en cuenta es si se

trata de una tumba de inhumación o hubo también alguna **incineración**, ya que Garrido ve indicios de cremación, pues se encontraron restos de cenizas y alguna madera carbonizada. Sí se descarta que fuese *ustrinum* ya que, en ese caso, los objetos habrían acusado la acción del fuego o calor. No obstante se analizarán los restos de carbones que están depositados en el Museo.

- **RESPECTO AL CARRO:**

a) La **caja**: parece tener un tamaño **superior al habitual de los carros de guerra** orientales. Por el formato y situación de las planchas de bronce los investigadores (Fig. 48) deducen una dimensión aproximada de 1'5 x 1 m y una altura mínima de sus paredes igual a la anchura de dos de esas bandas de bronce superpuestas ($\pm 0'06$ m..). Estas iban ensambladas mediante argollas a unas varillas de sujeción. Es difícil averiguar si iban forrando las paredes de madera o si conformaban las paredes del carro por sí mismas. El análisis del sistema de anclaje de las varillas y la disposición de las tiras caladas no ha permitido aún despejar esta duda. Algunos clavos rematados por ambos lados (Fig. 47) permiten elaborar hipótesis sobre el grosor de los tablones de maderas que conformarían la caja, desconociéndose de qué parte se trata (suelo, laterales, delantera, etc) porque no se conoce la situación exacta de su hallazgo.



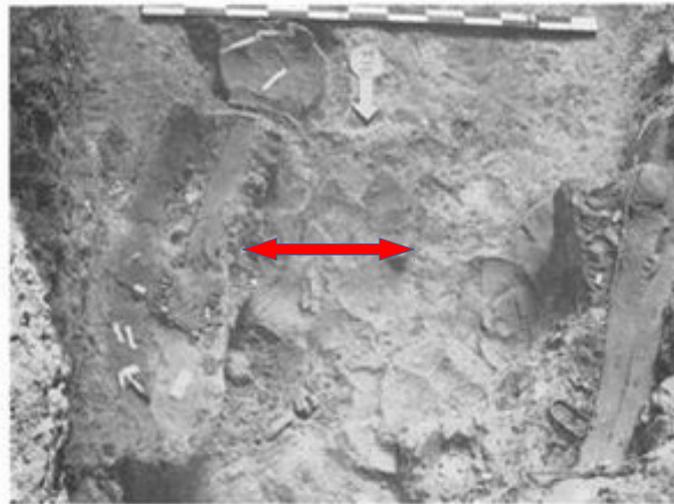
Figura 47: Clavos de distintos tamaños que forman parte del carro de la tumba 17 (Fuente: IAPH)

Existen otras piezas (clavijas, abrazaderas, varillas de diversas formas, etc) que podrían formar parte de la estructura de la caja del carro cuya funcionalidad se desconoce hasta el momento, y deben estudiarse más detenidamente.

b) **Las ruedas**: Solo se identifican con certeza los dos *tapacubos* con prótomo de felino. No se halló ningún resto de otras piezas, si bien podrían haber sido de madera. La no aparición de las ruedas puede deberse a:

.- Que **hubieran sido expoliadas**: en cuyo caso extraña que no se hubiesen llevado los dos *tapacubos* con forma de felino, ya que son piezas de fácil desmontaje y con más materia para fundir.

.- Que **se hubiesen desmontado**: cuando se depositó el carro. La situación de los *tapacubos* indicaría lo contrario porque aparecieron alineados a ambos lados de la caja del carro.



Lám. LIII.—Tumba 17. 1. Conjunto de platos de cerámica sitos bajo la estructura metálica del carro (fotografiado desde pared N.). 2. Cabecita de felino *in situ* al lado oriental del carro entre los restos de un ánfora tipo «forma de saco». Simétricamente y en el lado opuesto del carro los restos de otra ánfora análoga fue hallada otra cabecita semejante.

Figura 48: Situación en tumba 17 de uno de los tapacubos en la excavación (foto inferior) y situación de los laterales de la caja del carro (foto superior). (Fuente: Garrido Roiz, Juan Pedro 1978, lam LIII)

c) **El timón:** al desaparecer la lanza de madera no podemos conocer el punto de inflexión o curvatura de la pieza. Tampoco la altura del carro ayuda a su cálculo, ya que desconocemos el diámetro de las ruedas. En cualquier caso, por paralelos conocidos podemos hacer una aproximación, teniendo en cuenta, a su vez, la longitud y curvatura de la probable funda de bronce. Hasta el momento parece que la restitución hipotética de Jiménez Ávila se puede acercar bastante a la realidad. Se ha calculado que su longitud aproximada sería de 2 m. y su diámetro de unos 0'10 m.

d) **La funda de bronce o aljaba:** esta pieza estaría relacionada con la lanza del carro, aunque su hallazgo sobre la estructura de marfil de la arqueta y bajo la tapadera de la misma (Fig. 49), según informaron sus excavadores, explicaría la hipótesis de una tumba saqueada. De esta pieza se extrajeron muestras para saber si existían restos de cuero que no se localizaron, aunque sí tenía restos de madera. Este objeto fue tratado en su

día, y posteriormente, se ha restaurado en el IAPH, por lo que habría que estudiar con detenimiento la información generada, aunque parece que la anterior restauración ha impedido obtener más información sobre este objeto.



Figura 49: Hallazgo de la aljaba, la flecha señala la situación de la tapa de la arqueta de marfil (Fuente: Garrido Roiz, Juan Pedro 1978, lam. LVII)

e) **El tiro de équidos:** Parece que el carro estaba preparado para un tiro de dos animales: se han recogido dos pares de pasarriendas discoidales y dos pares de bocados articulados (Fig. 50), además de dos argollas y otras piezas como pasadores (en nº de 4) (Fig. 51) que podrían formar parte del atalaje ecuestre. Los pasarriendas tienen huellas de uso y es muy posible que fueran colocados en el yugo y no en la caja del carro.



Figura 50 y 51: Bocado y pasadores hallados en tumba 17 (Fuente: Taller de Patrimonio Arqueológico)

d) El eje del carro (Fig. 52): Por sus dimensiones no se puede afirmar con certeza que fuese el eje del carro, ya que si esto se considera, no se trataría de un carro funerario porque sería demasiado pequeño. Otras hipótesis propuestas, por algunos investigadores, es que pudiera tratarse de un carro para la arqueta de marfil.



Figura 52: Posible eje del carro (Fuente: Taller de Patrimonio Arqueológico)

Como se puede apreciar, existen muchas incógnitas sobre **el carro de la tumba 17**, se desconoce el uso y finalidad de algunos de los objetos localizados que formarían parte de su estructura, la ubicación de algunas piezas. La documentación gráfica y escrita sobre el desarrollo de las excavaciones de esta tumba es compleja de analizar y no clarifica ni ofrece información complementaria que permita desarrollar una hipótesis clara sobre el carro funerario depositado en la tumba 17.

Por los materiales encontrados en la tumba 17, algunos investigadores (Fernández-Miranda, Manuel 1986) afirman que **el carro**, al igual que el resto de los más sobresalientes elementos que han aparecido está **relacionado con el ritual funerario propio de las exequias de un personaje socialmente importante**, en el que la idea del más allá comienza a desarrollarse desde el mismo instante de la muerte, en la procesión que se organiza para su entierro. En este sentido, **el carro**, atributo importante en la vida como símbolo de poder, **se convierte en el**

mismo instante de la muerte en elemento imprescindible para el viaje del difunto.

- **POSIBLE RESTITUCIÓN DEL CARRO DE LA TUMBA 17 TRAS LA INVESTIGACIÓN EN EL IAPH**

Con el fin de realizar una propuesta de una **hipotética reconstrucción de este carro funerario**, se ha continuado el trabajo iniciado por Pérez Prados (Prados Pérez, Eduardo 2009) entre distintos profesionales (arqueólogas, dibujantes y restauradora) de los Centros de Intervención y Comunicación del IAPH para intentar ofrecer una visión o, al menos, una propuesta de restitución. Para ello, **se han analizado las piezas que formarían parte del carro** para ubicar cada una de ellas en el carro de esta tumba. De esta forma, se propone que:

a) Las cintas con decoración de palmeta (Fig. 53): se situarían en la parte superior de la caja, por encima de las bandas sin decoración. No se puede decir si existía un espacio sin decorar, que permitiese ver la madera, pero sí su situación en horizontal sobre las bandas más anchas



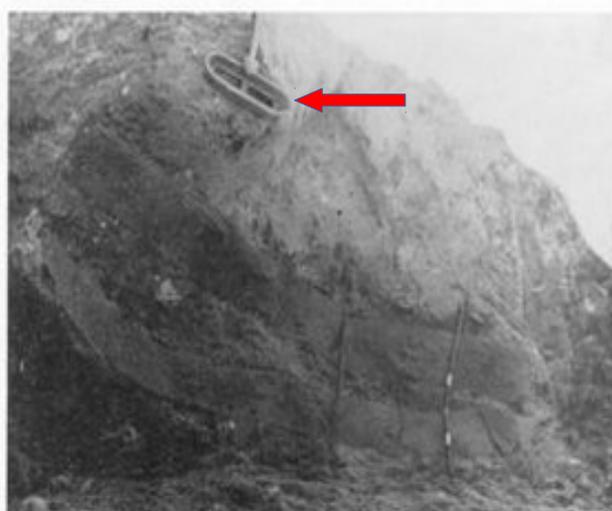
Figura 53: Cintas con decoración de palmeta de la tumba 17 (Fuente: Taller de Patrimonio Arqueológico)

b) El eje del carro (Fig. 52): La pieza arqueológica que tradicionalmente se ha denominado eje del carro, debido a su tamaño pequeño no parece que pudiera tener esta función. Además el vástago más corto, situado perpendicularmente al más largo, impide que este último pueda girar. Estas razones, unidas a la posición central del vástago más corto, permite plantear la hipótesis de que pudiera entender que fuese el eje del carro, podría tratarse de **un refuerzo o soporte sobre el que se colocase la caja del carro.**

Unido o relacionado con esta pieza se colocaría otra pieza con forma de naveta (Fig. 53), de la que existe otra igual que se localizó al otro extremo del eje. La confirmación de la relación entre estas piezas la observamos claramente en las fotografías del momento de su hallazgo (Fig. 54)



Figura 53: Pieza relacionada con el eje del carro de la tumba 17 (Fuente: Taller de Patrimonio Arqueológico)



Lám. LI.—Tumba 17. 1. Detalle de los elementos metálicos de la parte occidental del carro. 2. Detalle del lado oriental de la estructura metálica del carro.

Figura 54: Las flechas indican la ubicación en la excavación de la pieza 2743 (Fuente: Garrido Roiz, Juan Pedro 1978, lám LI)

En el análisis del denominado **eje del carro**, se ha constatado **la existencia de huellas de uso**, por lo que se descarta que sea un carro construido exclusivamente para transporte del individuo enterrado, sino que ha sido varias veces utilizado. Esto permite plantear como hipótesis que se tratase de un carro utilizado habitualmente por el propietario que se enterrase con él para el viaje en el más allá.

De todas formas, sería necesario estudiar con mayor detalle las marcas, para comprobar si se extienden por la toda la superficie o sólo se localizan en un lado, si su huella ha sido homogénea o tiene diferente intensidad, etc. Hasta el momento, esto no se ha podido realizar.

7.- VALORACIÓN CULTURAL

La necrópolis de La Joya reúne diversos valores culturales que se deben considerar:

A) VALOR CIENTÍFICO

La necrópolis de La Joya, como ya se ha mencionado anteriormente, se considera un referente en el estudio del mundo orientalizante.

Numerosas publicaciones destacan el interés de los ajuares funerarios hallados en esta necrópolis por su riqueza, diversidad y naturaleza, compuestos por objetos fabricados en materiales diversos, orgánicos (madera, marfil, hueso) e inorgánicos (metal, cerámica, piedra, vidrio). Destacando entre ellos, interesantes piezas por su singularidad como son la arqueta de marfil, el *thymaterium* y el carro funerario de la tumba 17 y un posible carro de la tumba 18. Su estudio significa profundizar en el conocimiento sobre la materialidad de los objetos, la tecnología de fabricación, las tipologías, las fuentes de aprovisionamiento, el establecimiento de rutas comerciales, etc.

La existencia constatada de un carro funerario en la tumba 17, hace de este un ejemplo único del que hasta el momento no se ha encontrado ningún otro en la Península Ibérica. Elemento que aumenta considerablemente el interés científico de esta necrópolis.

Por otra parte, el conocimiento de esta necrópolis permitirá completar los datos relacionados con el ritual funerario utilizado como pueden ser: el uso de plantas aromáticas o la asociación de determinados objetos (pátera y jarro).

Los resultados de diversos análisis permitirían una mayor aproximación al entorno medioambiental en el que se situaba la necrópolis, a la procedencia de los individuos allí enterrados, a su dieta alimenticia, etc.

Asimismo, su investigación contribuirá, junto a las investigaciones realizadas en otros yacimientos, en la definición topográfica de la ciudad de Huelva durante esta época.

B) VALOR SIMBÓLICO

Esta necrópolis se relaciona con la mítica Tartessos que se asentaba en Huelva.

C) VALOR IDENTITARIO

La sociedad onubense identifica y significa este lugar dando el nombre de La Joya a una de sus barriadas urbanas.

D) HISTORIOGRÁFICO

La necrópolis de La Joya ha contribuido, a través de las metodologías y formas de trabajo usadas en cada momento de estudio, a conformar una parte de la historiografía de la Ciencia Arqueológica tanto en su metodología de excavación como en el estudio de los materiales

Memoria Final del Proyecto denominado: "Modelo teórico y operativo para la conservación y musealización del patrimonio arqueológico: el caso de la Necrópolis la Joya (Huelva)"

arqueológicos. Así mismo, y debido a que en las piezas se han tratado y restaurado en distintos momentos históricos, formará también parte de la evolución de la Restauración.

8.- CONSERVACIÓN – RESTAURACIÓN²⁸

La restauración de un conjunto tan heterogéneo de materiales ha tenido como principal **objetivo** su estabilización al tiempo que se buscaba recuperar su correcta lectura con el propósito de facilitar su conservación, investigación y exposición.

La **metodología** que se ha seguido se ha basado en actuaciones que han buscado como primer paso el **conocimiento** tanto a nivel histórico-documental como material de las piezas depositadas en el IAPH.

En el Laboratorio de Medios Físicos de Examen se han realizado fotografías iniciales y finales tanto generales como de detalle de todas las piezas (Anexo DOCUMENTACIÓN GRÁFICA) . Sin embargo, las realizadas durante el proceso de intervención se han tomado en el Taller de Patrimonio Arqueológico por parte de las dos conservadoras-restauradoras del proyecto, a excepción de algunas correspondientes al proceso de restauración de la pátera 2.756 (Anexo DOC G.6).

Con el fin de conocer aspectos materiales, tecnológicos y de estado de conservación en casos concretos se solicitó la realización de radiografías al mismo laboratorio (Anexo DOC A.6).

Además de buscar información sobre la necrópolis y los ajueres exhumados en las tumbas tanto en la bibliografía como en el museo de Huelva se consideró fundamental de cara a los tratamientos conocer las intervenciones anteriores que se habían llevado a cabo en las piezas. Por este motivo dado que Juan Pedro Garrido solicitó en su día la restauración de los objetos exhumados al ICROA, actual Instituto del Patrimonio Cultural Español, se consultó la documentación conservada en su archivo. Se nos permitió la obtención de fotografías de la documentación y se sugirió el escaneado de las fotos que posteriormente nos fueron remitidas.

En carta dirigida al Ilmo. Sr. Secretario técnico del Instituto Central de Restauración de Obras Artísticas, Arqueológicas y Etnológicas y fechada el 7 octubre de 1967 Juan Pedro Garrido solicitó que se llevara a cabo la restauración de las piezas de la necrópolis en dicho Instituto debido a la "carencia de medios y personal adecuado para esta labor en el Museo Arqueológico de Huelva". El 19 de octubre de 1967 recibió la respuesta del Director General de Bellas artes en la que se le autorizaba a depositar los materiales arqueológicos procedentes de las excavaciones en la necrópolis de La Joya para su restauración . El arqueólogo incide en las cartas enviadas al ICROA en la necesidad de contar con un técnico "in situ" para consolidar los materiales: "Estimamos que debido a la importancia del yacimiento en curso de excavación deben realizarse todos los esfuerzos posibles tendentes a la recuperación de materiales en las mejores condiciones y con las debidas garantías".

Los materiales se fueron depositando en varios lotes desde 1967 a 1986 realizándose, así mismo, la restauración de piezas para dos exposiciones celebradas en 1998 y 2002 según consta en las diferentes relaciones de piezas, actas de depósito, actas de salida y fichas de restauración.

Se incluye una relación de las piezas restauradas en el ICROA según los datos recabados en el archivo del IPCE (Anexo DOC C.4).

Al mayor conocimiento de ciertos aspectos de la excavación como la recuperación de las piezas, las condiciones en las que se encontraban en las tumbas, etc., contribuyó la posibilidad de contar con la colaboración del director de las excavaciones, Juan Pedro Garrido quien junto con Elena Orta se ofrecieron a desplazarse al instituto para poder comentar dudas e intentar aclarar aspectos relativos a las excavaciones en la necrópolis y la posible función y significado de algunas de las piezas. Tras la visita realizada al Taller de Patrimonio Arqueológico, se informó de la existencia de materiales que aún no habían sido depositados en el Museo, parte de los cuales

²⁸ La documentación sobre la intervención de conservación-restauración se incluye en la Memoria final de intervención. Conjunto de piezas pertenecientes a la necrópolis de La Joya. Museo de Huelva. Anexo DOC C.1

se entregó en Abril de 2010.

El estudio analítico realizado en los Laboratorios de Análisis Químicos, Biología y Geología ha tenido como objetivo la caracterización y el estudio de los productos de alteración para lo que se han aplicado diversas técnicas de análisis como metalografía, fluorescencia de rayos X, difracción de rayos X, Microscopía electrónica de barrido-microanálisis mediante espectrometría de dispersión de energías de rayos X, microscopía óptica. Las muestras se han proporcionado antes y durante los tratamientos de restauración y han aportado abundante información para la investigación relacionada con la materialidad de los objetos que componen los ajuares aunque no se han podido completar los estudios planteados por las responsables del proyecto.

En el caso de los metales se han realizado análisis químicos en el Laboratorio de Química empleando las siguientes técnicas: metalografía, microscopía electrónica de barrido con microanálisis mediante espectrometría de dispersión de energías de rayos X (SEM -EDX), microscopía óptica de luz reflejada, fluorescencia de rayos X y difracción de rayos X (Anexo DOC A.4).

Además, se ha contado con la colaboración del Laboratorio Láser del Departamento de Química Analítica de la Universidad de Málaga para llevar a cabo el análisis de 17 piezas. La aplicación de técnicas láser para la caracterización y diagnóstico de las piezas metálicas constituye una herramienta útil ya que la espectrometría de plasmas inducidos por láser permite el análisis químico elemental en tiempo real, sin necesidad de preparación previa de la muestra, dejando sobre el material analizado una huella microscópica (por ello los ensayos pueden calificarse como no destructivos). Los especialistas del Laboratorio Láser de la Universidad de Málaga se desplazaron al Taller de Patrimonio Arqueológico del IAPH para analizar "in situ" una serie de piezas previamente seleccionadas, trasladando el equipo LIBS portátil. Se han analizado un total de 17 muestras: 13 muestras de bronce, 2 de hierro, 1 de plata y 1 cerámica. Se han identificado aleaciones de bronce binarias Cu-Sn y ternarias Cu-Sn-Pb con un contenido de Fe variable. (Anexo DOC A.4).

Mediante colaboración con el Centro Nacional de Aceleradores (CNA) se intentó analizar el jarro rodio de la tumba 5 aunque lamentablemente por problemas técnicos los resultados no se consideraron fiables (Anexo DOC A.3). Se analizaron las bisagras de plata de la arqueta de marfil de la tumba 17.

Se seleccionaron una serie de piezas metálicas para llevar a cabo un análisis no destructivo con fluorescencia de rayos X portátil que pudiera complementar los análisis realizados mediante otras técnicas pero no fue posible llevarlo a cabo por motivos económicos:

- Brazalete 4228/1
- Cuchillo 2712 (microscopía electrónica de barrido, difracción de rayos X)
- Brasero 3616 (LIBS)
- Pátera 2756 (análisis metalográfico)
- Paleta trapezoidal 2733 a-b
- Bocado de caballo 2741 (análisis espectrográfico y metalográfico. LIBS)
- Broche de cinturón 3615
- Tapacubos 2734 a y b (análisis metalográfico)
- Placa calada 2737 (LIBS) y 4188
- Eje carro (LIBS)
- Varillas de bronce 2748, 2749, 2750 o 2751
- Varillas 2713
- Varilla 2739
- Varilla de forma cilíndrica y sección circular 2753
- Abrazadera de sección circular 2762 a/b
- Placas de bronce con decoración abullonada 4203
- Placas de bronce sin decoración 4210
- Pieza de refuerzo de la lanza del carro 4212
- Aljaba

Conjunto de cinco placas de bronce, hierro y madera 4202 (LIBS)
Para analizar por el Centro Nacional de Aceleradores:

Arqueta 2772 a y b (LIBS)

Contera de plata

Pasadores de la arqueta 4200 a y b

En el Instituto de Materiales del Consejo Superior de Investigaciones Científicas de Sevilla se han analizado muestras de marfil mediante espectroscopia infrarroja por transformada de Fourier (FTIR).

Como antecedente para el caso de la necrópolis de La Joya hay que señalar que en 1978 se efectuaron análisis espectrográficos de un conjunto de materiales por parte de Andrés Escalera cuando Juan Pedro Garrido los depositó en el I.C.R para su estudio y conservación.²⁹

En las conclusiones de estos análisis Escalera menciona que todas las aleaciones de cobre analizadas son bronce (aleaciones de cobre y estaño) con cantidades variables de plomo. El cobre se encuentra entre un 76 y un 97% aunque su mayor frecuencia se centra en el intervalo del 85 al 90%. El estaño, entre el 3 y el 14% siendo la máxima frecuencia del 10 al 12% y el plomo que se reparte desde el orden de las trazas al 3%. Menciona que en un pequeño grupo de bronce el contenido de plomo es del 5 al 9% lo que favorecería la fluidez al disminuirse la temperatura de fusión de la aleación cuando se encuentra por encima del 4%.

Como impurezas están presentes fundamentalmente el hierro y el silicio y, en menor medida, la plata y el oro, cobalto, níquel, zinc, antimonio, arsénico, bismuto, silicio, boro, aluminio, fósforo. Por lo que respecta al zinc destaca su presencia en los arreos de caballo sugiriendo que ésta pudiera ser intencionada en la aleación para conseguir un tono más dorado.

Del estudio analítico realizado concluye que se deduce un alto nivel en el conocimiento de los metales, que los procesos metalúrgicos son de gran perfección técnica y que conocerían el cambio de propiedades de las aleaciones al aumentar o disminuir los menores constituyentes. Hace finalmente referencia al aspecto técnico de las soldaduras que considera de calidad.

Salvador Rovira, por su parte, en "*De metalurgia tartésica*" presentada al Congreso Conmemorativo del V Symposium Internacional de Prehistoria Peninsular celebrado en 1993 pone en relación el resultado de análisis efectuados a piezas procedentes de Huelva en el periodo orientalizante con otros grupos de piezas halladas en Medellín y Cancho Roano comparándolos, a su vez, con los bronce etruscos y griegos arcaicos.

Se han llevado a cabo análisis biológicos con el objeto de identificar la madera presente en algunos de los fragmentos y piezas de las tumbas 17 y 18, por su interés en el estudio del carro de la primera tumba mencionada y del posible carro de la segunda (Anexo DOC A.1). De los materiales depositados por J.P. Garrido en 2010 procedentes de la tumba 17 se seleccionaron muestras de madera que se conservaba en placas, remaches y elementos de clavazón de bronce para su análisis por el Laboratorio de Biología del Departamento de Análisis.

Por lo que se refiere a la eboraria (Anexo DOC A.3) la restauración de diversas piezas entre las que se encuentra la arqueta de marfil 2772 a/b motivó la propuesta de un estudio más amplio de los marfiles de la necrópolis en la que se han hallado diversos tipos de piezas de marfil: paleta de ungir, peine, placas, clavitos y remaches, cachas de cuchillo, emangue de espejo, cilindro con decoración incisa, varilla de sección oval, así como diversos fragmentos con y sin decoración. Tras una primera visita realizada por la restauradora responsable del proyecto al DAI se redactó la propuesta del proyecto denominado "*Estudio de los marfiles de la necrópolis de La Joya (Museo de Huelva)*" del Instituto Andaluz del Patrimonio Histórico que tenía como objetivo conseguir una mayor aproximación al conocimiento de los objetos ebúrneos hallados en las excavaciones realizadas en la necrópolis, pero no sólo desde el punto de vista iconográfico y tipológico sino, también, de su estructura y composición. El hecho de que se trate de un material considerado exótico, reflejo de una sociedad jerarquizada, redundaba en el interés de su estudio, al permitirnos avanzar en la información referente a su origen, rutas de intercambios,

²⁹ Escalera Ureña, A: "Examen de laboratorio de los materiales de La Joya (Huelva); Excavaciones en la Necrópolis de La Joya, Huelva.II". Excavaciones arqueológicas en España, 96. Madrid. 1978

prácticas socioeconómicas, técnicas, talleres, etc. Por otra parte, nos permitiría esclarecer aspectos como cronologías y posibles influencias. La directora del Instituto Arqueológico Alemán de Madrid, Dirce Marzoli, junto al Dr. Arun Banerjee del International Centre of Ivory Study de la Universidad de Mainz (Alemania) y Thomas Schuhmacher se desplazaron al IAPH el 22 de enero de 2013 para estudiar "in situ" la posibilidad de hacer analíticas a ciertas piezas y fragmentos de marfil. Tras un detenido estudio bajo lupa binocular de los fragmentos correspondientes a las piezas de marfil depositadas en ese momento en el Taller de Patrimonio Arqueológico del IAPH, y muy especialmente de los de la arqueta. Se llegó a la conclusión de que al haber estado consolidados como parte del tratamiento que se llevó a cabo en el ICROA (actual IPCE) el resultado de la analítica no sería fiable debido al grado de penetración del consolidante en el material según la experiencia obtenida en casos similares. Otros fragmentos de marfil correspondientes a otras piezas o bien fueron consolidados en la propia excavación o bien estaban descontextualizados no teniéndose datos de la tumba en la que se hallaron ni de a que objeto pudieran pertenecer por lo que se desestimó su estudio.

Posteriormente, se valoró también la posibilidad de analizar alguno de los marfiles de La Joya en el propio museo de Huelva.

Mediante colaboración con el Laboratorio de Paleontología y Paleobiología (Anexo DOC A.5) se ha buscado datar las tumbas a través de la medición de C14 procedente de los restos óseos, analizar el origen de estos individuos a través de los isótopos de estroncio y reconstruir el medio ambiente y el microclima en el que habían permanecido los restos a partir de los análisis paleobiológicos tal como se desarrolla en el apartado de Investigación de esta memoria.

Para el análisis de isótopos de estroncio, entre otras muestras, se seleccionaron muestras del muerto 4248 de la tumba 9 previamente a su proceso de intervención.

Así mismo, se llevó a cabo el análisis palinológico de una muestra del sedimento en el que se encontraban los restos óseos. De la misma tumba 9, seleccionada por ser una de las más ricas en cuanto a la presencia de materiales diversos para su análisis, proceden las muestras de fragmentos de carbón que han permitido realizar un análisis antracológico y un exocarpo de una semilla para su análisis carpológico. Las conclusiones presentadas en el trabajo denominado "*Resultado de los análisis paleobiológicos y físico-químicos realizados a los materiales orgánicos procedentes de la necrópolis de La Joya (Huelva)*" aportan una interesante información sobre los aspectos mencionados iniciando una línea de trabajo que, de poderse continuar en el futuro, permitiría profundizar en el conocimiento de los habitantes de Huelva así como de su entorno. en este periodo cronológico.

A partir del plato con grafito depositado en el IAPH se planteó la realización de un estudio más amplio tal como se expone en el apartado 4 que quizá pueda llevarse a cabo en un futuro y, en tal caso, incorporar los resultados analíticos obtenidos del plato 2702 (Anexo DOC A.2).

En el Departamento de Investigación y Estudios Histórico-Arqueológicos se elaboraron en un primer momento fichas de registro de los materiales con campos que permitieran introducir toda la información relativa a las piezas y a su tratamiento durante el proceso. Este trabajo lo llevó a cabo Irena M^a García Vázquez durante su periodo de estancia en dicho departamento.

En el proceso de **conservación-restauración** de las piezas ha tenido una importante participación Alejandra del Pino Campos durante su estancia formativa en el Taller de Patrimonio Arqueológico que tuvo lugar entre los meses de marzo y abril de 2006 y entre octubre de ese mismo año y febrero de 2007. Posteriormente fue contratada a lo largo de la intervención en cuatro ocasiones. El resultado del trabajo por ella realizado forma parte de esta memoria final y queda reflejado en los informes de las piezas correspondientes a sus diferentes contratos. Se trata de las siguientes piezas:

Tumba 5: 4.197, 4.256

Tumba 7: 4.239

Tumba 9: 4248/1-22

Tumba 12: 3.615

Tumba 14: 4.232

Tumba 16: 2.760 a-c, 4.246 a-c, 5.203 a-e

Tumba 17: 2.733 a-b, 2713/a-d , 2739/ a-d, 2714/b, 2743, 2752/ a-b , 2754, 2762/ a-b, 4.183, 4192, 4196, 4201 , 4.208, 4.209/2, 4.210, 4.210/6, 4.212 4.217, A/CE 4217, 5200/1-10 , A/CE 9085, A/CE 9086, A/CE 9087, A/CE 9088, A/CE 9089, A/CE 9095, A/CE 9097

Tumba 18:4.199/a-b, 4.202, 4.205/1-4 , 4.214 , 4215/1, 4.215/2 ,4216/1-2, 4.216/3, 4.216/4, 4.218 a-b, 4.219 , 4215/2,3,4 .

Los materiales hallados en la necrópolis presentan un **estado de conservación** muy deficiente en general, a causa de las agresivas condiciones del entorno en el que han permanecido enterrados. Así mismo, presentan las consecuencias de haber sido hallados en un contexto funerario es decir, en contacto con fuego, lo que puede haber provocado cambios en su estructura.

La descripción que aporta Garrido acerca de las características del terreno es de gran interés para comprender el estado de conservación de los materiales exhumados. La superficie del cabezo la constituyen conglomerados cuaternarios cementados por la acción del óxido de hierro que aporta a la tierra su característica coloración rojiza. Su consistencia es dura y compacta. La capa inferior de margas pliocenas poco consistentes se encontraba al descubierto en muchos lugares debido a la extracción de gravas de la superficie.

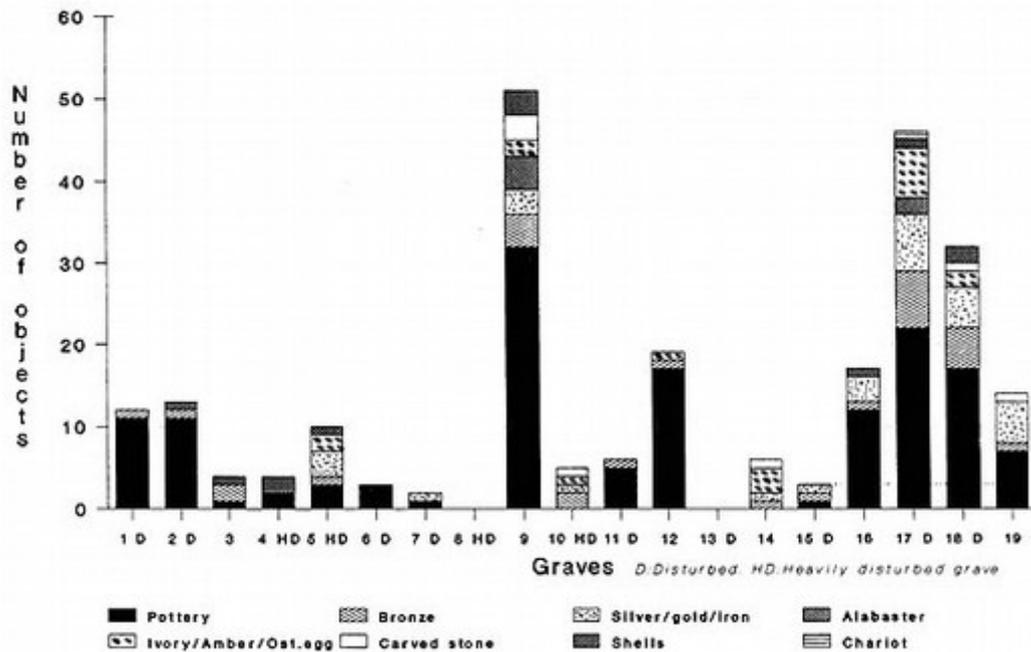
Este hecho, unido a la erosión, ha provocado que se haya conservado únicamente una parte de las tumbas, las más profundas, y algunas otras, aunque no intactas, por encontrarse en la superficie actual del terreno por lo que no ha sido posible reconstruir su estructura completa.

Otro hecho que se menciona, y que incide también en la conservación de las piezas ,es la frecuente presencia en las tumbas de cal viva que se arrojaba como parte del ritual funerario.

De los materiales exhumados en la necrópolis se deduce que las élites se enterraron junto a objetos de gran calidad técnica y artística y símbolos de poder a veces con connotaciones de exotismo dejando constancia en su muerte del papel preeminente que jugaron en la comunidad en vida.

En algunos casos, se asociaban al difunto con carácter de adorno personal como fíbulas, brazaletes, broches de cinturón de garfios o joyas de oro y plata mientras que, en otros, se trataba de objetos de tocador como peines, cajitas para cosmética o paletas de ungüentos de marfil. Un carácter diferente presentan los que se dedicaban a las ceremonias y rituales que adquieren una presencia relevante en la necrópolis . Se trata del thymiateria, "braseros", jarros o cuchillos, etc.

Entre las piezas destacan principalmente las metálicas con un mayor porcentaje de las realizadas en bronce seguidas de las de hierro y ya, en menor proporción, las de plata y oro. Otros materiales presentes son marfil y madera y una escasa representación de vidrio y ámbar.



Necrópolis de La Joya. Composición y riqueza de ajuares de acuerdo al número y tipo de objetos³⁰

En el caso de los metales hay que mencionar su avanzado estado de mineralización. Se trata principalmente de bronce, aleación Cu-Sn. La aleación con estaño permite que se alcance una mayor dureza y facilidad de trabajo debido a que la temperatura de fusión es menor. Se han encontrado tanto aleaciones binarias como ternarias con la presencia añadida de plomo.

Para la intervención en el caso de las piezas metálicas que son las más abundantes y representativas de la necrópolis se han seguido una serie de **actuaciones** que en líneas generales podemos resumir en la realización de una limpieza mecánica y química para la eliminación de productos de corrosión, especialmente los que dan lugar a una corrosión activa como los cloruros, la unión de fragmentos, la reintegración en los casos en los que ha sido necesario este proceso para la estabilidad de la pieza, la inhibición con el fin de retardar la corrosión y la protección mediante la que se busca aislar la superficie metálica del entorno.

Las limpiezas que se han realizado han tenido por objeto a favorecer la conservación de las piezas. En muchos casos se ha mejorado su lectura y se han podido sacar a la luz detalles decorativos que anteriormente no se apreciaban.

El **criterio** seguido en el proceso de restauración ha estado encaminado a llevar a cabo la mínima intervención dando en todo momento prioridad a la conservación, a adaptar la intervención a los recursos humanos, técnicos y económicos disponibles, a proponer tratamientos y materiales justificados y probados que se adapten a las necesidades reales de conservación de la obra y, por último, a documentar exhaustivamente la actuación realizada.

El criterio de actuación más adecuado ha estado determinado por el estado de conservación de los materiales y por las intervenciones anteriores.

Como se ha mencionado anteriormente una gran cantidad de piezas habían sido ya intervenidas por lo que se ha estudiado cada caso para ver la conveniencia de respetar la restauración realizada, especialmente en lo que a reintegraciones se refiere. Entre estas se han encontrado algunas de resina epoxi (Araldit) con pigmento y carga (sulfato de cal hidratado) sulfato bórico con carga de zinc, Ara metal (peróxido de dibenzoilo, aluminio), araldit madera, escayola, etc.

³⁰ Quesada, F: "De la calidad a la cantidad: riqueza, estatus y prestigio en la Iberia prerromana" en D. Bailey (de) The archaeology of value. Oxford.1998.pp .70-96

En algunos casos lo reintegrado sobrepasaba los límites de las lagunas invadiendo parte del soporte original enmascarando en el caso del metal la superficie metálica y las pátinas. También se ha podido comprobar como, en ciertos casos, los adhesivos empleados habían perdido sus propiedades al cabo del tiempo. En ocasiones se ha comprobado como la protección aplicada, fundamentalmente en el caso de las ceras, había envejecido o amarilleado frente a otras protecciones que, sin embargo, han demostrado ser duraderas y, al encontrarse en buen estado, se han respetado.

Al tratarse de restauraciones que ya cuentan con algunos años el criterio adoptado puede diferir del que se seguiría en la actualidad, sin embargo, se consideran acertadas las soluciones adoptadas en piezas concretas según se especifica en el apartado correspondiente de este documento por lo que se han respetado en su totalidad.

En muchos casos la intervención realizada en el IAPH se ha limitado a subsanar patologías específicas por considerar que los tratamientos realizados en su día habían permitido dotar a las piezas de la necesaria estabilidad.

El elevado número de piezas de la necrópolis que precisaban ser tratadas motivó que se plantearan los trabajos de restauración en dos **fases**. La mayor parte de las piezas se depositaron en el IAPH en septiembre de 2004 aunque su intervención no se abordó hasta 2006.

En el mes de enero de 2009 finalizó la primera fase tras la conservación-restauración de una serie de piezas procedentes de las tumbas 3, 5, 7, 9, 14 y 16, reservando la mayor parte de los materiales pertenecientes a las tumbas 17 y 18 que tuvieran conexión con los carros para un momento posterior e incluyéndolas dentro del PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INTERVENCIÓN EN EL CARRO DE LA TUMBA 17 Y OTROS ELEMENTOS RELACIONABLES CON UN POSIBLE CARRO DE LA TUMBA 18 DE LA NECRÓPOLIS DE LA JOYA (MUSEO DE HUELVA)³¹ (Anexo DOC H.2).

A pesar de haberse sugerido la conveniencia de restaurar algunas de las piezas de la necrópolis tras realizar una visita al museo en diciembre de 2010, en octubre de 2012 hubo que dar por concluidas las actuaciones de conservación-restauración de todos los materiales correspondientes a la 2ª fase depositados en el IAPH procediéndose a su embalaje para su traslado al museo provincial de Huelva.

Una vez en el museo de Huelva y con el fin de garantizar la correcta conservación de las piezas es fundamental contemplar las condiciones de conservación preventiva estipuladas ya que un porcentaje importante de las mismas es de metal y este material requiere ajustarse a unos parámetros determinados.

La práctica de un seguimiento posterior adecuado mediante el control medioambiental son componentes sustanciales de la conservación preventiva que se incluye como aspecto fundamental de la metodología del IAPH y que asegura el mantenimiento de las piezas una vez finalizado el proceso de intervención.

Finalmente, la **transferencia de resultados** del proyecto constituye uno de los objetivos del mismo por considerarse prioritaria la difusión de conocimientos a la sociedad de tal manera que ésta participe y valore los esfuerzos realizados en la conservación del patrimonio no sólo para su disfrute sino, también, para el de futuras generaciones.

En documento adjunto en PDF los datos generados durante los tratamientos de conservación-restauración de las piezas así como la justificación de los criterios adoptados y la metodología empleada.

Se ha optado por introducir la información por tumbas en orden creciente y de menor a mayor número de inventario incluyendo los datos disponibles sobre las mismas consultados tanto en las memorias de excavación³² como en la memoria realizada por Eduardo Prados Pérez a la que se ha hecho referencia anteriormente³³. En el caso de la tumba 17, que es la que contiene

³¹ Proyecto redactado en Diciembre de 2008 por Reyes Ojeda Calvo y Constanza Rodríguez Segovia

³² Garrido Roiz, J P: Excavaciones en la Necrópolis de La Joya, Huelva (1º y 2º Campañas), Excavaciones Arqueológicas en España 71. 1970

³³ Prados Pérez, E: "Memoria del servicio de asistencia técnica para el "Estudio arqueológico de materiales procedentes de "La Joya recuperados en las tumbas 17 y 18"

mayor número de piezas, se ha unido el conjunto que formaría parte del carro funerario en ella depositado para la mayor claridad expositiva de dicho conjunto.

Los datos de cada pieza se introducen integrándolos en tres capítulos en los que se recoge la información referente a estudio histórico, diagnosis y tratamiento, estudio científico-técnico y documentación gráfica relativa a cada capítulo. En el capítulo IV que es común, se facilitan unas recomendaciones a seguir para la correcta conservación de las piezas intervenidas.

9.- EVALUACIÓN DE LOS RESULTADOS

A) ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LA INFORMACIÓN HISTÓRICA OBTENIDA

- **SE HA AVANZADO EN EL CONOCIMIENTO SOBRE LA MATERIALIDAD** de los elementos que componen los objetos, principalmente metálicos, obteniéndose información sobre su composición química, lo que podrá permitir en un futuro, desarrollar estudios metalográficos. Así mismo, se han realizado análisis de elementos orgánicos (maderas) e inorgánicos (cerámica). Todos ellos encaminados a conocer la fuente de obtención de la materia prima.

En este sentido, se han iniciado los contactos para la firma de un **convenio de colaboración** para el estudio de los objetos de marfil de La Joya con el Instituto Arqueológico Alemán (DAI)

- **SE HAN INICIADO LOS ESTUDIOS DE MATERIALES ORGÁNICOS** que posibilitará, si se continúan realizando estudios similares, establecer hipótesis de trabajo sobre el **entorno medioambiental** en el que se situaba la necrópolis. Así como avanzar nuevas teorías sobre el ritual funerario.

- **EN RELACIÓN CON EL CARRO FUNERARIO DE LA TUMBA 17:**

Prados Pérez (Prados Pérez Prados, Eduardo 2009) presenta una **propuesta de reconstrucción**, basada en los datos obtenidos a través del estudio de carros de procedencia diversa y en la documentación bibliográfica y gráfica procedente de la intervención arqueológica. De esta forma consigue modificar las propuestas de reconstrucción presentadas, matizando y modificando determinados aspectos. En su estudio concluye que:

a) **Es un vehículo de dos ruedas:** los distintos **elementos metálicos hallados en la tumba 17** y relacionados con el carro, indican era un vehículo de dos ruedas con tiro de dos équidos, en base a los dos bocados y a los cuatro pasariendas documentados.

b) **Dispondría de una lanza o timón central:** con un yugo de dos gamellas, el cual se dispondría hacia la zona delantera, en el punto en el que uno de los elementos decorativos o de refuerzo presenta un ensanchamiento en forma de óvalo. En el extremo inferior, cercano al frontal de la caja, se situaría otro de estos elementos. En esta ocasión, estaría compuesto por un conjunto de cuatro placas con decoración de bullones en los extremos que se sujetarían a la lanza mediante remaches. En cuanto a la forma de ésta, la no conservación de los elementos de madera nos impide conocer si se trataría de un timón con dos inflexiones, perfil con suave curvatura en "S", o un timón central recto con una inflexión junto a la base de la caja. Ambas posibilidades son perfectamente viables.

c) **Para la caja existen dos posibilidades:** una que sea una caja de 1,50 m de longitud y una anchura de 1 m.; y otra, propone unas dimensiones menores a las hasta ahora propuestas:

.- **Podría tratarse de una caja abierta:** tanto en la zona delantera como trasera y con los laterales bajos. Sobre éstos se dispondrían, comenzando de abajo arriba, los vástagos con decoración de rosetas, las placas lisas en grupos de dos y las placas caladas.

Esta restitución, no parece tener respaldo en el registro arqueológico, si nos centramos en el análisis de las placas lisas se puede establecer que el lateral occidental tendrían unas dimensiones de alrededor de los 1, 20 m, medida que no coincide con los 1, 50 m de longitud propuestos. Además parte de estas placas, que por movimientos postdeposicionales se han situado en el lateral occidental, pudieran pertenecer al frontal

de la caja.

.- **Podría tratarse de una caja de dimensiones más reducidas:** el argumento expuesto anteriormente conduce a establecer esta posibilidad, que reduciría la caja a unas **dimensiones aproximadas de 1 m x 1 m**. En este supuesto, tanto los laterales como el frontal, dispondrían de los mismos elementos metálicos, es decir, vástagos con rosetas en la zona inferior, por encima un par de placas lisas superpuestas y coronando la estructura, las placas caladas.

En ambos casos, los laterales tendrían una altura aproximada de unos 0,20 m y el bastidor o tablón en el que se ensamblarían todos los elementos metálicos descritos, podría alcanzar un grosor, en base a la longitud de los remaches que se insertarían en él, de unos 0,02 m.

d) Respecto al eje: expone que únicamente se puede deducir que se situaría en posición central y no en la zona trasera, como es característico de los carros ligeros del Próximo Oriente. En cuanto a la posibilidad de que éste fuese fijo o móvil, como el documentado en los furgones funerarios de la sepultura 79 de la necrópolis de Salamina, es algo que no se puede precisar.

e) Respecto al tipo de vehículo: considera que el carro depositado en la tumba 17 de la necrópolis de la Joya se encuentra más próximo al modelo de carro de varales y frentes altos, característica que no se cumple en este caso, que al modelo de carro ligero.

Tras este primer acercamiento para elaborar una propuesta para la restitución del carro de la tumba 17 **por parte de los técnicos** de los Centros de Intervención y de Comunicación **del IAPH**, se puede concluir que:

a) La propuesta de Pérez Prados: parece la más acorde de las hipotéticas restituciones conocidas.

b) En el denominado eje se propone otra interpretación: como ya se ha comentado, esta pieza (4208) estaría relacionada con otras dos (2754 y 2743).

Se propone un uso diferente para esta pieza (4208), que fuese un refuerzo de la base o suelo de la caja. Esta propuesta se basa en dos cuestiones fundamentales:

.- **las dimensiones de esta pieza:** el vástago horizontal más largo mide 0,706 m y el perpendicular, más corto, mide 0,143 m. Si se admiten las dimensiones propuestas para la caja, el eje del carro debería ser más grande.

.- **la conformación de la pieza:** el vástago más pequeño se inserta en el centro del perpendicular más largo, rematándose en este punto con un cuerpo de forma semiesférica (Fig. 55). Esto impediría que esta pieza pudiera girar, ya que el giro de la varilla más larga obligaría a girar a la otra. Por lo tanto, debería ser una pieza fija.



Figura 55: Detalle del eje del carro (Fuente:IAPH)

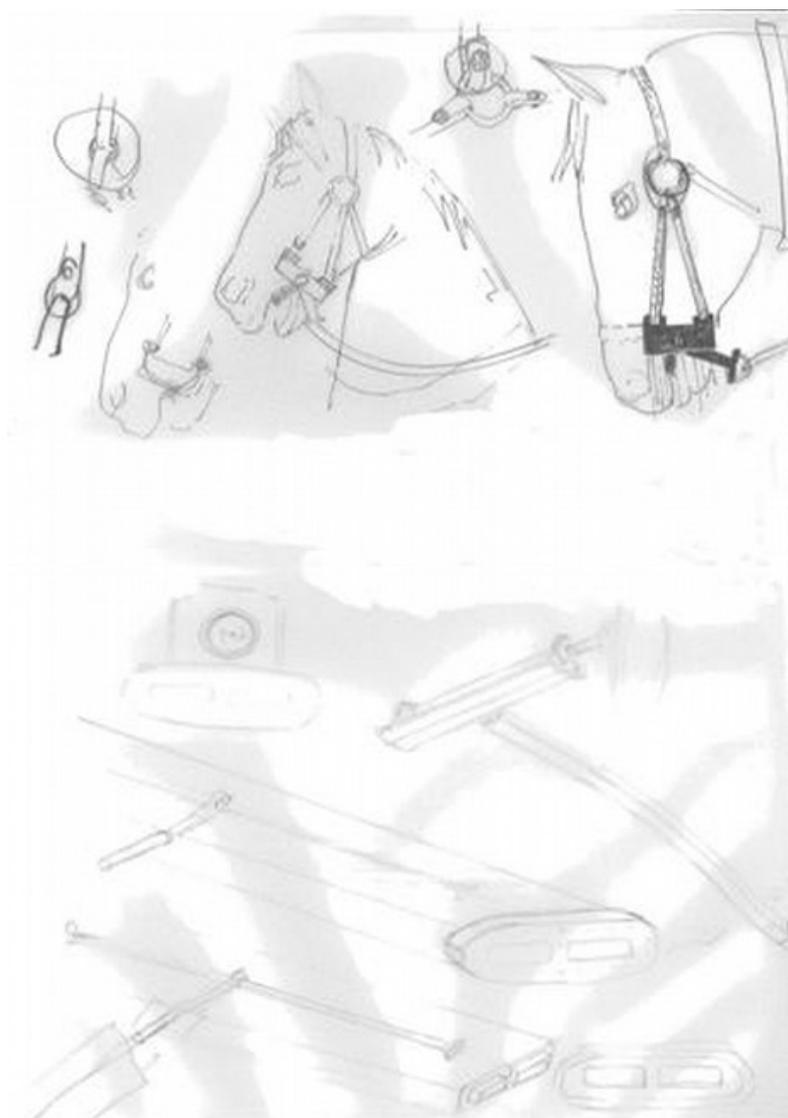


Figura 55b: Reconstrucción hipotética de piezas del carro de la tumba 17. Arriba el arnés, abajo el posible eje (Fuente: IAPH)

c) En relación a la **forma en que se depositó el carro**: no se ha encontrado una propuesta clara, y sería necesario continuar las investigaciones en este sentido. No obstante, se pueden definir plantear las siguientes alternativas:

.- **El carro pudo ser depositado con las ruedas sin desmontar**: Esta teoría se apoyaría en la aparición de **piezas cerámicas por debajo de la estructura del carro**. Si el carro tuviese las ruedas desmontadas estas platos cerámicos no se hubieran podido depositar. Aunque, por contra, se puede señalar que es extraño que no apareciese ningún elemento metálico como refuerzo de las ruedas, cuando este carro ha sido utilizado en otras ocasiones como demuestran las huellas de uso de determinadas piezas.

.- **Otra posibilidad es que el carro se apoyase en las ánforas de tipo púnico** de "forma de saco", que aparecieron colocadas a los lados y en donde se encontraron los "tapacubos" con cabeza de felino, tal y como señala Garrido Roiz (Garrido Roiz, Juan Pedro 1978, 112-115). En base a esta información se puede deducir que **las ruedas estuvieron desmontadas**.

Todavía muchas incógnitas sobre la conformación del carro de la tumba 17, por lo que habría que continuar investigando y analizando con detalle las piezas que posiblemente lo constituyeron.

- **SE HA AVANZADO LA PROPUESTA PARA LA POSIBLE RESTITUCIÓN DEL CARRO DE LA TUMBA 17:** Aunque no se ha podido hacer la restitución en 3D a través de fotografía digital, como se tenía previsto, se trabajó en la elaboración de un diseño en 2D.

Debido a la finalización del proyecto este trabajo no se ha podido materializar en una propuesta concreta.

- **SE HA OBTENIDO NUEVA DOCUMENTACIÓN SOBRE LA EXCAVACIÓN:** Esta había sido depositada en diferentes lugares, llegándose a recopilar tanto información sobre los materiales hallados como documentación gráfica y textual desconocida procedente del Archivo Central de la Administración, la facultad de Biología de la Universidad Complutense de Madrid, etc.

Estos nuevos datos permiten completar la documentación gráfica, bibliográfica y textual elaborada en trabajos anteriores como el de Eduardo Prados Pérez. De esta forma se ha conseguido recopilar una extensa información actualizada, de la necrópolis, que permitirá que los futuros proyectos de investigación puedan definirse desde perspectivas más concretas basadas en un conocimiento detallado de la documentación de partida. Lo cual posibilitará definir con mayor exactitud los objetivos que se deseen alcanzar.

- **SE HA PUESTO DE MANIFIESTO LA NECESIDAD DE REALIZAR UNA REVISIÓN DE LOS MATERIALES:** con el fin de analizar su composición y realizar estudios utilizando las nuevas tecnologías que las ciencias aplicadas permiten y poder organizar de forma sistemática la documentación, etc. En definitiva, revisar, sistematizar e investigar los objetos y materiales documentales procedentes de esta necrópolis desde nuevas perspectivas de trabajo más acorde con el desarrollo de las metodologías científicas actuales.

B) ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS DE LA INTERVENCIÓN DE CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN

El trabajo de conservación-restauración de piezas de la necrópolis de La Joya, **ha sido complejo debido a las características inherentes a estos materiales y al entorno** en el que han permanecido enterrados durante tan dilatado periodo de tiempo, circunstancias que han incidido en el deficiente estado de conservación que presentan en la mayoría de los casos.

En este sentido, a lo largo de la intervención ha sido necesario plantear las soluciones de conservación más acordes con la problemática observada en las piezas y de acuerdo con las intervenciones de restauración a las que éstas habían sido sometidas anteriormente. En muchos casos se trata de piezas que en su día fueron restauradas en el Instituto de Conservación y Restauración de Obras de Arte (ICROA)³⁴ presentando en la actualidad problemas de conservación que se consideró necesario solventar. En otros casos, habían sido consolidadas en la propia excavación por lo que el tratamiento efectuado ha sido más completo.

El hecho de que Juan Pedro Garrido estimara, que debido a la importancia del yacimiento, debían **realizarse todos los esfuerzos posibles** tendentes a la recuperación de los materiales en las mejores condiciones y con las debidas garantías, según exponía en las cartas enviadas al ICROA, ha permitido conservar una gran parte de los materiales. La posibilidad de contar con la **información generada en las fichas de tratamientos y con la documentación fotográfica** existente en el archivo del IPCE ha facilitado el trabajo de conservación-

³⁴ Actualmente es el Instituto del Patrimonio Cultural de España (IPCE)

restauración llevado a cabo en el IAPH.

Se considera importante haber tenido la **oportunidad de contrastar aspectos de la investigación con el propio arqueólogo**, recientemente fallecido, y con Elena Orta a los que se tuvo ocasión de plantear las abundantes incógnitas que se habían generado a lo largo del trabajo. Su decisión de depositar nuevos materiales de la necrópolis en el museo de Huelva ha permitido incorporar nuevos fragmentos a piezas en proceso de restauración o ya restauradas. El resultado de la intervención ha sido más satisfactorio en algunos casos por la posibilidad de aportar nuevos datos a la investigación arqueológica durante y después de las actuaciones acometidas.

Mediante los análisis efectuados en el caso de los metales, además de recabar un conocimiento más profundo sobre la **composición elemental de las aleaciones y sus procesos de corrosión**, se consideró interesante poder confrontar los resultados con otros realizados anteriormente y comparar las técnicas de fabricación y las aleaciones con las utilizadas en otros lugares del Mediterráneo.

Se planteó, así mismo, la conveniencia de realizar análisis por **fluorescencia de rayos X portátil** para lo que se llevó a cabo una selección de las piezas teniendo en cuenta los estudios analíticos realizados hasta la fecha no pudiéndose llevar a cabo finalmente debido a problemas de índole económica. Lamentablemente este aspecto del trabajo **no se ha podido desarrollar** dejándolo para un momento posterior que permita retomar ésta y otras líneas de investigación sobre la necrópolis. Será necesario realizar un detenido estudio de la información que nos aportan los análisis para poder avanzar en la obtención de conclusiones que arrojen más luz sobre la arqueometalurgia tartésica.

Como posible estudio para el futuro se considera de gran interés **conocer los tratamientos realizados en el caso de piezas procedentes de otros contextos funerarios** por considerar que nos enfrentamos a un tipo de deterioro muy condicionado por el entorno y sus características. La interacción medioambiente-aleación metálica determina los procesos corrosivos que tienen lugar que dependerán, a su vez, de las características físicas, químicas y biológicas del suelo.

Compartir soluciones, propuestas y experiencias con otros restauradores que han participado en la conservación de materiales procedentes de necrópolis tanto españolas como extranjeras y, más concretamente, italianas podría haber aportado quizá nuevos datos para la puesta en común de información relativa no solo a las actuaciones de conservación de las piezas procedentes de enterramientos sino, también, a la disposición de elementos que forman parte del carro de la tumba 17 o a la puesta en valor según las reconstrucciones y discursos museográficos al tiempo que nos hubiera permitido establecer un vínculo con otras necrópolis coetáneas incluyendo La Joya en el ámbito mediterráneo del que forma parte. Se plantea este estudio como línea de trabajo en un futuro.

Algunas de estas propuestas se recogen en el documento denominado "PROYECTO DE INVESTIGACIÓN E INTERVENCIÓN EN EL CARRO DE LA TUMBA 17 Y OTROS ELEMENTOS RELACIONABLES CON UN POSIBLE CARRO DE LA TUMBA 18 DE LA NECRÓPOLIS DE LA JOYA (MUSEO DE HUELVA)" (Anexo DOC H.2).

C) ANÁLISIS Y VALORACIÓN DE LOS RESULTADOS DEL PROYECTO

Los ambiciosos objetivos que se plantearon se vieron muy mermados debido a la drástica reducción financiera que ha sufrido el Proyecto, lo que ha conducido a su finalización inmediata.

Por lo tanto, no se han podido alcanzar los resultados esperados. No obstante, el trabajo realizado hasta el momento, es importante:

- Se ha llevado a cabo la **conservación-restauración** de un importante número de piezas de la necrópolis.
- Los contactos personales mantenidos con Juan Pedro Garrido y Elena Orta han permitido obtener información sobre la documentación textual y gráfica relacionada con la excavación; y **animar al depósito de los materiales** arqueológicos obtenidos en la excavación en el museo de Huelva.
- Se han puesto en práctica **metodologías de trabajo** que suponen un punto de partida para el desarrollo de actuaciones futuras. Demostrando la importancia del trabajo interdisciplinar y las necesidades organizativas que ello conlleva.
- La documentación generada a través de los trabajos de investigación, conservación-restauración y de los análisis realizados han puesto de manifiesto datos hasta ahora desconocidos. La **sistematización de esta información** a través de una herramienta de gestión más completa, permitirá su explotación de forma científica lo cual repercutirá positivamente en el aumento del conocimiento de esta importante necrópolis. Es por ello imprescindible elaborar un sistema de gestión de esta ingente información, que permita mediante la interconexión de los datos escritos y la información gráfica obtener unos resultados satisfactorios de acorde con los objetivos generales del trabajo, pues hasta ahora, con la única herramienta que se poseía (la base de datos Access), sólo se ha podido almacenar la información

10.- PROPUESTA DE FUTURAS INVESTIGACIONES

El conocimiento alcanzado durante el desarrollo de este trabajo de investigación arqueológica ha permitido valorar de forma holística las posibilidades de estudio que ofrece esta importante necrópolis de La Joya. A continuación se proponen diferentes líneas de investigación que se podrían desde el estudio de estos materiales

A) ANÁLISIS DE MARFILES

En el año 2011 se presentó al Instituto Arqueológico Alemán (DAI) el borrador de Convenio para el estudio de los objetos de marfil de esta necrópolis. Éste fue aceptado, a la espera de concretar los objetivos específicos del mismo, para lo cual era necesario que el Dr. Banerjee especialista en marfiles de la Universidad de Maguncia, inspeccionara "in situ" los materiales que se proponían incluir en este estudio, con el fin de valorar las posibilidades de investigación que el mismo tenía ya que algunas de las piezas habían sido restauradas, por lo que los análisis no podrían ofrecer los resultados esperados.

Por esta razón, se preparó un dossier fotográfico de las diversas piezas de marfil que se incorporarían dentro del estudio y se puso a disposición del DAI a través de un enlace electrónico.

Razones diversas han obligado a posponer la visita de los investigadores del DAI hasta que en Diciembre de 2012 se concretó la fecha para los días 22 y 23 de Enero de 2013, en la que se **analizarán las piezas depositadas en el taller de Arqueología del IAPH** (Fig. 56) (arqueta de marfil y vara de mando) y las del Museo de Huelva (clavos de pequeño tamaño, paleta, peines, tablillas, mango del espejo, mango de un cuchillo, etc.).



Figura 56: Reunión de investigadores del DAI con técnicos del IAPH en Taller de Arqueología (Fuente: Elaboración propia)

En esta visita se revisaron los materiales y se decidió que las condiciones en las que estaban los materiales depositados en el IAPH no reunían las condiciones que se exigían para su análisis³⁵. Por el contrario, de **los materiales depositados en el Museo de Huelva** se seleccionaron piezas de la necrópolis de La Joya y de los materiales procedentes de la excavación de la C/ Méndez Núñez 7-13 con Plaza de las Monjas 12³⁶.



Figura 57: Reunión de investigadores del DAI con técnicos del IAPH y del Museo de Huelva en los almacenes del Museo de Huelva (Fuente: Elaboración propia)

- **DE LOS MATERIALES DE LA JOYA:** se analizarán:
 - a) 2 fragmentos del posible peine de la tumba 14 (A/CE 4232) (Fig. 58)

³⁵ Según nos comunicó el Dr. Banerjee, experto designado por el DAI para realizar el estudio de los marfiles.

³⁶ En el informe realizado se identifica los fragmentos seleccionados (González-Campos y Ojeda, 2013)



Figura 58: Fragmentos de la pieza (4232) que se analizarán (Fuente: Elaboración propia)

b) 11 fragmentos: que no poseen marcas, ni decoración y que no pueden unificarse en un fragmento mayor, pertenecientes a la pieza inventariada como A/CE 5207 (Fig. 59)



Figura 59: Fragmentos de la pieza A/CE 5207 seleccionados para su análisis (Fuente: Elaboración propia)

Iniciados los contactos será necesario continuarlos, en la línea de investigación de marfiles de época fenicia ampliando el objeto de estudio. Para ello, se propone estudiar otros objetos de marfil de la misma época de otros yacimientos de Huelva y Sevilla. En concreto, los materiales procedentes de las excavaciones arqueológicas realizadas en C/Méndez Núñez, que podrían pertenecer a un posible taller de eboraria, que están depositados en el Museo de Huelva. Además, se podría incluir la paleta de marfil de El Acebuchal (Carmona) que será analizada en el IAPH, para lo cual habrá que contactar con el Museo de Sevilla.

Por esta razón sería necesario analizar las piezas, para:

- **DETERMINAR LA PROCEDENCIA DE LA MATERIA PRIMA:** Es necesario definir de donde se ha extraído el marfil con el que se fabricaron estos objetos. Como punto de partida se debe identificar si se ha conseguido de un colmillo de elefante o de un material fósil. Además en el primer caso, debe concretarse la especie de elefante (africano o asiático) de la que procede el colmillo.
- **REALIZAR ANÁLISIS QUÍMICOS:** Para reconocer la composición química de los restos pictóricos, o de los restos de grasas con los que se fabricaron los ungüentos que contuvieron objetos como la paleta de marfil; o, confirmar si las tablillas fueron impregnadas con algún tipo de cera para que se pudiera escribir sobre ellas, etc.
- **CONOCER EL ESTILO Y LA TECNOLOGÍA DE FABRICACIÓN:** La comparación con investigaciones similares desarrollados en yacimientos arqueológicos de la misma época permitirá ahondar en el estudio sobre la existencia de talleres y "escuelas" y acrecentar el conocimiento sobre la evolución estilística de algunos motivos a través de la identificación de diferentes esquemas decorativos. Por ejemplo, en el caso de la necrópolis de Medellín, estos estudios han determinado que la gacela o antílope oriental pasa a cabra, posteriormente cabra-liebre para al final ser una liebre. Podría analizarse si en La Joya se produce algo similar.

B) ELABORAR UN SIG

El desarrollo de este proyecto ha demostrado la diversidad de la información que se ha recopilado y, al mismo tiempo, de la que se ha generado a través de las investigaciones realizadas. Esta vasta documentación requiere que, para gestionarla y obtener un rendimiento científico adecuado, se sistematice de tal forma que esta acción permita alcanzar los objetivos planteados y avanzar en el conocimiento sobre esta necrópolis.

Por esta razón se considera imprescindible, para continuar el proceso de investigación, la elaboración de un S.I.G., ya que se ha demostrado que es una herramienta muy útil que permite organizar y sistematizar toda la información textual y gráfica obtenida, con la que se podrán elaborar planimetrías temáticas de materiales (marfiles, metales, orgánicos, etc), que permitan definir asociación ritual de objetos, asociación jerárquica de las tumbas, relaciones entre las diversas tipologías de objetos, orientación de tumbas, etc.

C) ESTUDIO DE LOS MATERIALES DE LA TUMBA 17

Aunque una de las tareas, aún pendientes, sea la realización de un **estudio completo en el que se profundice en el análisis de los materiales arqueológicos** que conforman el ajuar de las tumbas pertenecientes a la necrópolis de La Joya, parece necesario iniciar esta investigación por la tumba 17, por la riqueza de sus materiales y porque este proceso se ha iniciado, aunque de manera tenue, al centrar uno de los objetivos en la reconstrucción del carro

funerario aquí depositado

Aunque, hasta el momento, el estudio de los materiales se han centrado en aquellas piezas que pudieran pertenecer al carro de esta tumba 17, es necesario investigar sobre las otras piezas deteniéndose en aspectos como la materialidad de los objetos, la manera de ejecución de los mismos. Esto permitirá establecer comparaciones diversas tanto internas (entre tumbas) como externas (necrópolis de época fenicia), examinar las posibles relaciones entre objetos diferentes que forman parte del ritual funerario establecido en esta época, etc.

Por otro lado, la metodología de estudio utilizada en el análisis e investigación de esta significativa tumba puede extrapolarse al estudio de los otros enterramientos que conforman esta necrópolis.

D) RECONSTRUCCIÓN HIPOTÉTICA DEL CARRO

Continuar el estudio de las piezas que pueden formar parte del carro, **analizando diferentes aspectos como su composición** (algunos materiales tienen zinc en su composición, lo que les daría un aspecto más brillante; esto podría indicar que es un elemento que debería estar a la vista y por lo tanto formar parte de la estructura externa del carro), además analizar con detalle las posibles marcas de uso de las piezas, etc.

Compartir soluciones, propuestas y experiencias con otros profesionales que han participado en la conservación de materiales procedentes de necrópolis tanto españolas como extranjeras y, más concretamente, italianas podría haber aportado quizá nuevos datos para la puesta en común de información relativa de actuaciones de conservación de piezas procedentes de enterramientos, la disposición de elementos que forman parte del carro de la tumba 17 y la puesta en valor según las reconstrucciones y discursos museográficos ejecutados en otras Instituciones.

E) PROFUNDIZAR EN LA INVESTIGACIÓN DE LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS DE LA NECRÓPOLIS

Como ya se ha dicho anteriormente se propone continuar el estudio del resto de los materiales aún en proceso de investigación, proponiéndose su inicio por las denominadas "tumbas principescas", por ser estas las que ofrecen un material más significativo, prosiguiendo la investigación con el resto de los enterramientos.

F) INTENTAR LA RESTITUCIÓN TOPOGRÁFICA DE LA NECRÓPOLIS

Estudiar con detalle las planimetrías recopiladas a través de la bibliografía y otros documentos, analizar la documentación fotográfica existente e intentar la restitución topográfica de la necrópolis, que nos permita, a través de un SIG, elaborar cartografías temáticas. Esta propuesta se recogía en el proyecto de investigación presentado objeto de esta Memoria, en colaboración con el departamento de Cartografía del Centro de Documentación del IAPH, el desarrollo del mismo no ha permitido ejecutar esta acción.

G) ESTUDIOS METALGRÁFICOS

Al igual que se va a iniciar una línea de estudio de marfiles, se podría realizar con los metales. La composición química de los objetos metálicos ha sido analizada con el fin de conocer los elementos que los constituyen. De esta forma, se obtiene una valiosa información sobre la pieza, habitualmente utilizada en el proceso de restauración de los objetos. Pero los datos procedentes de las analíticas puede encaminarse también hacia otro tipo de actuaciones e investigaciones relacionadas con la materialidad de la pieza, orientadas a aumentar el conocimiento de las fuentes de aprovisionamiento de materias primas, profundizar en el estudio de las técnicas utilizadas en la fabricación de determinados objetos, establecer posibles rutas comerciales, etc.

Continuando en esta línea de investigación, las investigaciones se podrían extender hacia otros aspectos relacionados con las técnicas de tratamiento en piezas de bronce pertenecientes a distintos momentos históricos y de diversa procedencia

H) ESTUDIOS ANTROPOLÓGICOS

Es necesario continuar la investigación de los restos óseos iniciada por la Dra. Garralda, analizar los restos óseos que aún están allí depositados y que pertenecen a esta necrópolis. Así, como utilizar la documentación que personalmente nos facilitó³⁷ para los estudios científicos que en un futuro puedan desarrollarse.

Profundizar en este aspecto permitirá obtener un mayor conocimiento sobre la sociedad allí enterrada. Aunque los restos de individuos inhumados son minoría frente a las cremaciones, el análisis de los mismos ayudará a definir diferentes facetas de estos pobladores (rasgos genéticos, procedencia, dieta alimenticia, etc). No obstante, las técnicas de análisis actuales permiten obtener información sobre restos incinerados que hasta hace poco tiempo era impensable.

I) ESTUDIOS ORGÁNICOS

Sería necesario también continuar los trabajos ya iniciados, que permitiesen confirmar o no las hipótesis planteadas, e iniciar otros nuevos.

³⁷ Desde aquí agradecerle su inestimable colaboración

8.- BIBLIOGRAFÍA

- Almagro-Gorbea, M. 2012, "Los marfiles de Medellín ¿Hispano-fenicios o Tartésicos?", *ELFENBEINSTUDIEN. FASZIKEL 1: Marfil y elefantes en la Península Ibérica y el Mediterráneo occidental. Actas del coloquio internacional en Alicante 26 y 27 de noviembre 2008*, eds. A. Banerjee, J.A. López Padilla & T.X. Schuhmacher, Deutsches Archäologisches Institut; Diputación de Alicante; MARQ. Museo Arqueológico de Alicante, Darmstadr/Mainz, pp. 215.
- Almagro-Gorbea, M. 2006; 2008, *La necrópolis de Medellín*, Real Academia de la Historia, Madrid.
- Aubet Semmler, M.E. 1979, *Marfiles fenicios del Bajo Guadalquivir*, Universidad de Valladolid, Departamento de Prehistoria y Arqueología, Valladolid.
- Banerjee, A. & Huth, J. 2012, "Investigation of archaeological ivory", *ELFENBEINSTUDIEN. FASZIKEL 1: Marfil y elefantes en la Península Ibérica y el Mediterráneo occidental. Actas del coloquio internacional en Alicante 26 y 27 de noviembre 2008*, eds. A. Banerjee, J.A. López Padilla & T.X. Schuhmacher, Deutsches Archäologisches Institut; Diputación de Alicante; MARQ. Museo Arqueológico de Alicante, Darmstadr/Mainz, pp. 11-14.
- Escacena Carrasco, J.L. & Coto Sarmiento, M. 2010, "Altares para la eternidad", *Spal*, vol. 19, pp. 149-185.
- Escacena Carrasco, J.L. & Vázquez Boza, M.I. 2009, "Conchas de salvación", *Spal*, vol. 18, pp. 53-84.
- Fernández Flores, Á. & Rodríguez Azogue, A. 2004, "La necrópolis orientalizante de La Angorrilla, Alcalá del Río, Sevilla. Secuencia ocupacional", *Anuario Arqueológico de Andalucía*, vol. 1, pp. 3060-3072.
- Fernández-Miranda, M. & Olmos Romera, R. 1986, *Las ruedas de Toya y el origen del carro en la Península Ibérica*, Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos, Museo Arqueológico Nacional, Madrid.
- Garralda, M.D. & Muñoz, M.A. 1997, "Datos antropológicos sobre la necrópolis orientalizante de "La Joya" (Huelva, España)", *Estudios de Antropología Biológica*, vol. VII, pp. 145-160.
- Garrido Roiz, J.P. 1972, *Las nuevas campañas de excavaciones arqueológicas en la necrópolis orientalizante de La Joya en Huelva*, S.L.
- Garrido Roiz, J.P., Orta García, E.M. & Escalera Ureña, A. 1978, *Excavaciones en la Necrópolis de "La Joya" Huelva : (3a, 4a y 5a campañas)*, Ministerio de Educación y Ciencia, Comisaría Nacional del Patrimonio Artístico y Cultural, Madrid.
- Garrido Roiz, J.P. & Orta García, M.E. 2004, "Nuevas investigaciones en la necrópolis orientalizante de Huelva", *El mundo funerario. Actas del III Seminario Internacional sobre temas fenicios Alicante*, 3-5 de mayo de 2002, pp. 409-424.
- Garrido Roiz, J.P. & Orta García, M.E. 1970, *Excavaciones en la necrópolis de "La Joya" Huelva :*

(1.^a y 2.^a Campañas), Ministerio de Educación y Ciencia, Madrid.

- Garrido, J.P., Garralda, M.D., Muñoz, A. & Orta, M.E. 2000, "Sobre las inhumaciones de la necrópolis orientalizante de La Joya; Huelva: problemática y perspectivas", *Actas del IV Congreso Internacional de Estudios fenicios y púnicos*, vol. IV, pp. 1805-18010.
- Gómez Morón, A. 2012, *Análisis de materiales de la muestra LJ4229. Escoria. Necrópolis de La Joya (Huelva). Tumba 8. Fase II.*
- Gómez Morón, A. 2012, *Análisis de materiales de la muestra LJ9096. Necrópolis La Joya (Huelva). Tumba 17. Fase II, Sevilla.*
- Gómez Morón, A. 2012, *Análisis de materiales de la muestra LJ9102 vidrio. Necrópolis de La Joya (Huelva). Tumba 17. Fase II, Sevilla*
- Gómez Morón, A. 2011, *Análisis productos de corrosión muestra LJ2756. Pátera. Tumba 16. Necrópolis La Joya (Huelva), Sevilla.*
- González de Canales Cerisola, F., Llompert Gómez, J. & Serrano Pichardo, L. 2004, *El emporio fenicio precolonial de Huelva :(ca. 900-770 a.C.),* Biblioteca Nueva, Madrid.
- González-Campos Baeza, Y. & Ojeda Calvo, R. 2013, *Informe técnico sobre los fragmentos de marfil seleccionados por los investigadores del Instituto Arqueológico Alemán (DAI), para su análisis depositados en el Museo de Huelva.*
- Mederos Martín, A. & Ruiz Cabrero, L.A. 2004, "El pecio fenicio del Bajo de La Campana (Murcia, España) y el comercio del marfil norteafricano", *Zephyrus*, vol. 57, pp. 263-281.
- Menguiano Chaparro, V. & Sameño Puerto, M. 2011, *Identificación de madera. Necrópolis de La Joya.*
- Molina Castillo, J. 2010, *Micro-excavación y flotación del material procedente de la necrópolis de La Joya, Campaña Centro de Salud 1999, Huelva.*
- Ocaña García de Veas, Aurora 2012, *Resultados de los análisis paleobiológicos y fisico-químicos realizados a los materiales orgánicos procedentes de la necrópolis de La Joya (Huelva), Sevilla.*
- Ocaña García de Veas, Aurora 2011, *Estudio paleobiológico y seguimiento de análisis físico-químicos.*
- Ocaña García de Veas, Aurora 2011, *Estudio previo para el análisis de los materiales orgánicos procedentes de la necrópolis de La Joya (Huelva).*
- Ontiveros Ortega, E. 2012, *Caracterización mineralógico-petrográfica y morfológica de la pasta cerámica del plato 2702. Yacimiento arqueológico Necrópolis de La Joya (Huelva).*
- Orta, E.M. & Garrido Ruiz, J.P. 1963, *La tumba orientalizante de "La Joya", Huelva,* Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Orta, E.M. & Garrido Ruiz, J.P. 1963, *La tumba orientalizante de "La Joya", Huelva,* Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.
- Pérez Prados, E. 2009, *Estudio arqueológico de materiales procedentes de La Joya recuperados*

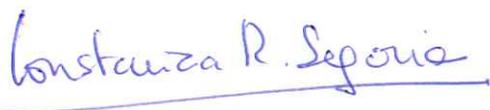
Memoria Final del Proyecto denominado: "Modelo teórico y operativo para la conservación y musealización del patrimonio arqueológico: el caso de la Necrópolis la Joya (Huelva)"

en las tumbas 17 y 18 .

Quesada Sanz, F. 2005, "Carros en el antiguo Mediterráneo: De los orígenes a Roma", *Historia del Carruaje en España*, , pp. 16-71.

Quesada Sanz, F. 1997, "La posesión de carros y el significado de su colocación en la tumba: contraste entre culturas. El caso de Iberia", A. Emiliozzi (ed.), *Carri da guerra e principi etruschi*. Roma, , pp. 53-59.

Torres Ortiz, M. 1999, *Sociedad y mundo funerario en Tartessos*, Real Academia de la Historia, Madrid.



Fdo.: Constanza Rodríguez Segovia
TÉCNICO EN CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN
DEL PATRIMONIO HISTÓRICO



Fdo.: Yolanda González-Campos Baeza
TÉCNICO DE ESTUDIOS HISTÓRICOS Y ARQUEOLÓGICOS

9.- EQUIPO TÉCNICO

Coordinación general.

Lorenzo Pérez del Campo. Facultativo del Cuerpo Superior de Conservadores del Patrimonio Histórico. Jefe de Centro de Intervención. IAPH.

Coordinación técnica

Reyes Ojeda Calvo. Jefa del Departamento de Estudios Históricos y Arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH

Araceli Montero Moreno. Jefa del Área de Tratamiento de Bienes Muebles. Centro de Intervención. IAPH.

Ma del Mar González González. Jefa del Departamento de Talleres de conservación y restauración. Centro de Intervención. IAPH.

Conservación-restauración

Constanza Rodríguez Segovia. Técnico en restauración y conservación del patrimonio Histórico. Área de Tratamiento. Taller de Patrimonio Arqueológico. Centro de Intervención. IAPH.

Alejandra del Pino Campos. Conservadora-restauradora de Bienes Culturales. Especialidad de Arqueología. Taller de Patrimonio Arqueológico. Centro de Intervención. IAPH.

Estudio Histórico- Arqueológico

Yolanda González-Campos Baeza. Técnico de estudios histórico-arqueológicos. Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Colaboraciones:

Esther Nuñez Pariente de León. Técnico de estudios histórico-arqueológicos. Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Reyes Ojeda Calvo. Jefa del Departamento de Estudios Históricos y Arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH

Eduardo Prados Pérez. Arqueólogo. Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH.

Redacción de Memoria Final

Yolanda González-Campos Baeza. Técnico de estudios histórico-arqueológicos. Departamento de Estudios Históricos y arqueológicos. Centro de Intervención. IAPH

Constanza Rodríguez Segovia. Técnico en restauración y conservación del patrimonio Histórico. Área de Tratamiento. Taller de Patrimonio Arqueológico. Centro de Intervención. IAPH.

Estudio Medios físicos de examen

Eugenio Fernández Ruiz . Jefe de Proyecto del Técnicas de Examen por Imagen. Laboratorio de Medios Físicos de Examen. Centro de Intervención. IAPH.

Beatriz Carmona. Fotógrafa. Laboratorio de Medios Físicos de Examen. Centro de Intervención. IAPH.

Estudios científicos

Marta Sameño Puerto. Jefa de proyecto de biología. Laboratorio de análisis biológicos. Centro de Inmuebles e infraestructuras. IAPH.

Lourdes Martín García. Jefa de proyecto de química. Laboratorio de análisis químicos. Centro de Inmuebles e infraestructuras . IAPH.

Auxiliadora Gómez Morón. Química. Laboratorio de análisis químicos. Centro de Inmuebles e infraestructuras. IAPH.

Esther Ontiveros Ortega. Técnico en arqueometría. Laboratorios de análisis geológicos. Centro de Inmuebles e infraestructuras. IAPH.

Eloísa Bernáldez Sánchez. Jefa de proyectos del laboratorio de paleontología y paleobiología. Centro de Inmuebles e infraestructuras. IAPH.

Aurora Ocaña García de Veas. Paleobióloga. Laboratorio de paleontología y paleobiología. Centro de Inmuebles e infraestructuras. IAPH.

Restitución gráfica

Francisco Salado Fernández. Departamento de Comunicación y Marketing. IAPH.

Conservación preventiva

Rainiero Baglioni. Técnico en conservación preventiva. Unidad de conservación preventiva. Área de tratamiento de bienes muebles. Centro de Intervención. IAPH.

Sevilla, febrero 2015



AGRADECIMIENTOS

Este trabajo no hubiera sido posible sin la ayuda y colaboración del equipo de trabajo formado por los profesionales, que trabajan o han trabajado, en el IAPH, a los que agradecemos su interés y sus significativas aportaciones materializadas en esta Memoria de investigación.

Por otra parte, agradecer también el tiempo dedicado por el personal del Museo de Huelva, y que en todo momento nos atendió cordialmente y se implicó desinteresadamente en su ejecución.

Tampoco olvidar la generosidad de aquellas personas y profesionales que habían trabajado en la necrópolis de La Joya y que nos ofrecieron la información que poseían.

Y, por supuesto, a dos grandes personas que consideraron a La Joya como el yacimiento que identificaba la arqueología de Huelva, y que ya no están entre nosotros. Juana Bedia y Juan Pedro Garrido.

RELACIÓN DE ANEXOS

Se adjuntan a esta Memoria los siguientes archivos:

A) DOCUMENTACIÓN HISTÓRICO-ARQUEOLÓGICA:

- DOC H.1:
 - .- Memoria del servicio de asistencia técnica del "Estudio arqueológico de materiales procedentes de La Joya" recuperados en las tumbas 17 y 18.
 - .- Base de datos
 - .- Documentación gráfica
- DOC H.2: Proyecto de investigación e intervención en el carro de la tumba 17 y otros elementos relacionables con un posible carro de la tumba 18 de la necrópolis de la joya (Museo de Huelva).
- DOC H.3: Documentación administrativa de las intervenciones arqueológicas depositadas en el Archivo General de la Administración (AGA).
- DOC H.4: Documentación de la intervención arqueológica denominada. "Campaña de 1999. Centro de Salud".
 - .- Diario de excavaciones
 - .- Documentación gráfica
 - .- Inventario
 - .- Documentación fotográfica
- DOC H.5: Memoria de microexcavación y flotación del material procedente de la necrópolis de La Joya. Campaña Centro de Salud 1999. Huelva.
- DOC H.6: Documentación facilitada por la Dra. Garralda relacionada con el análisis de los restos óseos de la necrópolis de La Joya solicitado por J.P. Garrido.
 - .- Informe Garralda publicación
 - .- Publicación Garralda y Muñoz 1997
 - .- Documentación gráfica:
 - diapositivas
 - fotografías

B) DOCUMENTACIÓN ANÁLISIS

- ANÁLISIS BIOLOGÍA:
 - .- Informe aljaba 4187
 - .- Informe maderas 07.2011
 - .- Informe maderas 08.201. Placas roblonadas
 - .- Informe maderas Cuchillo 2712
 - .- Pasador de bronce 2753-C
- ANÁLISIS CERÁMICA:
 - .- Análisis Plato 2702
- ANÁLISIS MARFIL:
 - .- Tapa de arqueta de marfil por CNA

.- Placa de marfil 2730-C

• ANÁLISIS METALES:

- .- Análisis LJ2758 Cuenco
- .- Análisis LJ4229
- .- Análisis LJ6974
- .- Análisis LJ2712
- .- Análisis LJ2713
- .- Análisis LJ2739-b
- .- Análisis LJ2743
- .- Análisis LJ2754
- .- Análisis LJ2756
- .- Análisis LJ2758
- .- Análisis LJ2762-b
- .- Análisis LJ2781
- .- Análisis LJ3615
- .- Análisis LJ4204
- .- Análisis LJ4216,3
- .- Análisis LJ4228,2
- .- Análisis LJ4239
- .- Análisis LJ4256
- .- Análisis LJ9096
- .- Análisis LJ9103
- .- Análisis LJ4229
- .- Informe LIBS IAPH 2008
- .- Presentación LIBS La Joya UMA

• ANÁLISIS PALEOBIOLOGICOS:

- .- Análisis Paleobiología1 04.2011
- .- Análisis Paleobiología2 07.2011
- .- Resultados análisis La Joya 10.2012

• ANÁLISIS RADIOLÓGICOS:

Radiografías reducidas

• ANÁLISIS VIDRIO:

- .- Análisis LJ9102 Vidrio

C) DOCUMENTACIÓN CONSERVACIÓN-RESTAURACIÓN

- DOC C.1: Memoria final de intervención. Conjunto de piezas pertenecientes a la necrópolis de La Joya. Museo de Huelva.
- DOC C.2: Informe de restauración del IPHE.
- DOC C.3: Informes de Restauración sobre piezas procedentes de la necrópolis de La Joya existentes en el Archivo Provincial de Huelva.
- DOC C.4: Relación de piezas restauradas en el IPCE

D) DOCUMENTACIÓN GRÁFICA

- Fotografías reducidas
- Fotos finales e iniciales EF (2)
- Fotos finales EF (1)
- Fotos iniciales BC 34-03
- Fotos iniciales EF
- Fotos pátera La Joya
- Radiografías EF