

NUEVAS ESTRUCTURAS ARQUEOLÓGICAS DOCUMENTADAS EN EL YACIMIENTO DE PUENTE MELCHOR, PUERTO REAL, CÁDIZ

Cristina Chacón Mohedanoⁱ

RESUMEN: La documentación de nuevas estructuras ha resultado ser reveladora en el conocimiento de este importante yacimiento romano, aportando interesantes aspectos para su estudio y contextualización. Los orígenes del poblamiento se sitúan en torno al siglo I a.C.; sin embargo, en la presente actuación, la estratigrafía documentada evidencia una ocupación a partir del siglo I d.C., como se desprende de los depósitos cerámicos que aparecen junto a la construcción de la estructura de una gran cisterna y a las canalizaciones asociadas a ella. De época alto imperial documentamos la presencia de la Vía Augusta a su paso por Puente Melchor y la presencia de 32 enterramientos de diversas tipologías. Durante la fase bajo imperial, la cisterna será amortizada por la construcción de termas, sometidas a diversas remodelaciones.

PALABRAS CLAVE: Puente Melchor, alfar, cisterna, vía Augusta, necrópolis, termas.

NEW STRUCTURES DOCUMENTED IN THE SITE OF PUENTE MELCHOR, PUERTO REAL, CÁDIZ

ABSTRACT: The documentation of new structures has proved to shed light on the knowledge of this important Roman archaeological site and has provided interesting data for its study and contextualization. The origins of the settlement phase are dated around first century B.C. In this case, the documented stratigraphy shows, however, that the occupation took place as of the first century A.C., as proved by the ceramics deposit that appeared next to the building of the structure of a large cistern and pipes associated thereto. The presence of the Vía Augusta passing through Puente Melchor and the presence of 32 burials of various types are documented and dated from the High Roman Empire period. Under the decline of the Roman Empire period, the cistern was amortized by the construction of baths, which underwent different refurbishments.

KEY WORDS: Puente Melchor, Ceramic Pottery, Cistern, Via Augusta, Cemetery, Baths.

Esta pequeña reseña queremos dedicarla a Beatriz y a Antonio. Ambos trabajaron en este proyecto antes de nuestra incorporación¹. Antonio Rambla nos llevó de la mano hasta Cádiz para

ⁱ Arqueóloga. Taller de Investigaciones Arqueológicas. tarqueologia.tecnicos@gmail.com.

1 El proyecto donde se incluye este trabajo, *A. A. P. de Control de Movimientos de Tierra, línea de alta velocidad Sevilla-Cádiz, tramo aeropuerto de Jerez de la Frontera-Cádiz, Subtramo San Fernando* surge tras la adjudicación de la contrata a la empresa Taller de Investigaciones Arqueológicas S.L. Se inicia el día 13 de febrero de 2007 bajo la dirección de Beatriz González Toraya hasta marzo de 2008. La subdirección es asumida por Pedro Antonio Carretero Poblete y por Antonio Villalpando Moreno. Como equipo técnico colaboraron Mercedes Ferrando de la Lama, M.^a del Mar Castro García y Helena Torres Herrera, en la planimetría. Por supuesto, *Antonio* estuvo presente todo el tiempo, como representante de la empresa que tenía adjudicados los trabajos, y como asesor arqueológico de Beatriz, en los buenos y malos ratos.

continuar el proyecto que había comenzado, un año y medio antes, bajo la dirección de Beatriz González Toraya. Desgraciadamente ninguno de los dos pudo ver concluido este trabajo, ni tampoco participar en estas líneas, como hubiera sido nuestro deseo. A ellos.

I. PRESENTACIÓN DEL YACIMIENTO E INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS PREVIAS

La descripción más gráfica para este yacimiento la realizó Jiménez Cisneros² definiéndola como el “*Monte Testaccio de la isla gaditana*”.

Su situación en la bahía de Cádiz a la entrada de la actual localidad de Puerto Real, le proporciona unas condiciones naturales óptimas para el establecimiento de asentamientos humanos. Muchos son los factores que facilitan este desarrollo, entre ellos, el fácil acceso a las materias primas básicas: barro, madera y agua; factores sociales y económicos más generales, como la explotación de productos marinos en la bahía y su comercialización, o geográficos, como su localización estratégica y cercanía a la ciudad de Cádiz. Todos estos, motivaron la instalación de complejos industriales en la zona,

configurándose como el área de mayor concentración de alfares en época romana.

Puente Melchor es un gran centro de producción cerámica que inicia su manufactura a mediados del siglo I a.C. y se prolonga hasta bien entrado el siglo IV d.C.³, si bien la presencia de *terra sigillata* claras permite prolongar la ocupación hasta principios del siglo V d. C. Se trata de uno de los mayores complejos industriales alfareros de la bahía, tanto espacial como cronológicamente, que ha sido objeto de diversas intervenciones arqueológicas motivadas por distintas obras de infraestructuras. La construcción del puente de la N-IV a la altura del P. K. 667 en 1946, puso al descubierto el yacimiento, localizándose numerosos restos de ánforas de las escombreras de los alfares.⁴

La intervención arqueológica realizada en 1994⁵ con motivo de la duplicación de calzada de la N-IV en el tramo hasta Puerto Real, reveló la magnitud del yacimiento, definido como un complejo industrial de producción cerámica a gran escala. Se documentaron tres hornos de producción cerámica, básicamente anfórica, hasta un total de veintiuna tipologías, con presencia de cerámica común y material constructivo. Un cuarto horno se dedicó probablemente a la producción de vidrio. Se localizan varias estancias

Tras la renuncia de la actividad por Beatriz, asumí la dirección arqueológica el día 7 de abril de 2008 desarrollándose hasta su finalización el día 12 de noviembre de 2009. Como técnicos arqueólogos Olga Lora Hernández y Sandra Alarcón Montoya, y en la realización de la planimetría y delineación a Helena Torres Herrera y Carolina Perdiguero Ayala. Contamos con la colaboración de restauradores pertenecientes a la empresa Quibla Restaura, S.L., Joaquín Gallego Martín, Ignacio Ferrer Sotelo y Eva Álvarez Martín.

Antonio nos acompañó hasta Cádiz, haciendo posible la puesta en marcha del nuevo del proyecto, en la resolución de los temas que todavía quedaban pendientes tras la renuncia de Beatriz. Tan sólo unos meses antes de su definitiva despedida, realizamos estos viajes en carretera, de los que conservo el más grato de los recuerdos, de su humanidad y maestría, con la que nos gustaría seguir contando hoy, en nuestro quehacer diario.

2 JIMÉNEZ CISNEROS, M.J. (1971).

3 Cronología que se asume en el yacimiento tras las sucesivas campañas de excavación. Recientemente hemos accedido a la tesis doctoral de GIRÓN ANGUIOZAR, L., donde mantiene la hipótesis de pervivencia del alfar hasta el siglo VII. Tras nuestro estudio no hemos podido llevar la cronología tan lejos, ya que la sigillata más tardía nos aporta como última fecha el tercer cuarto del siglo V.

4 PEMÁN, C. (1959): 169-173. LAGOSTENA BARRIOS, L. (1996).

5 LAVADO FLORIDO, M.ª L. (2004): 473-487.

de las estructuras del alfar, que conservaba entre otros elementos: una huella del torno de pie del alfarero, una pileta circular, así como varias canalizaciones para la distribución del agua a las distintas habitaciones. Finalmente se localizaron parte de los testares o vertederos de desechos con una potencia cercana a los cuatro metros.

En la intervención arqueológica llevada a cabo en el año 1996,⁶ se documentaron dos hornos más, una serie de piletas rectangulares con revestimiento hidráulico, tres estructuras con planta de tendencia cuadrada, una habitación escalonada y nuevos vertederos.

La necrópolis del conjunto industrial quedó al descubierto en la intervención del año 2003, documentándose un total de 21 enterramientos de diversa tipología; catorce inhumaciones con cubierta de tegulas a dos aguas y siete incineraciones *in situ* y en urnas. La cronología aportada abarca una horquilla entre la primera mitad del siglo I d. C. y la primera mitad del siglo IV d. C.⁷

Junto al yacimiento se localizan los restos de sendos acueductos de la Edad Moderna, que abastecían de agua al núcleo urbano de Puerto Real.⁸

Nos interesa destacar el trabajo de María Luisa Lavado Florido⁹ con la sistematización de la secuencia estratigráfica y concretamente del desarrollo de los cambios de las producciones cerámicas, basados en las ánforas. Establece cinco fases, que se desarrollan desde época augustea al segundo cuarto del siglo IV, y que nos

han servido de referencia para el estudio estratigráfico y cronológico de las estructuras.

En el año 2004¹⁰ se realizó en una zona inmediata a Puente Melchor, una intervención arqueológica con motivo de la duplicación de calzada de la N-IV en el tramo final de la variante Puerto Real-Tres Caminos (San Fernando). En la zona más próxima a Puente Melchor se documentaron dos hornos, uno de planta cuadrada y otro de planta circular, así como diversas estructuras murarias, vertederos y un pozo.

En dirección a San Fernando, superada la subestación eléctrica, se excavó parte de una villa romana, con un total de 2.009 m² construidos, en la que se podía diferenciar una *pars* urbana y una *pars* rústica. La villa estuvo en funcionamiento al menos entre la segunda mitad del siglo II d.C. y fines del siglo III d.C y sus muros mantienen un importante alzado, de algo más de un metro, algunos con restos de decoración original. A esta villa pertenece también un importante mosaico depositado en el museo de Cádiz.

II. PRIMERA FASE DEL PROYECTO

Queremos aquí hacer referencia a los hallazgos en los sondeos realizados por Beatriz González Toraya¹¹, durante el periodo en que ella asumió la Dirección Arqueológica del Proyecto. Definió varias fases de ocupación a lo largo de sus trabajos.

6 LAVADO FLORIDO, M.^a L. (2004), op. Cit.

7 LAVADO FLORIDO, M.^a L. (2004), op. Cit.

8 GONZÁLEZ TORAYA, B. (2003): Informe depositado en la Delegación Provincial de Cultura.

9 GARCÍA VARGAS, E. y LAVADO FLORIDO, M.L (1995): 215-228; y GARCÍA VARGAS, E. y LAVADO FLORIDO, M.L (1996): 197-208.

10 LAVADO FLORIDO, M.^a L. (2004), memoria depositada en la Delegación Provincial de Cultura.

11 Hacemos mención de su trabajo a través de la memoria preliminar entregada en la Delegación de Cultura de Cádiz: "Memoria preliminar. Actividad Arqueológica Preventiva de Control de Movimientos de Tierra, línea de alta velocidad Sevilla-Cádiz, tramo aeropuerto de Jerez de la Frontera- Cádiz, Subtramo San Fernando", 2008. Inédita. Delegación Provincial de Cultura de Cádiz.

La fase *alto imperial*, caracterizada por materiales cerámicos anfóricos de siglo I y II d.C (Beltrán IIA y IIB y Dressel 7-11). Se localizó una importante zona de *necrópolis* con un total de 32 estructuras funerarias desarrolladas con tégulas a dos aguas o en fosas de inhumación simple. La necrópolis se encontraba delimitada por un muro construido con la alineación de ánforas dispuestas verticalmente. En general las sepulturas aparecen bajo un pavimento de fragmentos cerámicos. El espacio funerario lo divide un muro de sillarejos de piedra ostionera, a lo largo del que se ha documentado un vertido de desechos cerámicos, básicamente anfóricos, en una matriz de tierra y cenizas.

Se documentó un muro de *opus testaceum* (fragmentos cerámicos) de 22,90 m de longitud, que conserva en algunos tramos unos 50 cm de alzado y que aparece asociado a un pavimento construido con numerosos fragmentos de ánforas.

También se localizó un pequeño canal excavado en un nivel calizo (geológico) de unos 80 cm de ancho y potencia entre 13 y 18 cm, con una longitud de 22,10 m, sin que pudiera asegurar su finalidad, aunque según sus observaciones pudo corresponder a un canal para evacuar las aguas de lluvia de la zona más elevada de la loma.

Destacamos el hallazgo de 27 metros de *calzada romana*, con una anchura media de unos 6,30 metros, que corresponde a unos 21 pies romanos. Localizada a 20 cm bajo la tierra de labor, se encontraba afectada por el arado que había arrancado algunas lajas, pero a pesar de ello, en buen estado de conservación. En la zona central se apreciaba el *nucleus*, formado por

arena y pequeñas piedras, y en otras una lechada de mortero de cal que pudiera ser la *summa crusta*. Su localización, en el complejo industrial de Puente Melchor, la proximidad de la Villa romana de Puerto Real y a otros yacimientos cercanos la identifica con la *Via Augusta*, que unía Gades con Roma. Esta tesis se ve apoyada por las fuentes históricas que recogen la zona como posible trazado y que se ha relacionado con otro tramo documentado en el Puerto de Santa María.

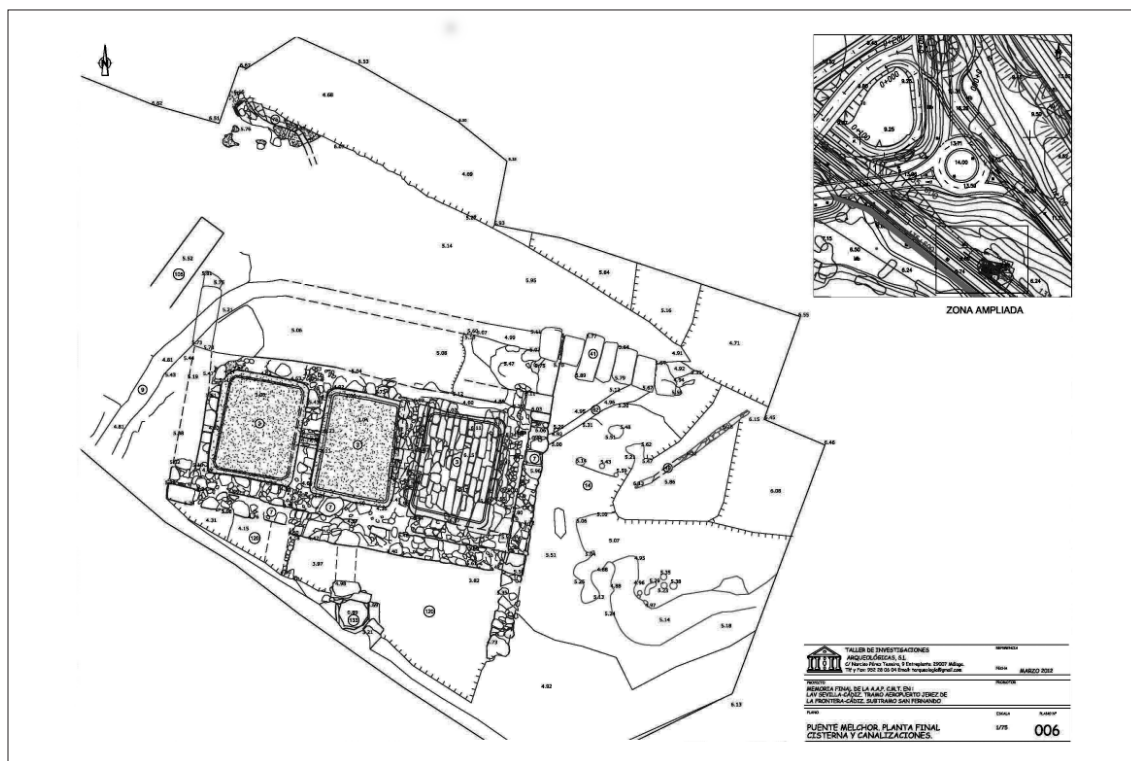
Otra estructura que documentó la investigadora durante sus trabajos fue un tramo de acueducto subterráneo del siglo XVIII, de 11,65 m. que se inserta diagonalmente a la calzada romana.

III. SEGUNDA FASE DEL PROYECTO

Durante la fase del proyecto que dirigimos, asistimos a la ampliación de la vía férrea para su conversión en LAV y al desmantelamiento del Puente Melchor, que da nombre al yacimiento¹²; paso superior de la vía del ferrocarril y acceso obligatorio en la entrada a Puerto Real desde San Fernando, al que dio nombre el propietario de la vaquería que estaba a sus pies.

El trabajo de excavación ha completado la información sobre extensión y ocupación del yacimiento, con la documentación de un *testar (tell/escombrera)* alto imperial, localizado en la ampliación del talud de vía, constituido por vertidos de desechos cerámicos, restos de muros y coladas de ceniza principalmente. La potencia estratigráfica supera los 2,50 metros de altura y una longitud de 21 metros, disponiéndose siguiendo la pequeña inclinación natural del

12 El yacimiento es conocido como *Puente Melchor* a partir de 1991 por Lazarich *et alii*, pero anteriormente es citado como *Paso a nivel* por Pemán en 1959, y con distintas denominaciones por Jiménez Cisneros, siempre haciendo referencia a *Paso a nivel*. En 1971, Beltrán en su tipología anfórica lo recoge como *Villanueva, Paso a nivel*, y Peacock en 1974 como *Paso a Nivel*.



Planimetría 1. Planta de cisterna y canalizaciones

terreno. En el vertedero se acumulan principalmente restos anfóricos, donde predominan los fallos de cocción, alternados con estratos de materiales constructivos, como ladrillos y tégulas, coladas de ceniza y carbón, restos de adobes de un color rojo intenso procedentes de las paredes de los hornos; todo ello mezclado con materiales procedentes de la reparación y limpieza de los hornos cercanos y restos de argamasa de cal. Su cronología se extiende desde la *segunda mitad siglo I hasta mediados del siglo II*, con producciones de desechos de cocción de ánforas *Beltrán IA, IIA y IIB*, perviviendo con *Dressel IA, 7 y 9*.

Documentamos la presencia de varios muros de compartimentación de espacios a lo largo de la zona de actuación, destacando el realizado en

opus testacium, construido con paredes de ánforas, y cimentado sobre el nivel de tierras rojas del cuaternario, que se asocia a un depósito de paredes de ánforas, de unos 10-15 cm a modo de pavimento o suelo rústico. También asociado a este suelo, constatamos una alineación *de siete ánforas* cortadas, hincadas y trabadas en la base y la panza por piedras de pequeño tamaño, unidas por arena arcillosa. Estas alineaciones de ánforas se suelen interpretar como elementos de delimitación de zonas y estancias de trabajo¹³.

Las estructuras descritas corresponden a la fase II de Puente Melchor¹⁴, que se desarrolla de la *segunda mitad del siglo I d.C. a mediados siglo II*. En cuanto al material cerámico, las ánforas que caracterizan esta fase, aparecen asociadas a

13 Ver interpretaciones que hace BEJARANO GUEIMÚDEZ (2008).

14 GARCÍA VARGAS, E. y LAVADO FLORIDO, M.L (1995): 215-228.



Fotografía 1. Canalización monumental que rodea la cisterna

elementos más antiguos como varios bordes de ánforas *Dressel 1A y B*. Destacamos la presencia de bordes de ánforas no documentados habitualmente en este yacimiento, como *Dressel 28/Oberanden 74*, característica del siglo I d.C.

La estructura más monumental documentada durante nuestra actuación y la aportación más significativa de este estudio con respecto a la figlina de Puente Melchor corresponde a una cisterna semiexcavada en el nivel geológico. Está formada por tres cámaras abovedadas paralelas y comunicantes, que en su origen estuvieron coronadas por bóvedas de sillares de medio punto realizadas en piedra ostionera, de la que sólo se conserva la de cámara más oriental.

Esta estructura hidráulica, se construyó excavando un gran vaso, en la roca del geológico de 10,65 x 5,320 metros y sobre ella se levantan

muros de mampostería de unos 50 cm de grosor trabados con barro, que la cierran y la compartimentan en tres espacios comunicados por dos arcos apuntados muy estrechos. Los muros se cimentan en la roca y recrecen parte de la estructura, configurándose un gran muro de cerramiento del conjunto por el sur y el este, reforzado con grandes sillares cuadrangulares en las esquinas exteriores.

El interior de la cisterna conserva el revestimiento de *opus signinum* o hidráulico, de coloración rosacea de poco grosor, con la presencia de la característica media caña donde coinciden pared y suelo, para favorecer su limpieza. En la Cámara II podemos apreciar las distintas toncadas de construcción o reparación del *opus signinum*, y en la Cámara III punteados, como preparación para disponer nuevas capas de este.



Fotografía 2. Deposición de sillares al interior de la cámara II de la cisterna

En las zonas donde no se conserva el enfoscado, hemos podido documentar el trabajo sobre la roca, con marcas de rehundimiento que debieron servir como machihembrado, para dar solidez a los muros que se adosan y que formarán los paramentos de las tres cámaras; también pueden explicarse como fracturas artificiales para horadar, trabajar y extraer los sillares de la roca. En la zona meridional de la Cámara III, recercada la esquina con un muro, se refuerza con sillares interiores trabajados en curva, que darán más consistencia a este muro de carga y a la bóveda que sostiene.

Las tres cámaras estuvieron cubiertas con bóvedas de medio punto, construidas con sillares de ostionera, conservándose el alzado de la cámara más oriental a la que hemos denominado III, sólo alterada en época moderna por la

construcción de una arqueta de contención de cables asociados a la vía férrea. En las otras dos cámaras se aprecia el arranque del arco de las bóvedas, a través de la presencia de sillarejos que constituyen las primeras dovelas de las bóvedas.

Durante el proceso de excavación de la Cámara II, hemos documentado en su interior la existencia de niveles de derrumbe de las dovelas que formaban la cubierta, algunas de ellas con restos de *opus signinum* en su cara interna, el mismo tipo de mortero que recubre las paredes del depósito. Esto se ha visto ratificado durante el desmonte de la bóveda de la Cámara III.

Asociada a la construcción de esta cisterna documentamos una *canalización monumental* excavada en la roca y cubierta con sillares. Esta circunda por el norte, la estructura de la cisterna desde el este hacia el suroeste. Conserva parte

de su cubierta de sillares dispuestos en línea, de diversos tamaños y en la zona oeste se observa el negativo de los sillares que debieron cubrirla. Conserva en su interior restos de mortero de *opus signinum*, probablemente para facilitar el fluir del agua. Esta monumental canalización la datamos gracias al material cerámico, entre la mitad del siglo I d.C. y mediados siglo II (*Beltrán IIb y Dressel 7-11*).

Otro elemento a destacar es un *gran pozo* excavado en el geológico, construido el primer metro y medio a base de grandes sillares, que parecen hacer las veces de brocal y a continuación con mampuestos y ripios sobre la roca. Documentamos cerca de unos 4 m de estratigrafía de colmatación. Quizá relacionada con esta estructura, se documenta una *canalización de tubos cerámicos* machihembrados, localizada sobre las arcillas rojas del cuaternario, con una pequeña preparación o cama de regularización del terreno con presencia de ánforas *Dressel 7-11*, que nos arroja la misma cronología de la construcción de canalización monumental asociada a la cisterna.

La amortización de las estructuras de la cisterna, marcan el cambio de uso, y la reestructuración de esta zona, mostrando los niveles arqueológicos estratos con un material muy homogéneo, datados en el *tercer cuarto de siglo IV a inicios-mitad del siglo V*.

Como ya hemos avanzado, de las tres cámaras, la Cámara III conservaba su bóveda, aunque afectada por la construcción de una arqueta distribuidora de cables de servicio de comunicación de la vía. El desmonte de la bóveda ha permitido la lectura estratigráfica de su colmatación, apareciendo los estratos buzados desde el norte, es decir, se fueron rellenando

desde el hueco de la bóveda hacia el interior de la cámara e incluso observamos el desplome de parte del muro norte (de mampuestos y arcillas) que cerraba la cámara. Se observaron diversos estratos arenosos con material cerámico y piedras y la presencia de las mismas tipologías anfóricas en las Cámaras I y II, con formas pertenecientes a la fase IV y V del yacimiento¹⁵. Aparecen formas tardías de TS Clara africanas, como la *Hayes 91* (mediados siglo V), *Hayes 103* (430-440), *Hayes 74* (3^{er} cuarto del siglo V), *Hayes 79* (425-475) y *Hayes 50* (350-400); que nos llevan la cronología al menos a la mitad del siglo V, para su colmatación.

Las otras dos cámaras sufrieron reestructuraciones: la Cámara I, en su cara norte está muy alterada por la cimentación contemporánea de la casa de Melchor, pero a pesar de esto conserva estratigrafía al sur, mientras que en la Cámara II o central, se documenta un nivel de derrumbe de la bóveda, apareciendo in situ, las dovelas de la cubierta de la bóveda, algunas de las cuales conservan restos de *opus signinum* de recubrimiento interior. Esta unidad estratigráfica está conformada por material cerámico de final del siglo IV d.C., inicios siglo V d.C.

Sin embargo en la colmatación de la *canalización monumental*, se observa que el depósito del material cerámico tiene una cronología anterior, a mitad del siglo III. A su vez este contenía dos piezas monetales¹⁶ un *As de Trajano*, (114-117 d.C.) y un *AE 4 de Teodosio* (383-388 d.c). Todo esto nos complica un poco su interpretación, ya que parece que la amortización de esta canalización se produce con un material anterior al documentado en el resto de las estructuras; sin embargo la presencia de AE4 de Teodosio marca un *terminus post quem* para

15 GARCÍA VARGAS, E. y LAVADO FLORIDO, M. (1995).

16 Agradecemos a Bartolomé Mora Serrano su colaboración en la limpieza, conservación y datación de las piezas monetales aparecidas durante el desarrollo de este sondeo.



Planimetría 2. Termas

su amortización, que coincide con la colmatación de las cisternas, del último tercio del IV.

Este material cerámico parece más antiguo que el que se documenta con la colmatación de la cisterna; sin embargo la presencia de esta moneda nos acerca e incluso alarga en medio siglo la fecha de fin de las producciones de Puente Melchor según anteriores investigaciones¹⁷.

La siguiente fase es la consecuencia de la anterior; es decir, la amortización de la cisterna y la canalización monumental para la construcción de un *edificio termal*. Supone el desmantelamiento de la Cámara I y II y la pervivencia de la bóveda de la Cámara III, pero sin uso, y la

reutilización de muchos de sus materiales constructivos para nuevas estructuras.

En esta fase constructiva a la Cámara I se le adosa un muro de sillarejos con fragmentos cerámicos, tejas y ladrillos trabados con arcillas, con lo que la cisterna pierde su función estanca. Se conserva parte de su estratigrafía, alterada en época contemporánea por la cimentación de la casa de Melchor. La intencionalidad de construcción de este muro se nos escapa, pero parece ser la cimentación de un muro que protegería la zona del *praefurnio*, quizá cerrando una habitación con muro paralelo al citado, que recrece el arranque de la bóveda de la Cámara II; aunque

17 GARCÍA VARGAS, E. y LAVADO FLORIDO, M.L. (1995), op. Cit.



Fotografía 3. Cimentación al interior de la cisterna para reforzar la estructura para la construcción de las termas. Al fondo se observa la bóveda que corona la cisterna III

quizá también puede explicarse su construcción por la intención de dar más solidez al relleno que colmata la Cámara II y que cimienta la estructura del *praeurnio* de las termas. En esta Cámara I apenas aparecen restos de las dovelas de la bóveda, por lo que debieron utilizarlas como material constructivo.

Sin embargo, en la excavación de la Cámara II documentamos varios niveles de aportes, que dan solidez y asiento al *praeurnio*, soportando el muro sobre el que se asienta el *signinum de cal* que recubre el hogar. Su *praeurnio* está formado por una pequeña bóveda de ladrillo y una lengua de mortero de cal, que se cimienta sobre la colmatación de este espacio.

En este momento también deben construirse los dos muros que se adosan a la antigua

estructura de la cisterna, a modo de contrafuertes que refuerzan el cerramiento y probablemente pertenezcan a otros espacios relacionados con las termas. El primero está realizado con mampuestos y arcilla y el segundo con grandes sillares reutilizados y que se apoya a su vez en la estructura del pozo. Estos muros están asociados al suelo de cal anterior, pero su construcción la marca un estrato amarillento y sobre este el muro de mampostería en el que hicimos un hallazgo monetar, concretamente un nummus de Constante (347-348 d.C.) que de nuevo nos marca la construcción de esta estructura termal.

El *hypocausto* aparece edificado sobre la roca, amortizando y rompiendo la canalización monumental. Se define como un espacio cuadrangular circundado por muros de



Fotografía 4. Hipocausto de las termas construido sobre la estructura de la cisterna

mampuestos trabados con cal, y hacia el interior, cajado de ladrillo, comunicado hacia otras estancias a través de bóvedas de ladrillos (similares a la del *prae-furnio*) y con *pilae* latericios unidos con cal que sostendrían la *suspensura*, que no se conserva. Sobre la roca aún se conservaba el suelo de *opus sigininum* de cal.

El análisis de las estructuras nos hace pensar en la existencia de una habitación que parece continuar hacia el norte, hoy desaparecida y posiblemente dispuesta en altura. Esta construcción también se extendía hacia el oeste. Sin embargo, estas no se han mantenido, al estar afectadas por rellenos contemporáneos y por la construcción hacia el norte de una tubería de abastecimiento de agua, que nos impide reconstruir la planta del edificio.

Posteriormente se producen una serie de reestructuraciones del edificio termal que van reduciendo los espacios entre los *pilae* e incluso el cegamiento de alguna de las bóvedas. Los pilares se van recreciendo, reparando y aumentando su número, construidas con *tégulas* y ladrillos unidos con arcillas, que debieron estar expuestos directamente al fuego.

Estos cerramientos de bóvedas con piedras suponen la limitación del espacio para la concentración del calor o la reducción de los espacios calefactados. Documentamos niveles de arcillas y ceniza, como regularización para disponer nuevos suelos de cal.

Destacamos la ausencia de material cerámico que arroje una cronología de estas reestructuraciones de uso, y del abandono definitivo

de las termas, que sólo es posible entrever quizá a través de la colmatación de la estructura del pozo y los niveles cenicientos observados en el desmonte del perfil sur, junto a la vía férrea. En estos se documentan depósitos relacionados con el desmonte de las termas, con la presencia de sillares y un *labrum* (especie de pileta que se utilizaba en las termas como fuente para refrescarse). En estos niveles arqueológicos destacan la presencia de material cerámico que debe adscribirse al siglo V, con la presencia de ánforas como Keay III y XXIII, con las Puerto Real 1b y sobre todo con sigillatas tardías como son la Hayes 58 (1ª Mitad del siglo V) y 61A (325-400).

La presencia de una clavija o fija, en la colmatación del pozo, material constructivo de las termas, define parte del sistema de construcción de las termas, elementos que permiten apoyar las paredes de ladrillo a los muros maestros, para poder establecer cámaras de laterales de circulación de aire; las fijas permiten una doble sujeción al quedar empotradas en los muros maestros e imbricar entre sí los ladrillos que forman este segundo muro para la circulación del aire caliente.

La colmatación del pozo ya citada, nos amplía la cronología a pleno siglo V, con la presencia de ánforas que caracterizan contextos del siglo V como la Late Roman Ánfora 1/Kellia 169/Keay LII o Keay 68/91a, acompañadas por alguna forma 3 de Late Roman C, que nos hace pensar en la corta vigencia o pronta reestructuración que debieron tener las termas.

IV. CONSIDERACIONES FINALES

El origen de este yacimiento, de carácter industrial, se remonta al siglo I a.C., desarrollándose ininterrumpidamente, según las investigaciones previas, hasta la primera mitad del siglo IV.

Las numerosas intervenciones arqueológicas de urgencia que ha sufrido el yacimiento,

motivadas fundamentalmente por importantes obras de ingeniería de comunicaciones, han permitido conocer muchos de sus elementos. Pero a su vez han contribuido a destruir parte de su singularidad, al ser actividades arqueológicas urgentes, fruto de actuaciones independientes y no bajo una línea de investigación que hubiera permitido maximizar los resultados. De hecho, este trabajo tiene su origen en una de las grandes infraestructuras que han afectado al yacimiento de Puente Melchor, como es la duplicación de la vía férrea para su transformación en Alta Velocidad.

Todas estas obras de infraestructuras de los últimos años han contribuido a la alteración de la zona arqueológica, como la construcción de una arqueta realizada por RENFE (afectando parte de la bóveda de la cisterna que había permanecido in situ desde antiguo) o la presencia de una gran tubería del Consorcio de Aguas del Área Gaditana, cuya construcción cercenó el edificio termal. Estas afecciones antrópicas han motivado la pérdida de importante estratigrafía, que nos dificulta la interpretación de los restos arqueológicos, especialmente de las termas.

Se ha documentado también parte de la necrópolis, lo que da idea del carácter estable de la figlina que, sumados a los anteriormente documentados, suman un total de 53 individuos.

Otro de los importantes hallazgos es la documentación de la Vía Augusta, que conectaba Gades con Roma, a su paso por el yacimiento, esto supone que se hallaba en un lugar bien comunicado en la antigüedad por la presencia de la calzada y, probablemente, pudo estar cerca de un puerto.

Este trabajo completa una parte de la actividad de la figlina de Puente Melchor, con la documentación de diversas estructuras que completan su conocimiento y configuración espacial del yacimiento.

La constatación de un nuevo *testar*, ubicado en una zona, suponemos, bastante periférica de

la figlina hacia el sur, donde encontramos la evidencia de la existencia de hornos que producen las ánforas que caracterizan la segunda fase del yacimiento, de la serie de Beltrán IIA y B.

Se evidencia de nuevo la presencia de nuevas estructuras realizadas con materiales de desechos de alfar y muros realizados con alineación de ánforas, para diferenciar espacios dentro de la figlina. En cuanto a este último tipo de estructuras es un elemento muy frecuente en los alfares gaditanos, además de en Puente Melchor aparecen en:

- *Cantera de Lavallo I* en Puerto Real, yacimiento de cronología del siglo I a.C. a inicios siglo I d.C. y representadas por las producciones de Mañá C2b, Dressel 1C, 7 y 9, Lomba do Canho 67.

- *Villanueva* en Puerto Real mediados siglo I inicios siglo II d.C. Se interpreta estas alineaciones como de anexas al alfar de diversa funcionalidad, en los que utilizaron los envases para generar tabiques a modo de unidades constructivas. Aquí se conservan apiladas en dos alturas.

- San Fernando en *calle Asteroides*, con cronologías púnicas hasta el siglo II a.C.-siglo I a.C.

Este tipo de estructuras aparecen también en diferentes alfares de Tarraconense¹⁸, su descubrimiento ha generado numerosas interpretaciones, desde las ánforas almacenadas a la espera de su llenado o bien secándose antes de ser introducidas en el horno, hasta alineaciones que generarían estructuras para la leña (al ser pequeñas y estar cerca de los hornos), muros de delimitación/contención de los vertederos en *Denia*, límites de propiedades privadas rurales, pequeños diques para evitar las inundaciones fluviales o de interpretación indeterminada

relacionada con la actividad alfarera. En todos los casos citados las ánforas están boca abajo.

Hay algunos ejemplos lusitanos en los cuales las hileras de ánforas están boca arriba, trabadas entre sí con arcilla y generando alineaciones paralelas a las estructura de los talleres. Su relación con muros de delimitación es evidente, como se confirma en el caso mejor conocido, que es el del *Porto dos Cacos*, en la desembocadura del Sado.

En el caso de las hileras de ánforas horizontales, su relación con canalizaciones o estructuras de drenaje es bien conocida (Pessavento 1998), siendo muchos de los ejemplos conocidos en el ámbito de la Bahía de Cádiz, especialmente en *San Fernando* (Bernal, Díaz, Expósito, Sáez, Lorenzo Saenz, 2003), si bien estos últimos casos se alejan de la dinámica conocida en los alfares gaditanos.

Este trabajo completa la información de una parte de la actividad de la *figlina*, la relacionada con el agua, elemento fundamental en el desarrollo de la producción alfarera, con la documentación de *una gran cisterna* que debió abastecer a la factoría. No debió de ser la única fuente de abastecimiento de esta, ya que nos parece excesiva la monumentalidad de la canalización que la circunvala, realizada con grandes sillares. Probablemente pertenezca a un entramado más complejo de cisternas, ya que la canalización rodea la cisterna y no desemboca en ella, por lo que probablemente debieron existir otras estructuras. En este sentido solo la futura investigación podrá desentrañar o rebatir esta hipótesis.

Otro de los datos interesantes de la intervención ha sido el aporte cronológico, con la fecha de amortización de la cisterna, que confirma y matiza las tesis de los anteriores excavadores, introduciendo nuevos datos que amplían

18 BERNAL CASASOLA, D. y LAGOSTENA BARRIOS, L. (2004): 103.

la secuencia arqueológica de abandono hasta pleno siglo V, que ya intuían en algunas de sus publicaciones¹⁹.

La construcción de este importante edificio hidráulico, la cisterna y su canalización puede corresponder a la primera mitad del siglo II, ya que los materiales que arrojan los desmontes de estas estructuras corresponden a la segunda fase de la figlina.

Estas consideraciones pueden entenderse dentro del proceso global de la configuración de las figlinas de la bahía de Cádiz. En estas fechas se produce la desaparición y cierre de algunas oficinas dispersas, y parece que se produce la concentración de la producción en torno a Puente Melchor; esta causa precisamente será el motor que provoque la importante necesidad de agua, esencial para el desarrollo y manufactura en los procesos de producción de la figlina. La concentración de la manufactura en Puente Melchor, explica la importante diversificación de envases en este momento, con una producción muy variada de ánforas salarias, vinarias y olearias, que se produce en este momento, y que van a caracterizar las producciones hispanas, hasta por lo menos la V centuria.

La concentración de la producción explicaría además, la monumentalidad de la nueva estructura, por la importante aportación tecnológica y económica que supone su construcción.

Desconocemos si esta estructura tiene continuidad en el eje norte-sur donde se desarrolla, puesto que nuestra intervención se ha ceñido a las necesidades de la obra, la duplicación de la vía hacia el norte en el eje de esta; por lo cual no hemos podido intervenir fuera de la afección de la actuación de obra.

La monumentalidad de la canalización que abastece la cisterna, nos indica que debe de tener continuidad espacial, sólo la futura investigación podrá llevar a término algunas de las cuestiones que quedan abiertas con esta constatación, como la existencia de una red hidráulica más compleja que consiga abastecerla y su continuidad hacia el sur, con su posible desagüe.

La construcción de un edificio termal marca la amortización de la cisterna y una transformación del espacio, una fábrica que debió tener una estructura sencilla, por el tamaño del hypocausto, ya en el transcurso del siglo V. Su uso y remodelaciones se desarrollan durante la romanidad tardía, cuando el yacimiento de Puente Melchor deja de ser ese gran productor cerámico que ha sido desde su origen en el siglo I antes de nuestra era.

Otro de los datos interesantes de la intervención ha sido el aporte de su cronología, con la fecha de abandono de la figlina, que confirma y matiza las tesis de los anteriores excavadores, introduciendo nuevos datos que amplían la secuencia arqueológica de abandono, hasta al menos la última década del siglo IV para la V fase del yacimiento; cronologías que ya eran intuitidas por algunos investigadores y que reflejan en sus publicaciones²⁰. A esta conclusión hemos llegado a partir de la aparición de nuevas formas de tipologías anfóricas y de sigillatas tardías, que retrasan en unas decenas de años esta cronología, a esto tenemos que sumar la contribución numismática que corrobora estos datos con la aparición de un AE de Teodosio, fechado entre 383-388 d.C.

En cuanto a la aportación del estudio de la cerámica destacamos la colmatación de la

19 GARCÍA VARGAS, E. y LAVADO FLORIDO, M.L. (1995); LAVADO FLORIDO, M. L. (2004)

20 GARCÍA VARGAS, E. y LAVADO FLORIDO, M.L. (1995): 215-228; LAVADO FLORIDO, M. L. (2004): 473-488 y 479.

estructura de la cisterna con tipologías de ánforas que se relacionan con la IV y V fase de producción de la figlina; la pervivencia de la tipología, Puerto Real 1b (documentada en todas las cámaras de la cisterna, con su sello característico SOC, junto con la Keay XVI; y Keay VI y XXIII, respectivamente para cada una de las fases. La excavación de la cisterna ha permitido la exhumación de nuevas formas cerámicas, por lo que queremos apuntar estas posibles producciones de las formas: Keay Ib, III, XVIII, XXV, XXXVB; las dos primeras por cronología asignables a la IV fase y las tres últimas a la V fase. De todas estas, sólo hemos documentado la presencia de producción de la Keay XXV, por la localización de un fallo de cocción de esta tipología.

La presencia en estos estratos de cerámicas de lujo, concretamente terra sigillatas claras como Hayes 61 (325-400), Hayes 50 (350-400), Hayes 74 (tercer cuarto S. V), Hayes 79 (425-475), Hayes 91 (mediados S.V d.c), Hayes 103 (430-440), nos permiten ampliar la cronología hasta la segunda mitad del siglo V.

Hemos documentado un total de 18 tipologías de ánforas, fallos de cocción. Tras su estudio destacamos la presencia de varias producciones anfóricas no documentadas en las anteriores

excavaciones de Puente Melchor: Dressel 1A, Dressel 1B, Gauloise 4/Beltrán IV/Dressel 30 y Lomba do Canho 67 y las tardías: Keay IIIB, Keay IX/Tripolitana II y Keay XXVC y G.

Un caso especial corresponde a la documentación de la forma Dressel 1A, que en origen comienza su producción en Italia desde el 130 a.C., desarrollándose hasta mediados del siglo I a.C., y que aquí se documentan dos fallos de cocción en contextos de la segunda mitad del siglo I d.C. La imitación de la forma Dressel 1A se produce en el alfar de Pery Junquera en San Fernando, desde mediados del II a.C., como evolución de las series de imitación de grecoitalicas que se están produciendo a inicios de esta centuria en el alfar de Torre Alta; pero hasta ahora no había evidencias de su producción en ningún otro yacimiento gaditano.

También se constata tipología fallo de cocción de Lomba do Canho 67, forma antigua relacionada con la forma de la Dressel 1 y que se produce a mediados del siglo I a.C. a principios de la centuria siguiente, y que se documenta en el alfar del Jardín del Cano en el Puerto de Santa María.

Estas dos tipologías que evolucionan desde la tradición púnica gaditana, están presentes en la Bahía y ahora documentamos en Puente Melchor aunque fuera del contexto original.

V. BIBLIOGRAFÍA

- BELTRÁN FORTES (1990): *Guía de la cerámica romana*, Pórtico, Zaragoza.
- BELTRÁN LLORIS, M. (1970): *Las ánforas romanas en España*, Monografías arqueológicas VIII, Zaragoza.
- (2004): “Alfares y hornos romanos en Andalucía. Historiografía de la investigación”, en L. Lagóstena Barrios y D. Bernal Casasola (eds.), *Figlinae Baeticae: talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss.II a.C.-VII d.c): actas del Congreso Internacional*, 1, Cádiz, 12-14 de noviembre de 2003, pp. 9-37.
- BEJARANO GUEIMÚDEZ, D. (2008): “Intervención arqueológica de urgencia en la finca de Villanueva, Puerto Real (Cádiz)”, *A.A.A. 2004*, Sevilla.
- BEJARANO GUEIMÚDEZ, D. y TOBOSO SUÁREZ, E.J. (2008): “Intervención arqueológica preventiva en el área de Puente Melchor, Puerto Real (Cádiz)”, *A.A.A. 2004*, Sevilla.

- BERNAL CASASOLA, D. (2007): "Contextos cerámicos en el área del estrecho de Gibraltar (ss.V-VII d.C.): Hacia el replanteo de la dinámica urbana, económica y comercial tardorromana". *LRCW 2. Late Roman Coarse Wares, Cooking Wares and Amphorae in the Mediterranean. Archeology and Archaeometry*, I, Oxford, pp. 109-118.
- (2008): "Ciudades del Frentum Gaditanum tardoantiguo. Pesquerías y comercio transmediterráneo en época bizantina y visigoda". *Recópolis y la Ciudad en la época visigoda*, N.º 9, Museo Arqueológico Regional, Alcalá de Henares.
- BERNAL CASASOLA, D. y RIBERA I LACOMBA, A. (ed. Científicos) (2008): *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión. XXVI Congreso Internacional de la Asociación Rei Cretariae Romane Fautores*. UCA, Cádiz.
- BERNAL CASASOLA, D. y GARCÍA VARGAS, E. (2008): "Ánforas de la Bética" en *Cerámicas hispanorromanas. Un estado de la cuestión, XXVI Congreso Internacional de la Asociación Rei Cretariae Romane Fautores*, UCA, Cádiz, pp. 661-687.
- BERNAL CASASOLA, D. y LAGÓSTENA BARRIOS, L. (2004): "Alfares y producciones cerámicas en la provincia de Cádiz", en L. Lagóstena Barrios y D. Bernal Casasola (eds), *Figlinae Baeticae: talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss.II a.C.-VII d.c): actas del Congreso Internacional, Cádiz, 12-14 de noviembre de 2003*, 1, pp. 39-124.
- CARANDINI-TORTORELA (1981): *Enciclopedia dell'arte Antica Classica e Orientale. Atlante delle forme ceramiche, I, Istituto della Enciclopedia Italiana, Roma*.
- DÍAZ RODRIGUEZ, J., SÁENZ ROMERO, A., MONTERO FERNANDEZ, R. y MONTERO FERNANDEZ, A.I. (2004): "Alfarería romana en San Fernando (Cádiz). Análisis del proceso productivo cerámico en el "Hinterland" insular de Gades", en L. Lagóstena Barrios y D. Bernal Casasola (eds.), *Figlinae Baeticae: talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss. II a.C.-VII d.C.)*, *Actas del Congreso Internacional, Cádiz, 12-14 de noviembre de 2003*.
- EXPÓSITO ÁLVAREZ, J.A. (2008): "Estudio del material arqueológico procedente de la cisterna de la factoría de salazón de Teatro Andalucía (Cádiz)". *A.A.A. 2004*. Sevilla
- GARCÍA-ENTERO, V. (2005): *Los Balnea Domésticos –ámbito rural y urbano– en la Hispania Romana. Anejos de AESPA XXXVII*. CSIC. Madrid.
- GARCÍA VARGAS, E. y LAVADO FLORIDO, M.L. (1995): "Ánforas alto, medio y bajoimperiales producidas en el alfar de Puente Melchor (Villanueva, Paso a Nivel: Puerto Real, Cádiz)", *Spal 4*, Sevilla, 1995, pp. 215-228.
- (1996): "Definición de dos nuevos tipos de ánforas gaditanas: las Puerto Real 1 y 2", *Spal 5*, Sevilla, 1996, pp. 197-208.
- GIRÓN ANGUIOZAR, L.: *Las Cerámicas Comunes del alfar romano de Puente Melchor (Puerto Real, Cádiz). Un ensayo de clasificación de las formas abiertas*. Tesis doctoral.
- GONZÁLEZ TORAYA, B. (2003): "Informe-memoria sobre la vigilancia arqueológica en la parcela n.º 1 del polígono II C Casines, Puerto Real, Cádiz", Informe depositado en la Delegación Provincial de Cultura.
- HAYES, J.W. (1972): *Late Roman Pottery*, Cambridge.
- JIMÉNEZ CISNEROS, M.J. (1971): *Historia de Cádiz en la Antigüedad*, Cádiz.
- KEAY, S.J. (1984): *Late Roman Amphorae in the Western Mediterranean, Bar Internantional Series 169*, Oxford, England.
- LAGÓSTENA BARRIOS, L. (1993): "Una tésera de plomo hallada en el yacimiento romano de Puente Melchor, Puerto Real (Cádiz)", *Habis 24*, Universidad de Sevilla.
- (1993): "El alfar romano del Cerro de Ceuta (Puerto Real, Cádiz)". *Habis 24*. Universidad de Sevilla.
- (1996): *Alfarería romana en la Bahía de Cádiz*. Universidad de Cádiz, Cádiz.
- (2001): *La producción de salsas y conservas de pescado en la Hispania Romana (II a.C.-VI d.C)*, *Colección Instrumenta 11*, Barcelona.
- (2001): "Caetariae Gaditanae: La industria pesquero-conservera gaditana en época romana" en *Dialogues d'Histoire Ancienne 27/2*, 2001, pp. 91-104.

- LAGÓSTENA BARRIOS, L. y BERNAL CASASOLA, D. (2004): "Alfares y producciones cerámicas en la provincia de Cadiz. Balances y perspectivas" en L. Lagóstena Barrios y D. Bernal Casasola (eds), *Figlinae Baeticae: Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss.II a.C.-VII d.c): actas del Congreso Internacional*. BAR Internacional series, 1266, Cádiz, 12-14 de noviembre de 2003, 2, 2004, pp. 473-488.
- LAVADO FLORIDO, M. L. (2004): "El complejo industrial de Puente Melchor: el centro productor, la organización del espacio y su área de influencia" en L. Lagóstena Barrios y D. Bernal Casasola (eds) *Figlinae Baeticae: Talleres alfareros y producciones cerámicas en la Bética romana (ss.II a.C.-VII d.c): actas del Congreso Internacional*, BAR Internacional series, 1266, Cádiz, 12-14 de noviembre de 2003, 2, 2004, pp. 473-488.
- (2004): "Memoria de la intervención arqueológica en la duplicación de calzada de la N-IV en el tramo final de la variante Puerto Real-Tres Caminos, (San Fernando).", Memoria depositada en la Delegación Provincial de Cultura.
- LAZARICH, M. *et alii* (1989): "Prospección arqueológica superficial de la campiña sur gaditana: término de Puerto Real", *Anuario de Arqueología Andaluza* 1989 II, Sevilla 1991, pp. 89-97.
- MOLINA VIDAL, J.: *La dinámica comercial romana entre Italia e Hispania Citerior*, Universidad de Alicante.
- RAMOS MILLÁN, A. (1981): "El alfar romano de "El Olivar" (Chipiona-Cádiz). Aportación al estudio de las ánforas béticas de salazones", *Gades: Revista del Colegio Universitario de Filosofía y Letras*, n.º 7, Cádiz.
- REMOLÀ VALLVERDÚ, J.A. (2000): *Las ánforas tarde-antiguas en Tarraco (Hispania tarraconenses). Siglos IV-VII d.C. Proyecto Amphorae bajo los auspicios de la Real Academia de las Historias*, Barcelona.
- RIPOLLÈS, P.P. (2002): "La moneda romana imperial y su circulación en Hispania". *AEspA*, 75, pp.195-214.
- ROCA, M. y FERNÁNDEZ, I. (2005): *Introducción al estudio de la cerámica romana. Una breve guía de referencia*, Málaga.
- SANZ GAMO, R. (1987): "Algunos materiales romanos utilizados en la construcción de las concameraciones". *Orentum II*.
- SÁEZ ROMERO, A.M.; ROBERTO MONTERO FERNÁNDEZ, R.; MONTERO FERNÁNDEZ, A.I.; SÁEZ ESPLIGARES, A.; DÍAZ RODRÍGUEZ, J.J. (2004): "Anotaciones al recorrido de las vías Augusta y Heraclea a su paso por San Fernando (Cádiz). Novedades arqueológicas y paleogeográficas", *Antiquitas n.º 16*, pp. 105-119.
- SERRANO RAMOS, E. (2000): *Cerámica Común Romana: Siglos II a.C. al VII d.C. Materiales importados y de producción local en el territorio malacitano*, Universidad de Málaga, Málaga.
- PADILLA MONGE, A. (2008): "Aproximación a la ordenación territorial de la Bahía de Cádiz durante el Imperio Romano Tardío", *RAMPAS 10*, pp. 353-374.
- PEMÁN, C. (1959): "Alfares y embarcaderos romanos en la provincia de Cádiz", *A.E.A.* 72, Madrid, pp. 169-173
- PONSICH, M. (1988): *Aceite de oliva y salazones de pescado. Factores geo-económicos de Bética y Tingitania*, Madrid.
- VEGAS, M. (1973): *La cerámica común romana del Mediterráneo Occidental. Instituto de Arqueología y Prehistoria. Publicaciones eventuales, n.º 22*, Barcelona.
- VITRUVIO (1987): *Diez Libros de Arquitectura*, Akal, Madrid.
- VV.AA. (1997): *Figlinae Malacitanae. La producción cerámica romana en los territorios malacitanos*, Servicio de Publicaciones UMA, Málaga.

