

ANUARIO ARQUEOLÓGICO DE ANDALUCÍA

2005

BORRADOR / DOCUMENTO PRE-PRINT

CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN DEL YACIMIENTO “LOS MOLINILLOS”. C/ GARCÍA LORCA ESQUINA AVDA. ANTONIO MACHADO DE BENALMÁDENA.

JUAN LUIS PUERTO FERNÁNDEZ
GONZALO PINEDA DE LAS INFANTAS BEATO
CARMEN BOUZAS BELLO

Resumen: Las obras de cimentación para la construcción de un edificio, pusieron al descubierto los restos arqueológicos de una factoría de época romana en Benalmádena Costa. Los resultados de las correspondientes excavaciones arqueológicas, han puesto de manifiesto el desarrollo de actividades relacionadas con la producción de aceite y posteriormente con la de salazones. A lo largo de este artículo exponemos los resultados de los trabajos de consolidación y restauración en esta factoría.

Abstract: The underlying works for the construction of a building have exposed the archaeological remains of a roman time factory in Benalmádena Costa, the results of the corresponding archaeological excavations; have shown the production of activities that were related to the production of oil and after that to the production of the salting of the fish. Along this paper we expose the results of the works of consolidation and restoration in this factory.

INTRODUCCIÓN

En junio de 2002, con motivo de las obras para la construcción de un apartotel, se localizaron importantes vestigios arqueológicos de época romana en un solar ubicado en C/ García Lorca esquina Avda. Antonio Machado de Benalmádena Costa.

El yacimiento en cuestión, había sufrido importantes daños ocasionados por una máquina retroexcavadora que para la cimentación de la edificación, había realizado una zanja de aproximadamente tres metros de profundidad; los restos arqueológicos eran visibles en los perfiles y en consecuencia, se solicitó la preceptiva autorización a la Dirección General de Bienes Culturales, para efectuar una Intervención Arqueológica de Urgencia con el objeto de documentar y salvaguardar los restos arqueológicos. Intervención arqueológica que tuvo una segunda fase en 2003.

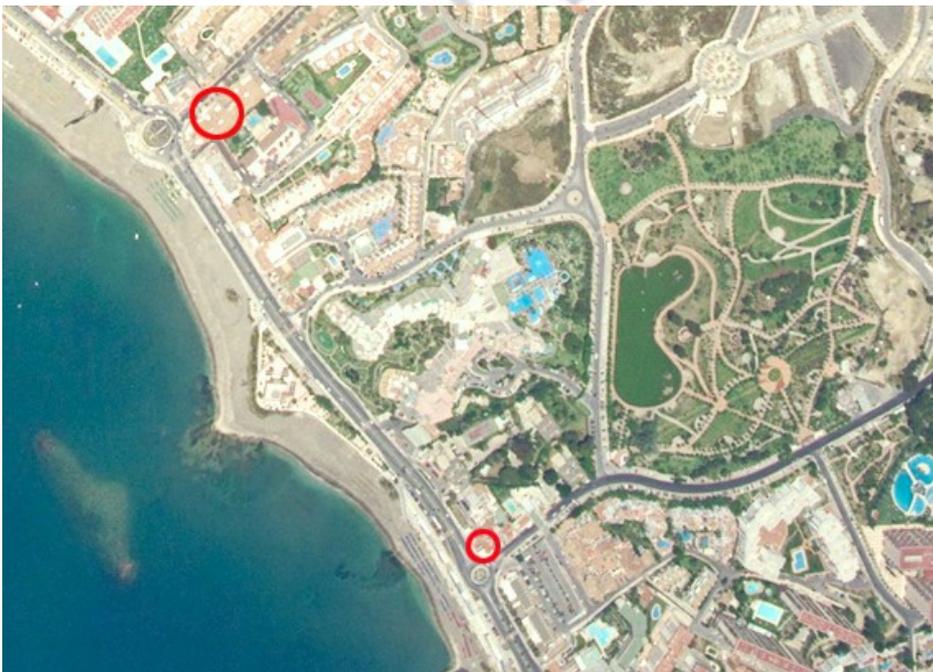


LAM. I. Panorámica general.

Por último, del 4 de Enero al 6 de Febrero de 2006, se llevaron a cabo los trabajos de consolidación/restauración en dicho yacimiento arqueológico.

SITUACIÓN

El yacimiento que nos ocupa y al que se denominó de “Los Molinillos” por su proximidad a la rotonda homónima, se localiza en la C/ García Lorca esquina Avda. Antonio Machado de Benalmádena Costa (Málaga). Está situado en un pequeño promontorio en primera línea de playa, en la margen izquierda de un arroyo y a 530 metros al este de la villa de Benalmádena Costa.



LAM. II. Fotografía Aérea villa romana de Benalmádena y “Los Molinillos”.

MARCO HISTÓRICO Y ARQUEOLÓGICO

La importancia de la industria pesquera y la elaboración de productos derivados de la misma queda manifiesta con el conjunto de establecimientos extendidos a lo largo de todo el litoral andaluz entre los que Benalmádena, mantendría una excelente situación con respecto al conjunto de vías comerciales. Así, se localizan yacimientos como la factoría de Torremuelle o la villa romana de Benalmádena Costa.

El yacimiento de “Los Molinillos” se sitúa a algo más de medio kilómetro al este de la villa romana de Benalmádena Costa, lo que es de suponer que a lo largo de toda la costa benalmadense, existieron abundantes asentamientos de carácter industrial interrelacionados que además de exportar productos, abastecieron las necesidades de la villa.

Los resultados de las intervenciones arqueológicas en “Los Molinillos”, han aportado una importante fuente de información para el conocimiento histórico de la cultura romana en la costa, especialmente en el ámbito socioeconómico.

En este enclave se desarrollaron importantes actividades industriales, desde el siglo I d. C. hasta al menos comienzos del siglo V d. C., momento en el que se abandona el horno y se confirma el cese de la producción de envases destinados fundamentalmente al transporte de salazones.

Gracias a la distribución, superposición de estructuras y lectura de las secuencias estratigráficas, se ha podido corroborar varias fases de ocupación en la zona: primero con la producción de aceite y posteriormente con la de salazones.



LAM. III. Planimetría del yacimiento.

La producción de aceite debió de cumplir una importante función en la villa de Benalmádena Costa desde donde posiblemente se exportó en grandes cantidades. Este producto, de reconocida fama en la Bética a partir del siglo I d. C. y con una importante presencia en el mediterráneo en época de los antoninos (Rodríguez 1972), fue elaborado en un *torcularium* de ara *quadrata* y pavimento de *opus spicatum* con al menos dos prensas que vertían el líquido oleaginoso a piletas o *labrum* hoy desaparecidas.



LAM. IV. *Torcularium*.

Es evidente que el fruto de los olivos gozaba de reconocida fama en la Antigüedad como condimento culinario e incluso como fármaco curativo, sin duda alguna, en la Bética el aceite tuvo mayor prestigio, no solo por la cantidad sino por la calidad del producto.

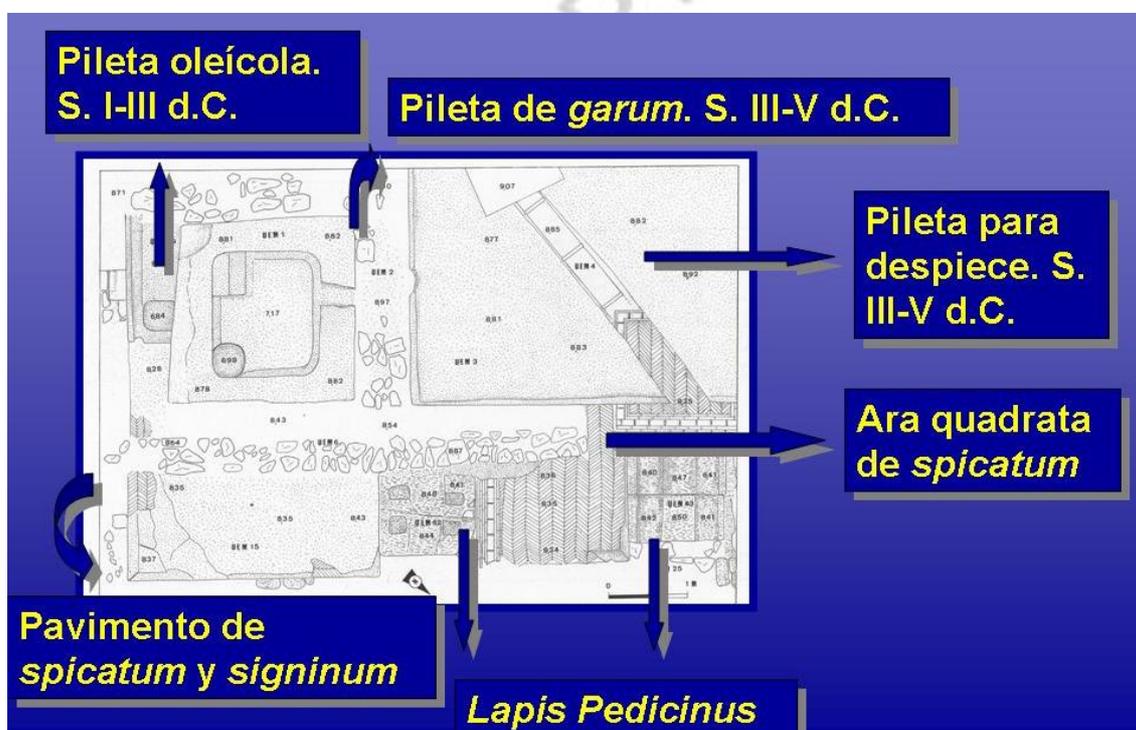
Tenemos constancia en la provincia de numerosas *villae* oleícolas, en las que se producía aceite. En la vega de Antequera y en zonas del interior se han registrado más de una treintena de yacimientos con *torcularium* o elementos utilizados en la producción de aceite (contrapeso, mola olearia, *labrum*, *lapis pedicinus* o *cella* olearia); contamos por ejemplo con yacimientos como el Gallumbar (ROMERO, 1987a), Prado

del Verdún (ROMERO 1987b), Cortijo Valsequillo (ATENCIA, 1988), Aratispi (PERDIGUERO, 1995-1996) o la Villa de Manguarra y San José de Cártama (SERRANO y LUQUE, 1976).

Pero sin duda alguna destacamos la singularidad de este yacimiento por su proximidad al mar, situado en primera línea de costa y sin parangón en la provincia (aunque el hallazgo de un *lapis pedicinus* en Huerta del Rincón podría revelar en sus proximidades la existencia de un *torcularium* de aceite).

Este comercio, tan floreciente en los primeros siglos del imperio, parece que atravesó por momentos de dificultad a partir de la denominada crisis del siglo III d. C. Este fenómeno viene a coincidir posiblemente con el cese de esta actividad entre mediados del siglo III y el siglo IV d. C., momento en el que se intensifican las producciones de ánforas destinadas al transporte de salazón (Key XXIII) y las cazuelas de imitación de cocina africana.

Con el cese de la producción de aceite, no se abandona el enclave, sino que se produce una transformación en el tipo de actividad industrial, sustituyéndose la producción de aceite por las de salazones y derivados de la misma. Este cambio queda sobradamente atestiguado con la superposición de estructuras.



LAM. V. Superposición de estructuras.

En cuanto al área de distribución del aceite producido en este enclave, ante el estado actual de la investigación, y con insuficientes elementos de juicio, resulta difícil establecer si se trató de un producto comercializado para el abastecimiento de *villae* cercanas, o si fue un producto de exportación a gran escala. Por el momento carecemos de datos, como sellos o *tituli picti* en los restos anfóricos, que puedan corroborar las hipótesis barajadas.

La actividad industrial, aunque sufre una transformación en el tipo de producto elaborado (salazones, *garum* y derivados) continúa hasta al menos el siglo V. d. C. (pudiendo prolongarse hasta época bizantina). Por lo tanto podríamos barajar la hipótesis de que la causa del cese de la producción de aceite pudo estar vinculada a cuestiones de rentabilidad del producto a favor de la de salazones y sus derivados.

Por tanto esta reestructuración de la factoría en época posterior, continuó ocupando el mismo lugar en el que se estableció el *torcularium* de aceite, imaginamos que por diversos factores: en primer lugar, por su espléndida ubicación en primera línea de costa y en un pequeño promontorio, desde donde era más fácil el avistamiento de las bandadas; en segundo lugar por su proximidad a un arroyo que les abastecía de agua dulce, necesaria para este tipo de actividad industrial; en tercer y último lugar, es indicativo que gran parte de la infraestructura de la fábrica oleícola permaneció intacta.

Como ya hemos advertido, el cese de la producción de envases en este enclave, se produce a finales del siglo IV o inicios del V d. C. Sin embargo este fenómeno no implicaría el abandono total de la zona, evidenciado por el registro de material arqueológico, donde se observa una continuidad hasta al menos, mediados del siglo VII d. C.

CRITERIOS DE LA INTERVENCIÓN DE CONSERVACIÓN Y RESTAURACIÓN

Los criterios generales que rigen esta propuesta de conservación/restauración sobre bienes arqueológicos cumplen con la legalidad en materia de Patrimonio Andaluz y sigue las recomendaciones de sus órganos profesionales:

-Mínima intervención.

-Respeto absoluto por el original emanado de su conocimiento exhaustivo.

-Aplicación de tratamientos que **limiten** la acción de los agentes de alteración y **mejoren** las características físico-químicas de los materiales.

-El recurso a la **reintegración material** no ha de ser generalizado y, en cualquier caso, ésta no debe exceder en volumen al original, justificándose en todo momento su empleo. Cuando estas se realicen será posible, en todo caso, una **diferenciación visual** de lo nuevo añadido.

-Utilización de **técnicas y materiales reversibles**, compatibles con el material original. Esto se puede significar en ciertos casos con el recurso a **técnicas y materiales tradicionales** semejantes a los originales, siempre que sea posible documentar su empleo mediante la investigación.

-Documentación de las intervenciones mediante un detallado **registro gráfico** y una **memoria final** que testimonie los trabajos de conservación realizados.

DIAGNÓSTICO DEL ESTADO DE CONSERVACIÓN E INTERVENCIÓN

○ APLICACIÓN DE BIOCIDA

La aplicación de biocida fue generalizada en todo el yacimiento.

Estaba previsto aplicar únicamente biocida del tipo sal de amonio cuaternario, pero dado el estado de la vegetación en el yacimiento al comenzar la intervención, decidimos aplicar también un biocida de eliminación y control de plantas superiores.

Las aplicaciones de sal de amonio cuaternario, se centraron en los tanques de *opus signinum* ya que en estos se registró una gran abundancia de algas, musgos y líquenes, mientras que la aplicación de herbicida se realizó sobre el resto de las estructuras.

En total se realizaron cinco aplicaciones de herbicida y biocida durante el desarrollo de los trabajos de conservación.

○ MUROS

La argamasa de cal original que rejuntaba el aparejo de los muros ha sido sustituida casi en su totalidad por tierra durante los momentos de abandono y enterramiento. Esta falta de argamasa confería a los muros un grado bastante elevado de fragilidad, por ello se hizo necesario la sustitución de la tierra por una argamasa nueva que devuelva la cohesión a los muros y que por otro lado los haga más resistentes a los factores de alteración, tanto climáticos como antrópicos.

Con respecto al estado de conservación existe movilización de mampuestos, pérdidas de argamasas y presencia de plantas superiores sobre los paramentos.

Previo a la aplicación de la nueva argamasa de cal, fue indispensable la realización de limpieza de las estructuras. Dada la gran cantidad de suciedad acumulada sobre las estructuras decidimos realizar una primera limpieza con máquina de agua a presión. Para controlar la fuerza de incidencia del chorro de agua, se utilizó una máquina con regulador de presión. Para toda la operación situamos la presión en cinco bares, utilizando siempre el chorro de agua con apertura en abanico, con lo que la fuerza de arrastre es mucho menor.

Tras esta primera limpieza en la que se eliminaron las acumulaciones de tierras, se procedió a una limpieza más minuciosa, en la que se suprimieron argamasas en mal estado que no estaban realizando su función. Se procedió también a la limpieza de todas las juntas que iban a recibir nuevas argamasas.

Las plantas superiores y musgos se retiraron mecánicamente una vez que actuó el producto biocida.

Una vez limpios y preparados todos los paramentos, procedimos a la aplicación de nuevas argamasas. Antes de inclinarnos por una, realizamos una serie de pruebas con las que pretendíamos conseguir una argamasa de dureza media, de color similar a la original y a la piedra de los muros del yacimiento.

Los materiales que utilizamos fueron dos tipos de cal, en pasta e hidráulica, arena fina amarilla y arena fina de río. Los dos tipos de arena fueron seleccionados y cribados en el yacimiento pasándolos por una criba de 0.2 mm.

Tras realizar varias pruebas nos inclinamos por una argamasa de proporciones 1:3, siendo la proporción de cal 1:1 y la de arena 2:1.

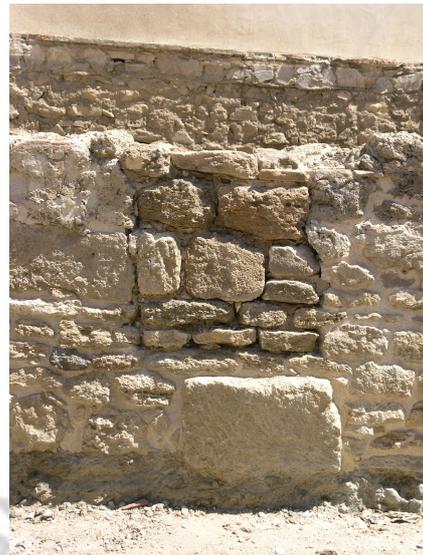
Como hemos visto una vez decidida la argamasa comenzamos el trabajo de encintado. Trabajamos la argamasa de manera que una vez seca se pueda ver perfectamente el árido que la compone consiguiendo así un juego de colores que combina perfectamente tanto con la argamasa antigua como con la piedra. El acabado es liso y ligeramente rehundido.

Fue necesario realizar una consolidación de tipo estructural en el muro que recorre el yacimiento en sentido noroeste-noreste, dado que presentaba al inicio del mismo una falta bastante grave de material lo cual confería al mismo un cierto grado de inestabilidad.

Para realizar la reposición usamos aparejo recogido durante la excavación, por supuesto esta reposición de aparejo es perfectamente discernible del original ya que esta zona se ha retranqueado ligeramente con respecto al original, usamos también una argamasa ligeramente mas oscura que la usada en el resto del yacimiento; estas dos características hacen que la zona reintegrada se diferencie perfectamente del muro original.



LAM. VI. Paramento una vez limpio.



LAM. VII. Muro una vez consolidado.

○ **TANQUES *OPUS SIGNINUM***

El estado de conservación de estas estructuras era bueno en lo que se refiere a la cohesión del material aunque los bordes de fractura y las lagunas eran zonas con alto riesgo de degradación, por ello se hizo necesaria la consolidación de los mismos realizando antes una exhaustiva limpieza para eliminar depósitos de tierras y material suelto para la posterior aplicación de argamasa.



LAM. VIII. Tanque antes de la intervención.



LAM. IX. Tanque una vez limpio y consolidado.

El tanque de mayor tamaño había perdido mucho material en el corte transversal; también en una de sus caras se había producido un derrumbe, encontrándose los trozos caídos sobre el pavimento de *opus spicatum* por lo que pudo ser viable la reconstrucción.

De los tanques existentes, el que más nos preocupaba era el de mayor tamaño ya que en los últimos meses había perdido mucho material. El desprendimiento del relleno sobre el que se realizó este tanque, provocaba la fisuración y posterior caída del *opus signinum*.

El tanque que se encuentra a la entrada del yacimiento había perdido una de los cortes de tierra que se habían dejado tras la excavación consecuentemente ahora se encuentra mucho mas expuesto a posibles alteraciones.

Al igual que para los muros, se realizó una argamasa de cal con áridos de diferentes granulometrías (blanco y amarillo), tono que se consiguió por la adición de ladrillo triturado consiguiendo así una argamasa semejante al *opus signinum* original, de esta manera conseguimos que nuestra intervención sea reconocible aunque este perfectamente integrada.

En el tanque de mayor tamaño presente en el yacimiento, fue necesario realizar la consolidación de los perfiles sobre los que se asienta, ya que estos se encontraban en proceso de derrumbe lo cual hacía peligrar la estabilidad del mismo. Para realizar la

mencionada consolidación realizamos una pared de argamasa de cal, con la misma composición que la usada en los encintados de los muros. También en este mismo tanque se recolocaron una serie de fragmentos de matacán que se encontraban en el suelo.



LAM. X. Inicio.



LAM. XI. Al término de la intervención.

○ PAVIMENTO DE OPUS SPICATUM

Su estado de conservación era bueno. A pesar de este estado aceptable de conservación, se hacía evidente la presencia de vegetación tanto en forma de microflora como de planta superiores. También aparecían depositados sobre su superficie, fragmentos del tanque de *opus signinum* y depósitos terrosos.

En este pavimento se realizó una limpieza mecánica con punzones de madera para retirar los musgos localizados en las juntas entre ladrillos. Además se llevó a cabo una limpieza general con cepillos de cerdas de dureza media.



LAM. XII. Vista del spicatum al inicio.



LAM. XIII. Spicatum tras la limpieza y tratamiento.

○ HORNO

Aparecía en esta estructura una notable pérdida de material (ladrillos) lo que provocaba cierta debilidad estructural en la misma. El horno ya se encontraba en un estado de conservación bastante delicado, después este se vio agravado por el derrumbe parcial de una de las paredes de la entrada. Por todo ello se hizo necesaria la aplicación de una argamasa que volviera a rejuntar al aparejo previa limpieza de superficies. Hay que destacar la presencia de una fuga (o similar) de aguas residuales quedándose estancadas en lo que sería la cámara de cocción del horno.

La consolidación estructural se realizó con el encintado del aparejo de ladrillo para dar más consistencia al paramento y evitar la actuación de agentes de deterioro como el agua. Se aplicó una argamasa de cal que al igual que en casos anteriores tuvo un color parecido al del ladrillo, para evitar así contrastes cromáticos bruscos.



LAM. XIV. Pérdidas de material estructural.



LAM. XV. Horno consolidado y juntas ya reintegradas.

Bibliografía

- AGUAROD OTAL C. *Cerámica romana importada de cocina en la Tarraconense*. Zaragoza, 1991.
- ALARÇAO J. DE. *Cerámica común. Local e regional de Conimbriga*, Coimbra 1974.
- BAENA DEL ALCÁZAR, L. “Arquitectura y tipología de los hornos romanos malacitanos”. *Figlinae Malacitanae*. Málaga 1997. pp. 95-106.
- BALDOMERO ANA, et alii, “El alfar romano de la Huerta del Rincón: síntesis tipológica y momentos de producción”. *Figlinae Malacitanae*. Málaga, 1997. pp. 147-176.
- BELTRÁN LLORIS, M. *Guía de la cerámica romana*, Zaragoza. 1990.
- BELTRÁN LLORIS, M. “El aceite en Hispania a través de las ánforas: la concurrencia del aceite itálico y africano” *En Producción y comercio en la antigüedad. Segundo Congreso Internacional*. Madrid, 1983. pp 515-549.
- BELTRÁN FORTES J. y LOZA, M. L. “Producción anfórica y paisaje costero en el ámbito de la Málaga romana durante el Alto Imperio”. *Figlinae Malacitanae*. Málaga 1997. pp. 106-146.

- BERNAL CASASOLA, D. “Las producciones anfóricas del Bajo Imperio de la antigüedad tardía en Málaga: estado actual de la investigación e hipótesis de trabajo”. *Figlinae Malacitanae*. Málaga 1997. pp. 233-259.
- CHIC GARCÍA, G. “Producción y comercio en la zona costera de Málaga en el mundo romano en época altoimperial” en *Historia antigua de Málaga y su provincia*. Málaga, 1996. pp. 245-266.
- CORRALES AGUILAR, M. P. “Salazones en la provincia de Málaga: una aproximación a su estudio”, *Mainake*, XV-XVI, Málaga, 1993-94. pp. 243-259.
- GIMÉNEZ REINA, S. *Memoria arqueológica de la provincia de Málaga hasta 1946. Informes y memorias*, 12. Madrid, 1946.
- HAYES J. W, *Late Roman Pottery*. London, 1972.
- MORA SERRANO B. Y CORRALES P., “Establecimientos salarios y producciones anfóricas en los territorios malacitanos”. *Figlinae Malacitanae*. Málaga, 1997. pp. 27-54.
- NAVARRO LUENGO et alii. “Cerámicas comunes de época tardorromana y Bizantina en Málaga”. *Figlinae Malacitanae*. Málaga, 1997. pp 79-94.
- PINEDA DE LAS INFANTAS BEATO, G. “Intervención arqueológica de urgencia en la factoría de salazones de C/ Cerrojo 24-26” Málaga. *AAA 99*.
- PINEDA DE LAS INFANTAS, G.; PUERTO FERNÁNDEZ, J. L.; DORADO CANTERO, R.; VILA OBLITAS, M. “Los Molinillos, una factoría de aceite y salazones de época romana en Benalmádena Costa” en *Bolskan, XXVII Congreso Nacional de arqueología*. Huesca 2003.
- PINEDA DE LAS INFANTAS, G.; DORADO CANTERO, R.; PUERTO FERNÁNDEZ J. L.; “Intervención arqueológica de urgencia en calle García Lorca esquina avenida Antonio Machado de Benalmádena Costa, Málaga”. *AAA 2003*.
- PINEDA DE LAS INFANTAS, G.; DORADO CANTERO, R.; VILA OBLITAS, M.; PUERTO FERNÁNDEZ J. L. “Excavación arqueológica puntual en la villa romana de Benalmádena Costa, Málaga. Campaña 2002”. *AAA 2003*.
- PERDIGUERO LÓPEZ, M. “La fase romana en Aratispi (Cauche el Viejo, Antequera). El molino de aceite”. *Mainake XVII-XVIII*. Málaga, 1995-96. pp 125-170.
- PUERTAS TRICAS, R. “Las termas romanas de Torreblanca del Sol (Fuengirola) y su perduración hasta el siglo VIII” *Mainake XIII-XIV*. Málaga, 1991-92. pp. 205-249.
- PONSICH, M. *Aceite de oliva y salazones de pescado. Factores geo-económicos de Bética y Tingitana*. Madrid, 1988.
- RAMBLA TORRALVO, J. y MAYORGA MAYORGA, J. “Hornos de época altoimperial en calle Carretería, Málaga”. *Figlinae Malacitanae*. Málaga, 1997. pp. 61-78