

Boletín de la Asociación Provincial de
Museos Locales de
Córdoba



nº 9 • año 2008

Índice

Pág.

Memoria de la Asociación correspondiente al año 2008

Fernando Leiva Briones. *Secretario de la Asociación* 9

Museos

Baena. Museo Histórico Municipal

José Antonio Morena López, *Director del Museo* 23

Belmez. Museo Histórico y del Territorio Minero

Manuel Cano García, *Director del Museo* 41

Cabra. Museo Arqueológico Municipal

Antonio Moreno Rosa, *Director del Museo* 51

Cañete de las Torres. Museo Histórico Municipal

M^a José Luque Pompas, *Directora-Conservadora del Museo* 63

La Carlota. Museo Histórico Local “Juan Bernier”

- La Prehistoria en la campila de Córdoba.

El caso de La Carlota y sus particularidades

Antonio Martínez Castro 71

Lucena. Museo Arqueológico y Etnológico

Daniel Botella Ortega, *Director del Museo y Arqueólogo Municipal* 91

Montilla. Museo Histórico Local

Francisco J. Jiménez Espejo, *Director del Museo Histórico Local y Presidente de la Asociación de Arqueología Agrópolis* 123

- Molinos romanos localizados en el término municipal de Montilla (Córdoba)

Silvia M^a Morales Ortiz 131

Monturque. Museo Histórico Local

M^a Inés Sánchez Aranda, *Equipo Técnico del Museo* 151

Peñarroya-Pueblonuevo. Museo Geológico Minero

Miguel Calderón Moreno, *Director del Museo* 159

Priego de Córdoba. Museo Histórico Municipal

Rafael Carmona Ávila, *Director del Museo y Arqueólogo Municipal* 167

Priego de Córdoba. Patronato Municipal “Niceto Alcalá Zamora”

Francisco Durán Alcalá, *Director del Museo* 209

Puente Genil. Museo Histórico Local

Francisco Esojo Aguilar, *Director del Museo* 225

Rute. Museo del Anís

Anselmo Córdoba Aguilera, *Director del Museo* 235

Torrecampo. Museo PRASA

Juan Bautista Carpio Dueñas, *Director del Museo* 247

Villa del Río. Museo Histórico Municipal

M^a de los Ángeles Clémentson Lope, *Conservadora del Museo;*
Francisco Pérez Daza, *Miembro Comisión del Museo;*
Bartolomé Delgado Cerrillo, *Miembro Comisión del Museo* 281

Villaralto. Museo del Pastor

Francisco Godoy Delgado, *Director del Museo* 291

Asociaciones y Colaboraciones

Los amuletos

Santiago Cano López, *Doctor en Filología Clásica* 311

José Paniagua Gil, *in memoriam*

Fernando Leiva Briones, *Secretario de la Asociación Provincial de Museos Locales de Córdoba y Cronista Oficial de Fuente-Tójar* 321

Publicación de memorias y artículos

Recomendaciones para la presentación de la memoria y de los artículos de investigación 329

Museos



Montilla



Molinos romanos localizados en el término municipal de Montilla (Córdoba)

Silvia M^a Morales Ortiz

Abstract In this study, we first offer a brief summary of the different types of cereal and oil mills found in the Betica region. Next, we compile and describe several elements from these mills which have been found in the Roman sites located in the municipal district of Montilla. Our aim is to make these unpublished pieces, forming part of our technological heritage, known and to mark a starting point for future investigations.

Key words: mill, cereal, grain, oil, olive, production, piece, stone, types.

Los testimonios arqueológicos sobre la elaboración de determinados productos, tales como la harina y el aceite, aportan cuantiosa información bien sea directa, sobre los distintos sistemas de obtención y los ingenios técnicos empleados para ello (instrumentos ó mecanismos) o bien indirecta, acerca de los tipos de cultivo predominantes ó el nivel de producción alcanzado.

En el trabajo que exponemos a

continuación, pretendemos recopilar, describir, y analizar brevemente una serie de piezas pertenecientes a molinos de cereal y de aceite halladas en yacimientos de cronología romana del término municipal de Montilla. Nuestra intención es la difusión de estas piezas inéditas, que forman parte de nuestro patrimonio tecnológico, y el deseo de marcar un punto de partida para futuras investigaciones. Hemos estructurado el presente estudio ofreciendo en primer lugar una breve síntesis de las tipologías de molinos de cereal y de aceite conocidos en la Bética, mencionados o no por las fuentes antiguas y corroborados por los vestigios arqueológicos.

Tipos de molinos de grano documentados en la bética

Sabemos a través de distintas fuentes escritas que la Bética fue un zona rica en cereal tanto por su abundancia como por su calidad¹. Concretamente Plinio² menciona que la vega del Guadalquivir era muy fértil para estos cultivos, por lo que la actual

¹ Estrabón III, 1,6; 22, 2, 15; Bellum Civile II, 18, 1;

² Plinio, H. N. XVIII, 95; XXXVII, 163.

campiña cordobesa debió de ser en época romana una de las mejores áreas de producción de la provincia.

Los cereales, que constituían entonces la base fundamental de la dieta, eran molidos para obtener la harina (empleada de distintas maneras en los alimentos). Para la obtención de la harina se utilizaron diferentes sistemas de molienda, todos actuaban por fricción, es decir, mediante la fuerza de rozamiento de dos superficies en contacto.

El molino más antiguo para la fabricación de harina, ya usado en época pre-romana³, es el manual de rotación, llamado por Catón *mola trusatilis*⁴. Es un molino de pequeño tamaño formado por dos piedras cilíndricas, de bastante más diámetro que de altura, colocadas una sobre otra. La piedra superior móvil es llamada *castillus* y la inferior fija es llamada *meta*. El grano era introducido entre las dos piedras y por la fricción de ambas era molido. El sistema de rotación de este tipo de molino se establece mediante un eje central que atraviesa la piedra móvil y se incrusta en la fija. La acción de rotación se produce a través de un mango o dos embutidos en la piedra superior generalmente cerca de la superficie exterior. Sáez nos ha presentado algunas variantes de *castillus*, concretamente uno procedente del Cortijo de

Izcar (Castro del Río, Córdoba) con el mango situado fuera del perímetro del mismo, y otro procedente de La Lentejuela (Sevilla) con una especie de cazoletas labradas en forma de cola de milano, enfrentadas entre sí por la parte más estrecha, que se dirigen hacia el eje (SAÉZ, 1987, 105).

Otro tipo de molino de grano mencionado por Catón y muy empleado en la Bética es el de tracción animal tirado por asnos o caballos (*mola asinaria* o *iumentaria*). Se trata de un molino de mayor peso y tamaño que los movidos a mano que funciona igualmente por fricción de dos piedras. En este caso, la piedra fija o *meta* era de forma cónica ó fállica, y el *castillus*, hecho de una sola pieza, tenía forma de reloj de arena (fig.1). El *castillus* estaba hueco, encajando la parte cónica inferior en la piedra fija mientras la parte cónica superior quedaba para introducir el grano. A la altura de la unión entre ambos conos existían unos salientes, tallados en la misma pieza, con unos agujeros que estaban destinados a enganchar los maderos que servían de palanca para mover el *castillus*.

Las metas de estos molinos han sido confundidas con piezas de molinos aceiteros pensando que se apoyaban sobre un lado (PONSICH, 1989; FERNÁNDEZ CASTRO, 1983, 588). Existen en distintos yacimientos

³ Catón, Agr., 10, 4

⁴ Catón cita tres tipos de molinos, clasificados en función de la energía empleada, *mola trusatilis* movido por la mano, *mola asinaria* o *iumentaria* movido por animales y *mola hispaniensis* seguramente movido por un tipo de energía diferente al de los otros dos, probablemente la fuerza del agua.

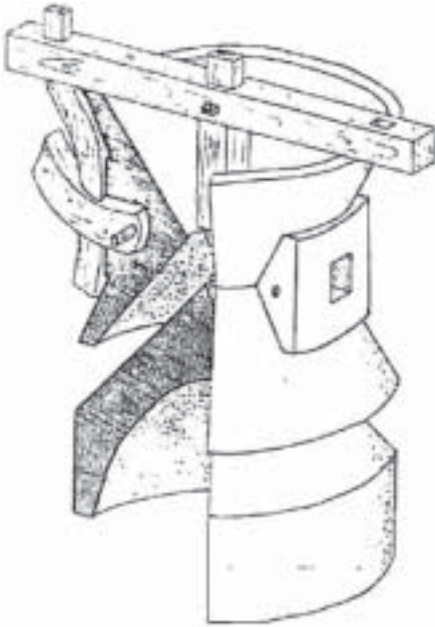


Fig. 1. Esquema y sección de la *meta* y el *castillus* de un molino de cereal tirado por animales (Tomado de García Romero, 2002)

de Italia y Norte de África establecieron molinos destinados a la molienda ó panaderías (Casa del Molino en Ostia-Antica, panadería de Terentius Pruculus en Pompeya, estancias de Volubilis actual Meknes marroquí) en las que se documentan este tipo de molinos.

Un sistema de molienda de características similares al molino manual, aunque de tamaño superior, es el

molino de brazo, llamado así porque empleaban esclavos para su funcionamiento. A un eje vertical central, que unía ambas piedras cilíndricas, se le trababa un largo madero horizontal que era accionado desde ambos extremos.⁵ Saéz apunta que los que se encuentran en la Bética varían bastante en peso y tamaño por lo que probablemente en muchos casos se empleara una fuerza motriz más potente (animal ó hidráulica) (SAÉZ, 1987, 113).

Coincidimos con este autor en que las piezas de dimensiones considerables (se han documentado de hasta de 1'90 m. de diámetro) no sólo fueron utilizadas para moler cereal sino también otros productos.

Tipos de molinos de aceite documentados en la Bética

El cultivo por excelencia de la provincia romana de la Bética fue sin duda el olivo. La expansión del olivar ó la mayor atención a este cultivo⁶, y sobre todo, las aportaciones de colonizadores en cuanto a sistemas de elaboración de aceite, hicieron que este se convirtiera en el producto agrario más exportado a partir de la época de Augusto.

⁵ Un esquema del sistema de rotación de este molino se puede apreciar en un relieve de un sarcófago del Museo de Letrán. Braudrillart, A: *Diccionn. Antiq. Grecques et Romaines*, Paris, 1904, p 1961.

⁶ Las fuentes no dedican mucha atención al cuidado de este cultivo pero esta dejadez no se corresponde con la realidad. La cantidad de ánforas Dressel 20 manifiesta unos grandes rendimientos que deben producirse por expansión o por un mayor cuidado de los cultivos. Es Catón quién da más importancia al cultivo del olivo, y sobre todo a la elaboración de aceite, quizás porque para la época en la que escribe existiera una preocupación mayor.

El primer paso para producir aceite de buena calidad consistía en molturar las aceitunas sin romper los huesos. En el proceso de separar la pulpa del hueso, para la obtención de la pasta, se emplearon distintos métodos algunos tan primitivos como el de torsión⁷, el de pisado llamado *canalis et solea*⁸ (traducibles por canal y zueco), ó procedimientos como el de la *tudicula*⁹, consistente en una máquina similar a un trillo para aplastar las aceitunas¹⁰.

Sin duda, más eficaces resultaron los molinos de fricción que empleaban piedras. Uno de los molinos de aceite citados por las fuentes clásicas es el el *trapetum*¹¹, confundido por muchos autores antiguos¹² con la *mola olearia* que explicaremos más adelante. El *trapetum*, descrito detalladamente por Catón, era una máquina relativamente compleja que permitía la molturación de las aceitunas sin que se rompieran los huesos, que según los autores clásicos daban mal sabor al aceite¹³. Se componía de un

mortarium de piedra, normalmente de forma troncocónica, en cuyo centro se elevaba una pequeña columna ó *milliarium*, también de piedra, que constituía parte del mismo cuerpo. De esta columna partía un eje de hierro (*columella*) al que se adaptaba una pieza rectangular recubierta de láminas de metal a la que se encajaban dos ruedas hemiesféricas (*orbis*), con la parte plana hacia el interior y la convexa hacia las paredes del *mortarium*. Las orbes o muelas, eran movidas mediante uno o dos mangos de madera¹⁴ que, fijados al eje de hierro, las atravesaban por su centro.

Contamos con algunos elementos que atestiguan el uso de este tipo de molino en la Bética¹⁵, la *orbis* localizada por Genaro Chic en la Reina, a 7 km de Córdoba, ó el posible *milliarium* excavado en la *villae* del Gallumbar¹⁶ (se trata de una estructura circular, 0'90 m. de diámetro, formada por piedras graníticas irregulares, que se eleva en el centro de un *canalis rotunda*, realizado con

⁷ Consistía en meter las aceitunas en un saco de tela recia y retorcerlo fuertemente. Ya documentado en el 2.600 a.C.

⁸ Este método se ha estado empleando hasta hace pocos años en la Sierra de Huelva.

⁹ Existe una técnica no documentada arqueológicamente en el Mediterráneo occidental que empleaba pesados rulos o cilindros uniformes de piedra en cubas cuadradas o rectangulares.

¹⁰ Columela (De re rústica, XII, 52, 7)

¹¹ Varrón (Rerum rusticarum 1, 55, 5), Columella (De re rustica XII, 52, 6), Catón (De agricultura 20-2, 135)

¹² Varrón (De lingua, latina, 5, 138), Virgilio (Georgicas, 2, 519)

¹³ Columella (De re rustica XII, 52, 6),

¹⁴ Adam lo representa con un mango (ADAM, 1996, 344) y Arambarri y Sáez lo representan siguiendo el esquema de M. Besnier con dos mangos, uno a cada lado (ROJAS SOLÁ 1997, 58 ;SAÉZ, 1987,167)

¹⁵ De los autores clásicos sólo Marcial menciona su uso en la Bética (Epigramas, VII, 28, 3)

¹⁶ La principal actividad de esta *villae* es la producción y elaboración de aceite documentándose diversas dependencias relacionadas con cada uno de los procesos necesarios para obtener aceite correctamente (ROMERO PÉREZ, 1997-1998)

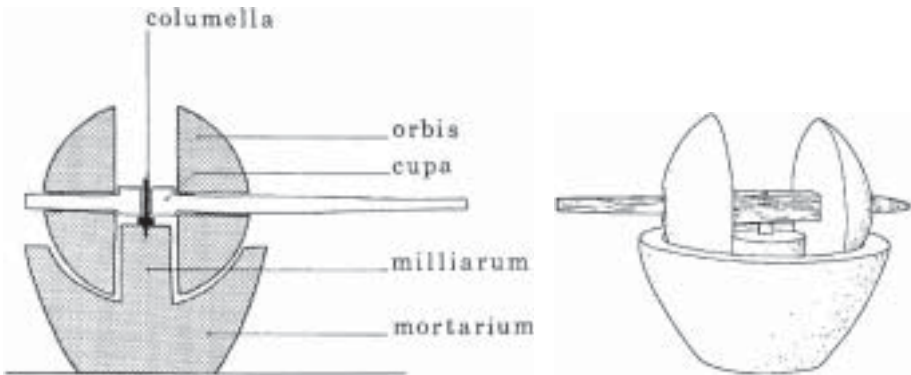


Fig. 2. A) Esquema del mecanismo de un *trapetum*. B) Dibujo de un *trapetum* encontrado en Pompeya (Tomado de Adam, 1990)

tégulae, en total 1'90 m. de diámetro).

El otro tipo de molino aceitero, cuya reconstrucción plantea numerosos problemas (SÁEZ 1987, 168-175; DRACHMAN, 1932. 41-45; BRUN 1986, 73.78.; WHITE 1975, 228-229), es la *mola olearia*, a la que Columela denomina *suspensa*. Este tipo de molino no sólo era utilizado para la molturación de aceitunas sino para diversos usos, tales como allanar la era, trituration de sal o la trituration de gálkana para alimentación de bueyes. Es por este último uso por lo que se lo conoce en la Bética aunque su cometido principal parece que fue la molturación de aceitunas (SÁEZ, 1987, 1968). Por las funciones que se le atribuyen parece que este molino debió de ser de muelas cilíndricas colocadas en posición vertical, y al igual que el *trapetum*, tuvo la facultad de poder moler sin romper el hueso. Arambarri cree que lo más lógico es que tuviera dos piedras, por la propia

estabilidad y buen funcionamiento del ingenio (ARAMBARRI, 1992, 59-60). André Solá realiza una reconstrucción con una sola muela sobre una solera circular aunque menciona que consistía en “*el movimiento de dos o más muelas cilíndricas verticales*” (SOLÁ, 1997, 32-33). En este sentido, contamos con un ejemplo de molino de tres muelas conservado en una almazara de la romana Egítania (actual Indaha a Velha, Portugal).

Lo que parece seguro, es que estas piedras debieron ir atravesadas en su centro por una estructura horizontal de madera que se unía a su vez a un eje vertical, alrededor de cual giraba. Las muelas¹⁷, tanto por la forma cilíndrica como por presentar un orificio central, serían muy semejantes a la de los molinos harineros, diferenciándose básicamente en el tipo de material en que estaban contruidos.

¹⁷ Rojas Solá establece para las muelas de este tipo de molino un diámetro de 0,80 a 1,30 m. y una altura que oscilaba entre 0,36 y 0,70 m. (SOLÁ, 1997, 32)

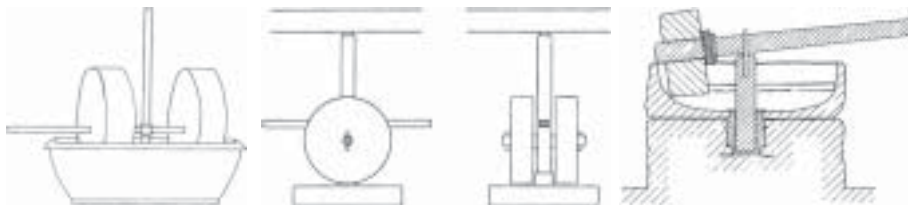


Fig. 3. A) Esquema de mola olearia según White. B) Reconstrucción de mola olearia según Drachmann. C) Mola olearia de Salamina (Chipre) (Tomado de Brun, 1986)

En opinión de Sáez, la *mola suspensa* de Columela, mencionada posteriormente por Paladio¹⁸, es un tipo de molino diferente al que hemos descrito. Sáez tiene en cuenta el calificativo de *suspensa* empleado por Columela y no descarta que se trate del mismo tipo de molino al que Catón llama hispano. En palabras de Sáez : “*Estaba compuesto por dos piedras cilíndricas, de poca altura, una de las cuales era fija y la otra móvil. Un eje vertical atravesaba ambas por su centro, permitiendo introducir en el eje unos aros o anillos, o algún otro sistema que permitía separar más o menos una piedra de otra, según que producto se tratara de moler o molturar*”(SÁEZ, 1987, 174).

El sistema debió ser parecido al del molino harinero ya estudiado anteriormente. Según su tamaño la fuerza aplicada pudo ser humana o animal ó, si se tratara de la *mola hispaniense* de Catón¹⁹, quizás fuese movido por

fuerza hidráulica.

Otra tipología de molino de aceite es el de piedras horizontales concéntricas, que se documenta por el Valle del Guadalquivir y en Volubilis²⁰ (Meknes, Marruecos). Parece que los antiguos escritores romanos desconocían este tipo de molino al que se llama también actualmente Galerie-Gottiere.

Este molino se componía de dos piedras encajadas entre sí, una fija en forma cónica, estriada y con base cilíndrica (muy similar a las metas de cereales ya estudiadas) y otra, en forma de anillo de sección triangular que se adaptaba a la muela. El mecanismo de rotación se producía mediante un armazón de madera horizontal que unía ambos extremos del anillo y quedaba sujeto por el centro a un eje situado en la cúspide de la piedra fija. Al girar se producía la molturación por frotamiento contra las paredes.

¹⁸ Paladio cita directamente la mola suspensa y sus aplicaciones. Por sus explicaciones se deduce que sólo se emplea para la obtención de aceite de primera calidad.

¹⁹ Catón hace una enumeración de los tipos de molinos existentes en función de la fuerza que los mueve, por asnos (*asinariae*), con la mano (*trusatilis*), siendo el hispano el que no dice la fuerza que emplea. Este motivo lleva a pensar a Sáez que pueda tratarse de la fuerza hidráulica puesto que los romanos no conocían otros tipos de fuerza al margen de los ya mencionados (SÁEZ, 1987, 174)

²⁰ Parece que sólo fue utilizado en el mediterráneo occidental, España, y quizás la Provenza francesa.

La piedra fija descansaba sobre una peana y como se puede observar en la lámina 1 todo el conjunto estaba rodeado de un parapeto circular (podía ser de mampostería ó piedras verticales) dónde caía la pasta de aceituna.

En *villae* con más de una prensa y conjuntamente con molinos de tipo mola olearia, se ha interpretado como que podría haberse empleado este procedimiento para obtener un tipo de aceite de calidad superior y por tanto a mayor precio, y luego volver a moler la masa resultante con la mola (ARAMBARRI, 1992, 55).



Lám. 1. Molino de piedras concéntricas localizado en Volubilis

Por último, mencionaremos un sistema de molienda que pudo emplearse quizás en el Bajo Imperio. Se trata de un molino de muela tronco-cónica accionada por un mango que la atra-

viesa en su parte central en el sentido de su altura²¹. Se piensa, que al abarcar una amplia superficie no debió conservar ya los huesos de aceituna intactos, sino que fueron también molturados, siendo un precedente de los molinos rompedores con piedra en forma de verdadero cono. La datación la ofrece Sáez al identificar este tipo de molino en un relieve de un sarcófago, con escenas de *torcularium*, que se ha fechado en época Bajo imperial.

Catálogo de molinos romanos localizados en el término municipal de Montilla

Una vez expuesta de forma breve la tipología de molinos de grano y aceite que se emplearon en la provincia de la Bética, presentamos y describimos ocho piezas relacionadas con este tipo molinos documentadas en el término municipal de Montilla.

Molinos de cereal

Pieza 1(Lám.2)

Localización: Yacimiento del Cerro de Cocorrón.

Ubicación: Museo Histórico Local de Montilla

Descripción: Fragmento de la parte superior de un meta de molino de base cilíndrica. Se conserva únicamente el extremo superior abombado y un lateral convexo, por lo que pensamos que esta parte debió tener

²¹ Una muela de estas características fue localizada en Cortijo Nuevo (Almodóvar del Río) por Genero Chic (Bases y desarrollo del comercio aceitero en la Bética durante el Alto Imperio romano, 1978, 112)

forma cónica ó acampanada. Posee un orificio rectangular sobre el que se hizo una ranura transversal, que recorre la pieza de un extremo a otro, en lo que fue su centro. Ambas oquedades son el resultado de la desaparición de elementos de madera y metal que debieron encajar en la misma, aunque como comentaremos más adelante pensamos que la ranura se ejecutó con posterioridad al uso de esta pieza como molino.

En los extremos cercanos a la base se observa unas estrías oblicuas semejantes a las que aparecen en el molino representado en el bajorrelieve del sarcófago del Museo Nacional de Roma, interpretado por varios autores como molino de cereal (ADAMS, 1996; SÁEZ, 1987), y a las que presentan otras piezas igualmente aso-



Lám. 2. Pieza 1, fragmento de meta del Cerro de Cocorrón

ciadas a molinos harineros, como la del Cortijo de Picate (Sevilla) ó la de Villaseca (Almodóvar del Río, Córdoba), documentadas por M. Ponsich y G. Chic respectivamente (PONSICH, 1979, 163; CHIC, 1977, 120; SAÉZ, 1987; 109-111). Estas estrías tendrían como función la mejora de los rendimientos en el proceso de molturación (SAÉZ, 1987; 109).

Dimensiones: La pieza posee una longitud máxima de 0'78 m. y una altura máxima 0'27 m. El orificio rectangular que presenta tiene unas dimensiones de 0'10 x 0'11 m. La ranura que atraviesa la pieza en sentido horizontal es de 0'58 m. de longitud por 0'10 de ancho con una profundidad de 0'08 m.

Observaciones: La pieza fue hallada, junto con otros indicios arqueológicos, durante las labores de arranque de un olivar. La asociamos al asentamiento rural documentado en el Cerro de Cocorrón, exhumado en la intervención arqueológica realizada con motivo de la aparición de estos hallazgos (ALORS R.; LACORT P.; LARA FUILLERAT J.M. 2002).

Este fragmento de meta pudo ser reutilizado con posterioridad como contrapeso de alguna prensa de cabezante, lo que explicaría la finalidad que tuvo la ranura transversal,²² no documentada hasta la fecha en este tipo de molino. Los contrapesos de esta prensa de aceite generalmente eran cilíndricos o paralelepípedos pero perfectamente se pudo emplear

²² Brun realizó una clasificación de contrapesos según la forma en que estos se unían (por medio de una serie de piezas de madera reconstruidas a partir de las características formales de la pieza) al dispositivo de prensado (BRUN, 1986)

cualquier piedra sin tallar atada al *prelum* (FERNÁNDEZ CASTRO, 1983, 590-592; BRUN, 1986, 120-n 60). Por tanto, no resulta descabellado pensar que se podría haber reutilizado este material pétreo²³, ya en desuso, destinado en principio a otra función.

Material: Realizada en arenisca de tono rosáceo con algunos clastos tamaño gravas y restos de fósiles.

Cronología: Asociada al asentamiento rural de Cerro Corrorrón cuya secuencia de ocupación abarca desde el s.I d.C. al s. IV y V d.C.

Pieza 2 (Lám.3)

Localización: Yacimiento de Piedra Luenga

Ubicación: Museo Histórico Local de Montilla

Descripción de la pieza: Meta de molino en la que podemos apreciar dos formas de talla, una cilíndrica, a modo de base, y otra superior cónica, que va estrechándose desde aquí hasta la corona de la pieza. En la parte su-



Lám. 3. Pieza 2, meta procedente de Piedra Luenga

perior de esta pieza se encajaría la pieza móvil que pensamos debió tener de una tipología muy similar a la pieza 4 procedente del Arroyo de la Chata (lám.4). Se conserva el orificio circular que debió unir ambas piedras. Dimensiones: La pieza posee una altura total de 0'37 m., un diámetro máximo de 0,51 y 0,07 m. el diámetro del orificio central.

Material: Esta realizada en una arenisca de tono amarillento en la que se observa presencia de fósiles.

Observaciones: La pieza se halló casualmente en las inmediaciones de un camino próximo al yacimiento de Piedra Luenga, lugar dónde se localiza un hábitat romano relacionado con la extracción de mineral de hierro cuya primera ocupación se podría adscribir a la primera mitad del s. I d.C. (GARCÍA ROMERO, 2002; 106-130; 184-185).

García Romero señala que los artilugios más apropiados para la molienda, desde pequeños molinos rotatorios hasta los accionados por grupos y animales, debieron ser utilizados para la trituración de mineral (GARCÍA ROMERO, 2002; 361). Menciona algunas minas y yacimientos metalúrgicos de época romana en los que se documentan pequeños molinos manuales y dos metas de molino de reloj de arena, una de ellas localizada en la fundición el Viñon (Villanueva el Duque, Córdoba) de características formales muy parecidas a la de Piedra Luenga²⁴.

²³ Según Brun se podían reutilizar incluso piezas epigráficas o arquitectónicas (BRUN, 1986).

²⁴ La *meta* de Piedra Luenga esta realizada en arenisca, una roca fácil de moldear, por lo que nos parece más apropiado para la fragmentación de mineral un tipo de roca más dura.

Cronología: Relacionada con el hábitat romano existente en torno a la mina sin que podamos precisar fecha exacta.

Pieza 3 (Lám. 4)

Localización: Arroyo de la Chata.

Ubicación: Museo Histórico Local de Montilla.

Descripción de la pieza: Meta de molino con forma superior cónica y base cilíndrica. Se aprecia un suave estrechamiento en la parte inferior de la base. La corona de la pieza se encuentra fracturada no observándose ningún orificio para su unión con la piedra hembra ó móvil.



Lám. 4. Pieza 3, meta de molino procedente del Arroyo la Chata

Dimensiones: Posee un diámetro máximo de 0'60 m. y una altura total de 0,51 m., contando la base cilíndrica con 0'30 m.

Material: Realizada en una roca sedimentaria detrítica, probablemente arenisca. **Observaciones:** Se halló junto a esta pieza la piedra móvil correspondiente (pieza 4).

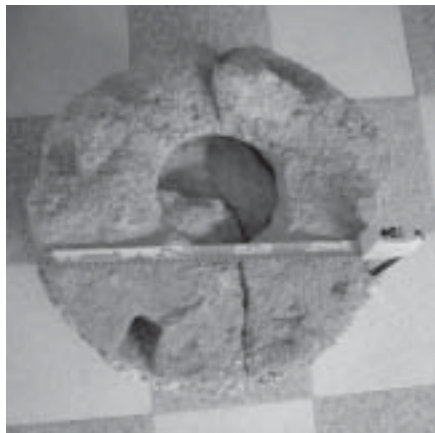
Cronología: Imprecisa.

Pieza 4 (Lám.5 y 6)

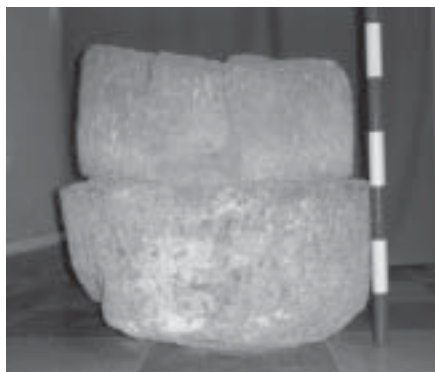
Localización: Arroyo de la Chata.

Ubicación: Museo Histórico Local de Montilla.

Descripción de la pieza: *Castillus* con forma exterior cilíndrica y orificio circular que lo atraviesa por la zona central. La superficie de la cara superior presenta una ligera inclinación hacia el orificio central, y la cara inferior posee una suave talla convexa, de esta manera la pieza encaja sobre la muela fija (parte cónica) a la vez que el cereal, introducido por el orificio, cae hacia el punto de fricción. En la parte



Lám. 5. Pieza 4, castillus de molino procedente del Arroyo la Chata



Lám. 6. Piezas 3 y 4. Molino del Arroyo la Chata

superior externa se han realizado cuatro ranuras con forma de cola de milano, separadas entre sí con respecto al eje central aproximadamente unos 90°. Estas ranuras debieron estar destinadas a la colocación de los mangos de madera que posibilitarían la acción de rotación.

Dimensiones: La altura es de 0,24 m. siendo su diámetro exterior de 0'52 m. y el interior de 0,17m. Los orificios para el enmangue tienen una anchura de 0,04 por la parte superior y de 0,06 m. por la inferior, y una profundidad de 0,06m.

Material: La pieza está tallada en una arenisca de tono pardo.

Observaciones: Se conserva la muestra fija (pieza 4) sobre la que giraría .

Cronología: Imprecisa.

Pieza 5 (Lám.7)

Localización: Yacimiento de la Huer-ta de la Iglesia.

Ubicación: Paseo de Cervantes.

Descripción de la pieza: Meta de base cilíndrica y parte superior cónica perteneciente a un molino de grano de grandes dimensiones. La parte superior de la pieza se encuentra muy erosionada.

Dimensiones: Posee un diámetro máximo de 1,05 m. y una altura de 0,72 m.

Material: Se ha tallado en un conglomerado rosáceo que presenta abundantes clastos de pequeño y medio tamaño.

Observaciones: Este tipo de molino, como ya hemos comentado anteriormente, se confunde con molinos aceiteros (PONSICH, 1989; FERNÁNDEZ CASTRO, 1983, 588).

Cronología: Imprecisa. Apareció



Lám. 7. Pieza 5, meta localizada en la Cuesta de las Viñas

descontextualizada cerca de una de las orillas del arroyo de las Viñas por lo que su datación sólo es posible atendiendo a un estudio tipológico.

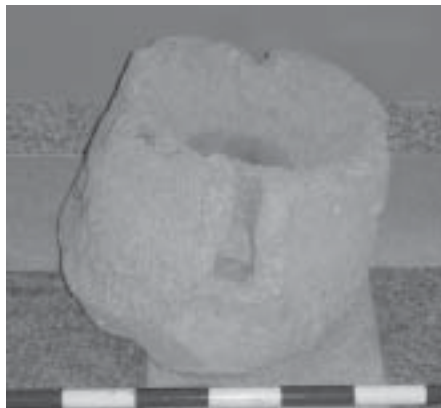
Pieza 6 (Lám.8)

Localización: Zona del Castillo.

Ubicación: Museo Histórico Local de Montilla.

Descripción de la pieza: Piedra móvil de molino de forma exterior tronco-cónica atravesada en su centro por un orificio circular. En sección, las partes interiores son cóncavas, a modo de negativo de reloj de arena, encontrándose el orificio central en el punto donde teóricamente hay más anchura. Podemos apreciar como la superficie superior se inclina hacia el orificio propiciando la caída del grano hacia la zona de molienda.

En la parte superior externa posee dos ranuras, enfrentadas entre sí, con forma de cola de milano que debieron realizarse para colocar los maderos a través de los cuáles se imprime el movimiento de rotación.



Lám. 8. Pieza 6, piedra móvil de molino procedente del Castillo

Dimensiones: Posee una altura de 0'37 m. y un diámetro de 0,41 m. El diámetro interior es de 0'16 m. presentando las unas medidas de 0'03x 0'05 x 0'15 m.

Material: Realizado en arenisca de tono amarillento.

Observaciones: Tenemos serias dudas acerca de la adscripción de esta pieza a época romana. Comparándola con la pieza 4 observamos que esta es más alta con respecto a su diámetro y la inclinación hacia el orificio central es mucho más pronunciado (en la del Arroyo de la Chata apenas se aprecia). Por su localización en las inmediaciones de laderas del Castillo, donde se documenta una amplia secuencia estratigráfica entre las que se detectan fases de cronología medieval, podemos pensar que quizás se trate de un molino de época posterior. Cronología: Imprecisa.

Molinos de aceite

Pieza 7 (Lám. 9)

Localización: Yacimiento de Piedra Luenga

Ubicación: Pago del Legio,²⁵ situado a un 1 km de distancia de la mina de Piedra Luenga.

Descripción de la pieza: Piedra cilíndrica con orificio redondo en la zona central. La interpretamos como muela vertical de una *mola olearia* por presentar desgaste de la fricción en el contorno de la misma.

Dimensiones: Posee un diámetro máximo de 0'70 m. y un grosor de 0,33 m. El orificio central tiene un diámetro de 0'17 m.

Material: Realizada en un conglomerado muy resistente constituido por clastos redondeados de pequeño y



Lám. 9. Pieza 7, muela procedente de Piedra Luenga

²⁵ En este lugar se encuentra una antigua almazara de la que se pueden ver hoy en día dos edificios uno con piezas de molinos y prensas, y otro en los que se sitúan pozos de decantación.

mediano tamaño.

Observaciones: Piezas de características similares, en cuanto a tamaño, composición y forma pueden ser confundidas con piezas de molino hidráulico. Generalmente las hidráulicas suelen poseer un diámetro superior en más de 10 cms. al doble de su altura. García Romero identifica algunas de estas piedras de molino hidráulico en la aldea de Doña Rama (Bélmez) y en el Museo Histórico de Bélmez (GARCÍA ROMERO, 2002; 362-363). Cronología: Esta relacionada con el hábitat romano en torno a la mina de mina de Piedra Luenga sin que podamos precisar fecha exacta.

Pieza 8 (Lám.10)

Localización: Yacimiento del Molinillo

Ubicación: Paseo de Cervantes.

Descripción de la pieza: Piedra inferior ó solera de forma cilíndrica perteneciente a un molino de aceite de muelas verticales, posiblemente del tipo mola olearia. Se conserva en la



Lám. 10. Pieza 8, solera de molino del yacimiento del Molinillo

zona superior externa parte del arranque de una especie de reborde o paredes laterales. En un extremo de la zona de fricción se observa un orificio de tamaño más o menos regular del que desconocemos la funcionalidad. No descartamos que esta oquedad pueda deberse a la pérdida fortuita de parte de material del que se constituye esta pieza (cantos rodados).

Dimensiones: Esta base de molino posee un diámetro máximo de 1'60 m. y una altura de 0,65 m. El área para la molturación sería aproximadamente de 1'05 m. El orificio detectado presenta unas dimensiones de 0,12 x 0,16 m.

Material: Se ha realizado en pudinga de tono grisáceo compuesta por cantos rodados de tamaño medio.

Observaciones: La pieza fue recuperada tras la intervención arqueológica de urgencia llevada a cabo en 1992 como consecuencia de la trazada de la carretera comarcal 329, que une Montoro con Puente-Genil. En esta intervención se exhumaron una serie de dependencias correspondientes a la *pars rústica* de una *villae* cuyo momento aproximado de edificación se situó en la 1ª m. del s. I d.C., detectando algunas reformas en ella de fines el s.III o comienzos del s. IV d.C. (MORENA, 1992).

El molino se localizó en el sector B, donde se hallaron hasta tres depósitos hidráulicos de grandes dimensiones²⁶ asociados quizás con algún

²⁶ Sector B. Corte A1: estructura hidráulica de *opus caementicium* de forma rectangular 4,8 m x 3,2 m. y una anchura media de 0,44 m. Sector B. Corte B2: depósito de carácter hidráulico construida en *opus caementicium* de forma rectangular 3,7 m x 3,3 m. y una anchura media de 0,44 m.

tipo de actividad relacionada a la fabricación de aceite.

Cronología: La datación de este estructuras localizadas en el sector B resulta difícil por que no existe estratigrafía, aunque la presencia de *sigillatas* claras y la no aparición de *terras sigillatas* itálicas o gálicas llevó a pensar que se corresponderían con la segunda fase de la *villae*, fines el s.III o comienzos del s. IV d.C.

Conclusiones

Como mencionamos al inicio de este trabajo nuestro principal objetivo ha consistido en la exclusiva recopilación y descripción de las piezas de molino recuperadas en yacimientos romanos. Sin embargo, al hilo de esta investigación surge una cuestión general que no está resuelta y es de suma importancia para la correcta interpretación de estos vestigios arqueológicos: la datación de estos elementos. Sólo dos piezas sabemos con seguridad que pertenecen a *pars rustica* de *villae* excavadas, pieza 1 y pieza 8, pero en ambos casos o no existía secuencia estratigráfica o no es determinante, dibujándose en el caso de la pieza 1 una horquilla cronológica de más de tres siglos. El resto de las piezas procede de hallazgos casuales en la superficie de yacimientos no excavados, con la cautela que supone la atribución física de este tipo de vestigios.

Por los motivos mencionados, creemos que la datación de estas piezas debe ser abordada atendiendo a estudios tipológicos-comparativos, sólo así, por el momento, logremos saber algo sobre su fecha de introducción en esta zona de la campiña y la pervivencia que tuvieron.

Si bien las piezas pertenecientes a molinos aceiteros, posiblemente del tipo mola olearia, y los de grano de tracción animal no admiten discusión en cuanto a su introducción y expansión durante la colonización romana, el tipo de molino manual de cereal localizado en el término de Montilla, dada la tradición cerealística de la zona y el hallazgo de un tipo de molino similar en yacimientos ibéricos de cronología tardía, plantea la posibilidad de que acaso pueda tener un origen en una etapa algo anterior.

Las metas de los molinos de cereal estudiados, tanto las de mediano tamaño (piezas 2, 3) como las de mayor tamaño (piezas 1 y 2), responden a un mismo modelo tipológico caracterizado por una base inferior cilíndrica y una parte superior cónica. Las piezas de mayor tamaño pertenecerían a molinos de tracción animal cuyo *castillus* tendría forma de reloj de arena, mientras que el resto corresponde a molinos de mano con *castillus* cilíndricos²⁷ de talla convexa en su base (similares a la pieza 5). Estos molinos manuales combinan una pie-

²⁷ Los diámetros de los *castillus* rondarían los 41-55 cms. lo que implica un movimiento rotatorio amplio. Habría que estudiar el sistema de empuje concreto de cada una de las piezas para comprobar en función de su peso si el manejo era más o menos cómodo.

dra fija semejante a la empleada en la *mola asinaria* y una piedra móvil cuya forma, a excepción de la base, es muy parecida a la utilizada en los molinos manuales de piedras cilíndricas de cronología romana. Esta tipología de molino de mano podría ser una adaptación romana ó una evolución de un tipo de molino harinero documentado en yacimientos ibéricos de cronología tardía localizados en el Sureste o Levante peninsular. Concretamente, en el yacimiento del Cerro de la Cruz (Almedinilla, Córdoba) se hallaron al menos siete de estos molinos rotatorios²⁸ (VAQUERIZO; QUESADA; MURILLO; 2001, pp. 131-133) en varias de las estancias del poblado cuya cronología se sitúa en torno a la 2ª m. del s. II a.C. La presencia de este sistema de molienda, algo más sofisticado que el simple molino de piedras planas cilíndricas, en poblaciones típicamente ibéricas puede que obedezca a la influencia ó herencia de tradiciones púnicas llegadas desde el Sur²⁹. (VAQUERIZO; QUESADA; MURILLO; 2001, pp. 235).

El perfeccionamiento de estos molinos manuales debió continuar en momentos posteriores a la etapa romana como podemos observar en las modificaciones formales del *castillus*

hallado en el Cerro del Molinillo, de cronología probablemente medieval.

Respecto al tipo de producción, las únicas piezas que permiten este análisis son las dos ya mencionadas pertenecientes a asentamientos rurales. La meta de molino de cereal procedente de Cerro Cocorrón (pieza 1) ,a juzgar por las actividades económicas predominantes en la *villae* (metalúrgica y alfarera), se podría relacionar con los procesos productivos de carácter agrícola destinados al autoabastecimiento del propio fundo. Por otro lado, la solera de molino aceitero del yacimiento del Molinillo (pieza 9) quizás pertenezca a un complejo industrial dedicado a la producción de aceite a un nivel que va más allá de cubrir las necesidades propias de la villa.

En conjunto, aparte de toda información que puede ser extraída del estudio de estos elementos, los nuevos sistemas de molturación, que llegaron a la Bética de mano de los colonizadores, constituyeron un sensible avance tecnológico en cuanto que consiguieron transformar materias primas (cereales, aceitunas) en otros productos (pan, aceite). Estos mecanismos permitieron aumentar la producción y mejorar la alimentación, al

²⁸ Se pudieron recuperar dos *in situ* (Estancias AB y O), más otros ligeramente desplazados (Estancia AI) y numerosos fragmentos rodados (Estancias AE, Ñ/W e Y) incluso reutilizados en muros medievales muy posteriores (Estancia AB, Muro 54). La tipología de estos molinos es muy uniforme y se componen de una piedra hembra, móvil y en forma de gran de anillo, que gira sobre otra piedra macho, de forma tronco-cónica y fija sobre una plataforma circular de piedra y adobe (VAQUERIZO; QUESADA; MURILLO; 2001, pp. 131).

²⁹ En el caso de Montilla no hay que olvidar las relaciones comerciales que tuvo que mantener el poblado protohistórico del Cerro del Castillo.

tiempo que suponen un primer estadio en la búsqueda continua de nuevos medios de fabricación más eficaces. Las ocho piezas pertenecientes a rudimentarios molinos son los primeros testimonios que se conocen en Montilla de la aplicación de estos métodos de transformación.

Bibliografía

- ARRAMBARIA.(1992): La oleicultura antigua. El olivo su historia. El aceite, del pisado a la prensa de viga. El refranero. Madrid.
- ALORS R; LACORT P, LARA J.M. (2002): "El yacimiento romano de Cerro Cocorrón (Montilla, Córdoba)", *Boletín de la Asociación de Museos Locales de Córdoba*, nº 3. pp 125-143. Bujalance.
- ALORS R; LACORT P, LARA J.M. (2002): "El yacimiento romano de Casilla de Valerios(Santaella, Córdoba)", *Boletín de la Asociación de Museos Locales de Córdoba*, nº 3, pp 221-247. Bujalance.
- ADAM, J.P. (1990): *L'arte de construire presso i romani. Materiale e technice*. Milán.
- DAM, J.P. (1996): *La construcción romana, materiales y técnicas*. León.
- BRETONES BORREGO J; VALERA PÉREZ R. (2005): "La villa romana de Caño Bajo". *Actas de las I Jornadas de Patrimonio Cultural*, pp 25-55. La Rambla.
- BRUN, J.P. (1986): *L'oleiculture antique en Provence. Les huiles du departament du Var* (R.A.N. Suppl. 15), Paris.
- CALERO CARRETERO J.A.; CARMONA BARRERO J.D.(2008): "El trigo en la Antigüedad" *Actas de las VI y VI Jornadas de Humanidades Clásicas*. pp 409-442 Almendralejo.
- CARRILLO DIÁZ PINÉS J.R. (1995): "Testimonios sobre la producción de aceite en época romana en la Subbética cordobesa", *Antiqvitas Año V, nº 6*. pp 53-92. Priego de Córdoba.
- CORTIJO CEREZO Mª L.(1990): *El municipio romano de Ullia. (Montemayor, Córdoba)*. Córdoba.
- CHIC, G. (1977): *Bases para el desarrollo del comercio aceitero en la Bética durante el Alto Imperio Romano*. Sevilla.
- FERNÁNDEZ CASTRO M. (1983): "Fábricas de aceite en el campo hispano-romano". *Producción y comercio del aceite de oliva. II Congreso Internacional*. Madrid.
- FORNELL MUÑOZ A.(2005): "El olivo y la producción de aceite en las villae de la Bética", *I Congreso del Cultura del Olivo*, pp 101-119, Jaén.
- GARCÍA ROMERO J.(2002): *Minería y metalurgia en la Córdoba romana*. Córdoba.
- MORENA LÓPEZ J.A.(1992): *Avance de los resultados de la intervención arqueológica de urgencia de la variante de Montilla*, Anuario Arqueológico de Andalucía. Vol III, Sevilla.
- LACORT NAVARRO P.(2001): *La agricultura romana en la Campiña de Córdoba*, Actas de las IV Jornadas sobre Historia de Montilla. Montilla.
- LÓPEZ MONTEAGUDO G. (2006): "El sarcófago Bajo-imperial del museo de Arles con escena agrícola", *Espacio y Tiempo en la percepción de la Antigüedad Tardía*. XXIII, 397-407. Murcia
- PONSICH, M. (1979): *Implantation rurale antique sur le Bas-Guadalquivir. T.II. La Campana-Palma del Río-*

Posadas. Paris.

-ROBLEDO CASANOVA I. (1997): "Arqueología del aceite de oliva: el valle del Guadalquivir en época romana" *Arte y Arqueología nº 4*, pp. 31-39. Córdoba.

-ROJAS SOLÁ J.I. (1997): Estudio histórico tecnológico de molinos y prensas para fabricación de aceite de oliva. Aplicación al estudio en detalle y reconstrucción de una prensa de viga y quintal. Instituto de estudios jienenses. Jaén.

- ROMERO PÉREZ M.(1990): "El Gallumbar una villa romana dedicada a la producción de aceite", *AAA' 1987*, pp 500-508. Sevilla

-ROMERO PÉREZ M.(1997-1998): "Algunas reflexiones sobre la producción de aceite en las villae de la co-

marca de Antequera" *Mainake XIX-XX*. Málaga

-SAÉZ FERNÁNDEZ P. (1987): *La agricultura romana de la Bética I*. Monografías del departamento de Historia Antigua de la Universidad de Sevilla, Écija.

-SAÉZ FERNÁNDEZ P. (1991): "Consideraciones sobre el cultivo del olivo en la Bética Hispano-Romana. Aspectos económicos y sociales". *La Bética en su problemática histórica*, pp 277-298. Granada

-VAQUERIZO GIL D; QUESADA SANZ F; MURILLO REDONDO J.F. (2001): Protohistoria y romanización en la Subbética cordobesa. Una aproximación al desarrollo de la cultura ibérica en el sur de la actual provincia de Córdoba. Córdoba.