

## LA CONSTRUCCIÓN CON TIERRA EN LA PROTOHISTORIA DEL BAJO ARAGÓN: EL CASO DE SAN CRISTÓBAL DE MAZALEÓN

LUIS FATÁS FERNÁNDEZ\* Y SUSANA CATALÁN GARZARÁN\*\*

*RESUMEN:* En este estudio se pretende analizar los numerosos adobes recuperados durante la campaña del año 2005 en el yacimiento de San Cristóbal de Mazaleón, con la intención de averiguar si responden a alguna lógica y si se ajustan a las tendencias constructivas señaladas por otros autores en épocas similares. Destaca, asimismo, la presencia de un pavimento de adobe.

*PALABRAS CLAVE:* Protohistoria, Bajo Aragón, Arquitectura de tierra, Adobe.

*ABSTRACT:* The purpose of this paper is to examine the exhumated adobes during the archaeological works which have been carried out in the site of San Cristóbal de Mazaleón, in order to detect any logical pattern of measures and to compare them with the patterns suggested by other authors. It is interesting an adobe pavement, as well.

*KEYWORDS:* Protohistory, Bajo Aragón, Earthmade Architecture, Adobe.

### 1. Introducción

La arquitectura de tierra en general ha sido tradicionalmente marginada en los estudios arqueológicos y arquitectónicos, a pesar de tratarse de un método constructivo de amplia difusión en todo el ámbito mediterráneo y de que haya sido utilizado constantemente hasta fechas muy recientes y con técnicas similares a lo largo del tiempo, incluido en el Valle del Ebro. Esta marginación, que según numerosos autores tendría sus orígenes en Vitrubio,<sup>1</sup> y en la que también influiría el carácter perecedero del propio material, ha empezado a superarse en fechas recientes con el surgimiento de toda una serie de estudios, de contenido principalmente

regional/local propiciado en gran medida por el aumento del interés en la etnografía y en las tradiciones rurales -provocado en parte por las rápidas mutaciones que han tenido lugar durante las últimas décadas-, colocando progresivamente a este tipo de arquitectura como uno de los principales sistemas constructivos a los ojos de los investigadores, debido a su abundante presencia en todos los ámbitos, gracias a la facilidad de obtención y transformación de la materia prima, su accesibilidad y a sus excelentes propiedades como aislante térmico, además de su elasticidad, frente al que tradicionalmente ha sido considerado como elemento básico de la arquitectura: la piedra. Así pues, actualmente se tiene en cuenta el gran

\* Becario FPU del área de Prehistoria, Dpto. de Ciencias de la Antigüedad, Fac. de Filosofía y Letras, Universidad de Zaragoza. C/ Pedro Cerbuna 12, 50009, Zaragoza.

\*\* Becaria FPU del área de Arqueología, Dpto. de Ciencias de la

Antigüedad, Fac. de Filosofía y Letras, Universidad de Zaragoza. C/ Pedro Cerbuna 12, 50009, Zaragoza.

<sup>1</sup> ARCELIN y BUSCHENSCHUTZ 1985: 15; ASENSIO 1995: 23; SÁNCHEZ GARCÍA 1999: 161; BELARTE 2002: 38.

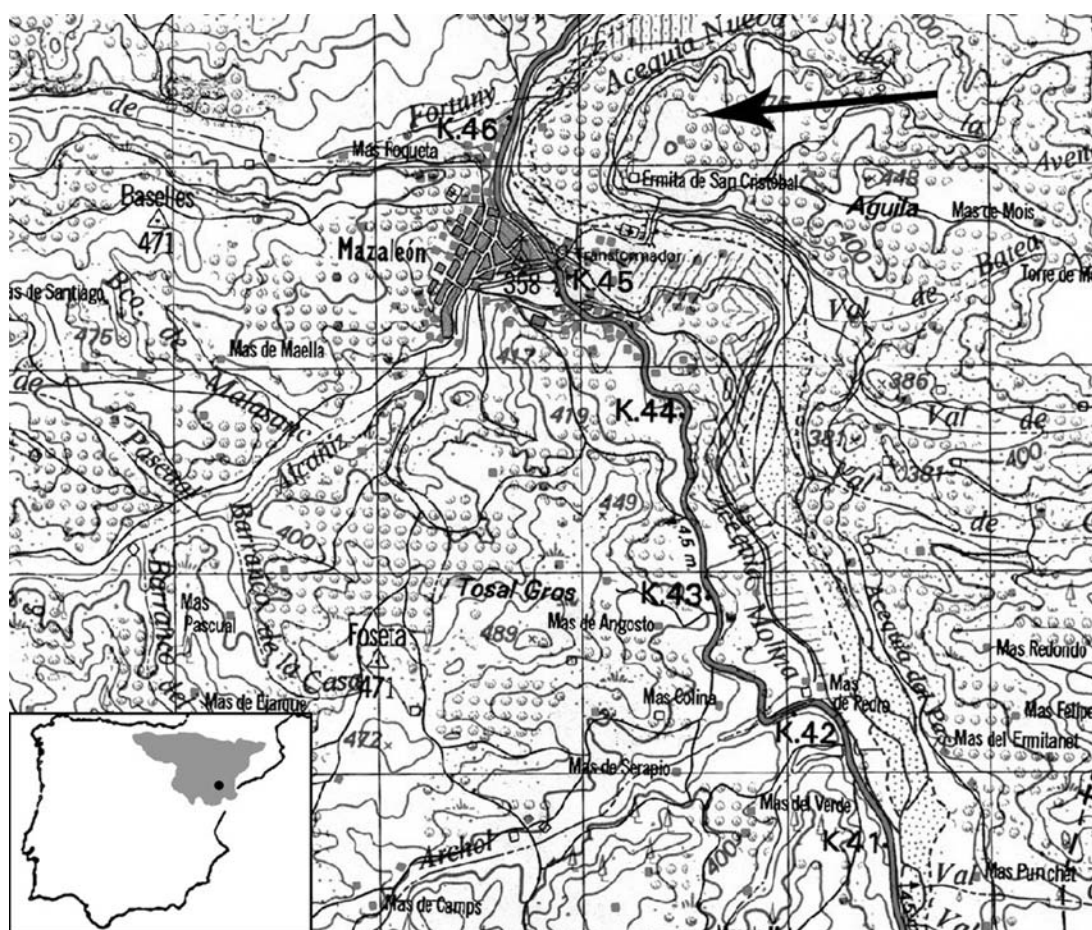


Figura 1. Mapa de localización del yacimiento.

papel de la arquitectura de tierra, sin olvidar que suele presentarse en combinación con la piedra, y a las que se suman siempre la madera.

Esto que acabamos de señalar es válido para las diferentes variantes de arquitectura de tierra, incluidos los adobes, objeto de estudio de este trabajo, consistentes en bloques de barro paralelepípedicos realizados mediante molde secados al sol. Principal material de construcción en el Próximo Oriente Antiguo y usado por todo el ámbito mediterráneo, el adobe aparece por primera vez documentado en la Península Ibérica en el Calcolítico, si bien sólo se tienen noticias de su uso en el Valle del Ebro desde el Bronce Final.

En el ámbito bajoaragonés, donde se localiza el yacimiento cuyos materiales vamos a presen-

tar, el ejemplo más antiguo conocido pertenece a ese momento: se trata del yacimiento de la Loma de los Brunos en Caspe y, quizás,<sup>2</sup> las Escodinas Bajas y las Escodinas Altas, situadas en Mazaleón. En estos yacimientos, al igual que en San Cristóbal, el uso del adobe responde a un sistema constructivo basado en el levantamiento de un muro de adobe sobre un zócalo de piedra, sistema muy generalizado, destinado a aislar los adobes de la humedad del suelo, de fatales efectos para la estabilidad del muro.

## 2. El yacimiento

Se trata de un asentamiento situado en un cerro de cumbre amesetada en la margen izquierda del curso medio del río Matarraña, y

<sup>2</sup> Nos limitamos a citar lo señalado por Bosch Gimpera, ya que los materiales correspondientes no han podido ser localizados entre

los fondos del Museu d'Arqueologia de Catalunya - Barcelona.

cercano a la actual población de Mazaleón, a cuyo término municipal pertenece. A un nivel más general, se localiza en el interfluvio Algas-Matarraña, zona de gran tradición de investigación y riqueza arqueológica. La geomorfología de la zona se caracteriza por un relieve monótono resuelto en relieves tabulares de perímetro digitado, escalonados hacia los niveles de base fluviales. El sustrato litológico dominante está formado por areniscas arcillas ocreas y algunos lentejones de conglomerados. La erosión diferencial ha creado taludes de arcillas ocreas tapizadas en parte por bloques de areniscas, mientras que las areniscas han sido esculpidas como plataformas.

El asentamiento fue excavado en gran parte de su extensión en la segunda década del siglo XX por Lorenzo Pérez Temprado, secretario de Mazaleón, dentro de un plan marcado por Bosch Gimpera desde el Servicio de Excavaciones del Institut d'Estudis Catalans. En torno a 1950 conocería otra intervención, dirigida esta vez por J. Tomás Maigí, siendo la última hasta que en el verano de 2005 se realizaran, en relación con un proyecto de tesis doctoral que uno de nosotros está realizando (consistente en el estudio de los materiales de los yacimientos bajoaragoneses excavados por Bosch Gimpera y el citado Institut),<sup>3</sup> dos catas con el objetivo de obtener datos arqueológicos directos.

El yacimiento parece que podría fecharse, según los materiales hallados en las antiguas excavaciones y estudiados principalmente por E. Sanmartí<sup>4</sup> en torno a los siglos VII y VI a.C.

### 3. La arquitectura de tierra en San Cristóbal

Durante las excavaciones antiguas realizadas en el yacimiento, se recuperaron diferentes ele-

mentos relacionados con este tipo de arquitectura. Éstos, entre los que encontraban fragmentos de revestimiento de barro con improntas de madera en su cara interna o elementos moldurados, fueron estudiados en su mayor parte recientemente por Belarte.<sup>5</sup> Este tipo de elementos moldurados, característicos de la zona, también han aparecido en la campaña del año 2005.

En cuanto a los adobes, Bosch Gimpera en algunas de las publicaciones en las que alude al yacimiento señala la aparición de éstos durante su excavación.<sup>6</sup> No obstante, aunque entre los fondos del Museu d'Arqueologia de Catalunya-Barcelona se conservan algunos ejemplares de adobes procedentes del ámbito del Matarraña, no presentan, salvo en uno procedente de La Gessera, indicación de su origen,<sup>7</sup> con lo cual el interés que puede presentar su estudio es escaso por carecer de contexto. Ante este hecho, los únicos ejemplares de la zona cuya procedencia podemos asegurar, aparte del de La Gessera, al que ya hemos hecho referencia, y algunos de San Antonio de Calaceite,<sup>8</sup> son los procedentes de la campaña realizada en el 2005, sobre los que vamos a tratar a continuación.

Los hallazgos van a ser comentados diferenciando las 2 catas realizadas, puesto que no es posible asegurar, con los datos de que disponemos actualmente, la simultaneidad de las dos zonas del yacimiento donde se ha intervenido.

#### 3. 1. Cata 1

La cata 1 se realizó en la zona oriental del yacimiento, en un espacio cuadrangular adosado al muro que cierra por la parte norte a aquél, con unas dimensiones aproximadas de unos 3,80 x 3,80 metros, incluyendo los muros, y unos 2,23 x 2,50 m. de espacio interno.

<sup>3</sup> La tesis, que se está realizando gracias a la obtención de un beca de Formación de Profesorado Universitario (FPU) otorgada por el Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, consiste en la revisión de los materiales arqueológicos de Escodinas Altas, Escodinas Bajas, San Cristóbal y el Piuró del Barran Fondó de Mazaleón, Les Ombríes, Tossal Redó y el Vilallonc de Calaceite y Mas de Madalenes y Els Castellans de Cretas, depositados en el Museu d'Arqueologia de Catalunya - Barcelona.

<sup>4</sup> SANMARTÍ 1979.

<sup>5</sup> BELARTE 1999-2000.

<sup>6</sup> BOSCH GIMPERA 1915-1920.

<sup>7</sup> BELARTE 1999-2000: 83.

<sup>8</sup> CABRÉ 1983-1984.

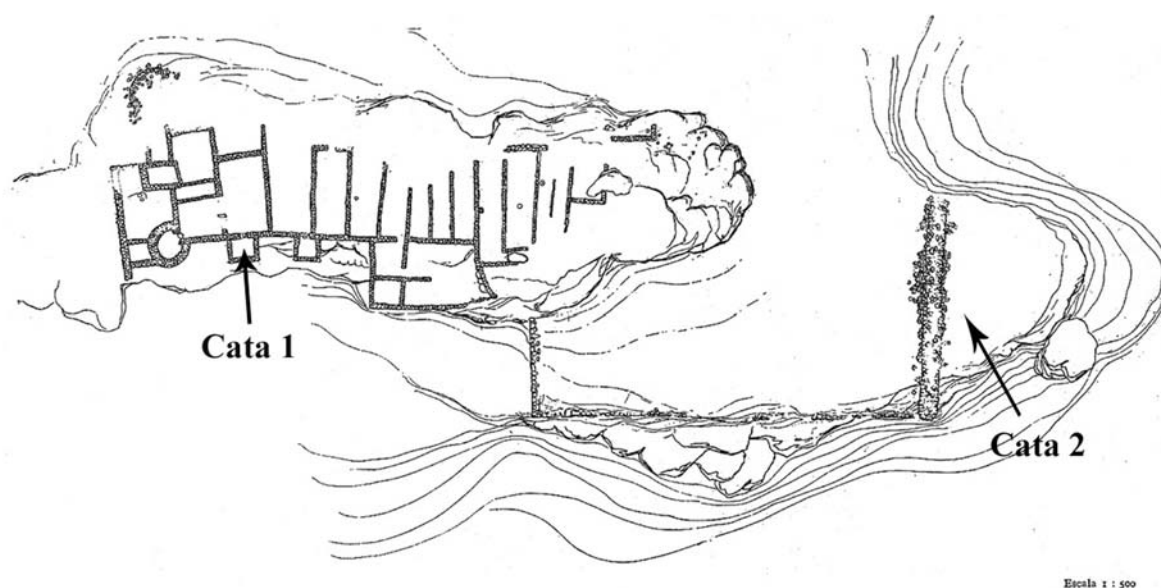


Figura 2. Planimetría del yacimiento de San Cristóbal (seg. Bosch Gimpera).

Durante la excavación de esta zona únicamente se ha podido recuperar un adobe completo y un par incompletos, ya que, aunque el relleno de la habitación estaba constituido en gran parte de adobes, éstos aparecían en un estado de descomposición tal que imposibilitaba la identificación de individuos. Igualmente destaca el hecho de que el suelo haya sido realizado mediante adobes.<sup>9</sup>

El **suelo**, en el caso de que alguna vez se extendiese por toda la estancia, se conserva únicamente en la mitad sur de la habitación, pudiéndose distinguir dos hiladas de adobe y, en alguna zona, restos de una tercera, estando éstos dispuestos regularmente en paralelo a las estructuras (muros). Esta circunstancia permitió practicar un corte, con la intención de realizar un sondeo, en la zona donde los adobes no aparecían, pudiendo obtener la medida completa de algunos de éstos y observándose cierta regularidad. Igualmente, se pudo comprobar la existencia de una preparación previa al propio suelo de adobes que consistiría en una cierta nivelación de la superficie. En el lado oeste del espacio se conservaban restos muy deteriorados de un banco corrido de adobe, que probable-

mente estaría pegado al muro oeste de la habitación.

Tabla 1. Rango de medidas de los adobes que conforman el suelo de la cata 1.

Longitud	Anchura	Grosor
17,5 – 20,8 cm.	20 – 25 cm.	4,4 – 5 cm.

En cuanto a los adobes que se utilizarían para elevar el muro, ha sido posible recuperar tres en los que se puede determinar con cierta seguridad la anchura, el grosor y, sólo en uno de ellos, la longitud. Destaca en lo formal el mejor conservado de ellos, ya que en uno de sus lados mayores presenta unas marcas, probablemente digitaciones, que se pueden agrupar en tres columnas por tres filas, siendo éstas totalmente diferentes a lo que hemos podido observar tanto en la cata 2, como en otros adobes de la zona.

Tabla 2. Medidas de los adobes recuperados en la cata 1.

Longitud	Anchura	Grosor
27,7 cm.	13,2 cm.	13 cm.
-	13,5 cm.	12,4 cm.
-	17,5 cm.	16,5 cm.

<sup>9</sup> Aunque quizás sea más correcto emplear otro término para denominar a estos elementos, como losas o losetas de barro secado,

también es cierto que la definición de adobe los incluiría, de ahí que hayamos optado por denominarlos simplemente como adobes.



Figura 3. Cata 1. Pavimento de adobes; restos de un banco corrido de adobe en la parte inferior izquierda.

### 3.2. Cata 2

Esta cata, que se sitúa en la parte más occidental del yacimiento junto a un muro que destaca por su grosor y que cierra parte del cerro donde se sitúa el yacimiento, ha permitido recuperar un gran número de ejemplares, si bien en gran parte fragmentados, procedentes del derumbe de las paredes. Salvando la excepción de una agrupación de adobes que corresponde a un muro desplazado de su posición original en la parte sur de la cata, aparecen todos mezclados entre sí, sin orden aparente.

El número total de fragmentos y adobes recuperados en esta cata, que tiene unas dimensiones totales de 4 x 3 metros, supera los 140, de los cuales sólo unos pocos se conservaban lo suficientemente bien como para permitirnos tomar todas sus medidas. Destaca también la conservación en algunos de ellos de restos de

revestimiento, así como del barro usado en las juntas de los mismos para su mejor unión.

Tabla 3. Cuadro con el rango de medidas de los adobes de la cata 2.

Longitud	Anchura	Grosor
40,5-37,5 cm.	20,8-17,5 cm.	14,4-11 cm.
36,5-35,5 cm.	22-19,3 cm.	10,3-8 cm.
-	15,6-12,1 cm.	11,9-10,1 cm.
46,5 cm.	18,8-16,3 cm.	18-15,6 cm.
50-45 cm.	18-15 cm.	11 cm.

Aparecen, al igual que reflejábamos en la cata 1, marcas sobre alguno de los adobes. Éstas responden a dos tipos diferentes: bien hasta 4 surcos longitudinales en paralelo o bien en aspa, apareciendo un número de surcos, dos o tres según el adobe, siguiendo una diagonal y luego otros tantos siguiendo la diagonal opuesta.



Figura 4. Cata 2. Vista general de la caída de adobes una vez levantada en parte.

Analizando las medidas parece que se pueden distinguir varios grupos de entre los más de 140 adobes medidos.

### 3.3. Clasificación de los adobes

De las diferentes medidas observadas en ambas catas parece que puede concluirse la existencia de hasta seis módulos distintos, dejando aparte los adobes antes referidos que conforman el suelo en la cata 1. La agrupación en diferentes módulos que vamos a realizar pretende identificar elementos de continuidad o ruptura en un elemento de uso muy frecuente en la construcción protohistórica, además de intentar desentrañar una parte de la historia del yacimiento. No se trata, pues, de afirmar la existencia de unos módulos estándar en un

momento preciso de la prehistoria, sino de tratar de encuadrar en lo posible, una vez que se ha visto que existen tendencias a lo largo del Mediterráneo a través de diversos yacimientos,<sup>10</sup> este yacimiento concreto dentro del contexto del valle del Ebro.

#### *Módulo 1. 36 x 22 x 9*

Este módulo con un tamaño semejante a los del módulo 3, aunque quizás ligeramente más cortos, diferenciándose de aquéllos en que en este caso la relación grosor / anchura es prácticamente igual al 50 por ciento, pudiendo ser incluso mayor. Sería en sus dimensiones asimilable al segundo módulo que presenta Asensio (30 x 20 x 10), especialmente a algunos de los

<sup>10</sup> ASENSIO 1995.

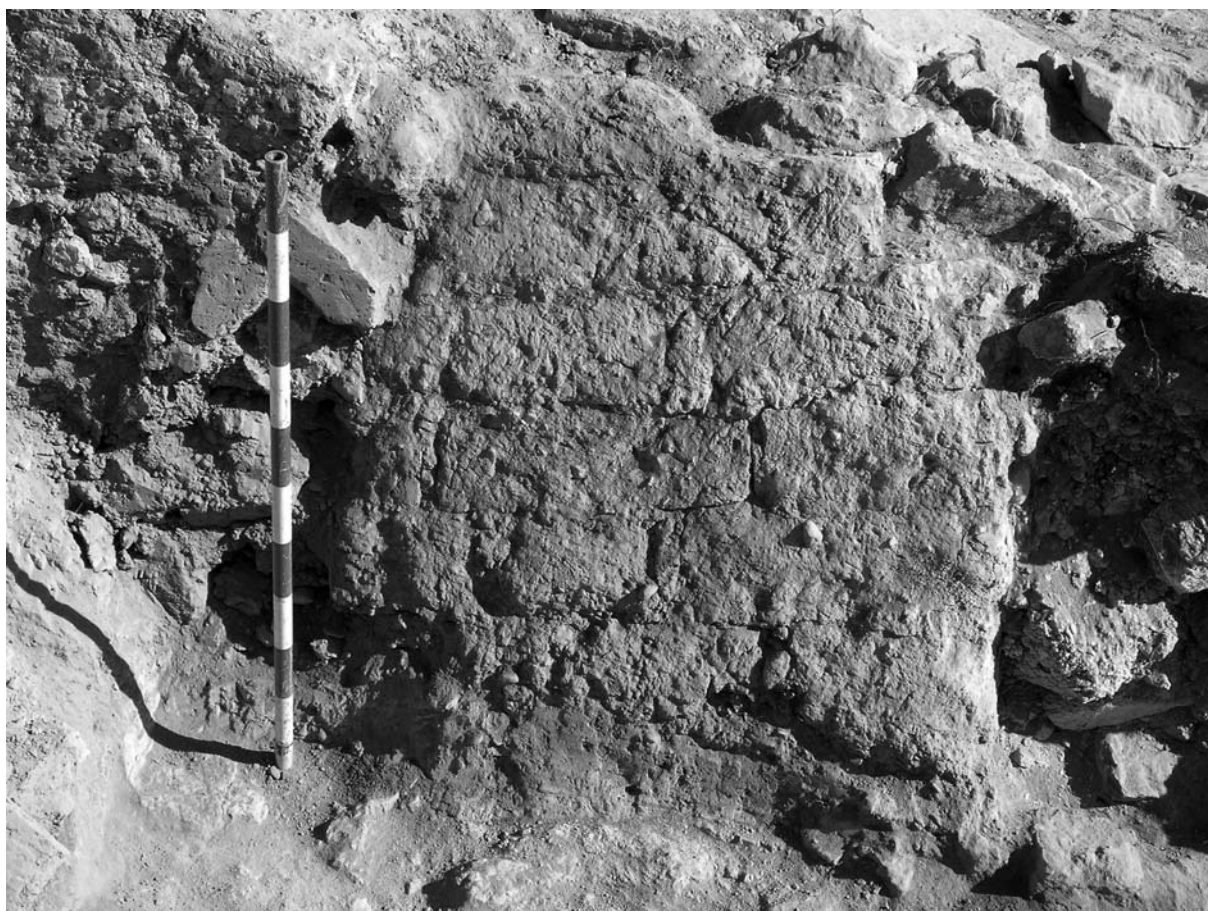


Figura 5. Cata 2. Muro desplazado en bloque de su posición original.

ejemplares de Valdetaus (Tauste),<sup>11</sup> y, también, a los aparecidos en la habitación III del Barranc de Gàfols (Ginestar), donde aparecen unos con unas dimensiones de 30-40 x 20 x 12-14.<sup>12</sup>

*Módulo 2. 46 x 17 x 17*

Además de una longitud también importante, la característica más acusada es su tendencia a tener una sección cuadrangular. Se trata de un tipo de módulo hallado en las dos catas del yacimiento. Este módulo podría ser similar al de algunos adobes hallados en el cercano y menos antiguo yacimiento del Coll del

Moro de Gandesa, si bien en éste las dimensiones tienden a ser ligeramente menores.<sup>13</sup>

*Módulo 3. 40 x 18 x 14*

Son ejemplares de un tamaño destacable con una relación entre su grosor y su anchura siempre menor del 50 por ciento, tendiendo al 30 por ciento. Todos proceden de la cata 2. Se podrían asemejar a los procedentes del yacimiento del Puig Roig (Masroig),<sup>14</sup> siendo ligeramente más pequeños, así como al ejemplar procedente de La Gessera (38 x 15 x 14),<sup>15</sup> especialmente teniendo en cuenta que este yacimiento se

<sup>11</sup> Se tratan de adobes de módulo ligeramente más grande y más similares a estos ejemplares, con unas dimensiones de 34-36 x 20-22 x 10 (ASENSIO 1995: 36).

<sup>12</sup> SANMARTÍ ET ALII 2000: 127.

<sup>13</sup> RAFEL ET ALII 1994: 126.

<sup>14</sup> Los procedentes de este yacimiento tienen unas medidas de 46-50 x 19-20 x 15-16 (GENERA 1995: 32).

<sup>15</sup> BELARTE 1999-2000: 83.



Figura 6. Adobes de módulo 1. Obsérvesen las marcas en aspa y los restos de barro cubriéndolas en algunos ejemplares.

encuentra en la misma zona geográfica delimitada por los ríos Algas y Matarraña.

*Módulo 4. ¿? x 13,5 x 10,5*

Para éste, carecemos de adobe entero que pueda darnos información sobre la longitud de los mismos. La característica que lo define es una sección rectangular, tendente a cuadrangular, y un volumen reducido.

*Módulo 5. 46 x 18 x 11*

Los adobes que incluimos aquí se distinguen por su gran longitud, que contrasta con sus otros dos parámetros, reduciéndose su anchura a un

tercio de su longitud. El grosor tiende a ser un 60 por ciento de su anchura. Los únicos ejemplares completos recuperados son algunos de los que se encontraron formando parte del muro desplazado, no procediendo ninguna medida de la cata 1.

*Módulo 6. 27,5 x 13 x 13*

Los adobes, aquí incluidos, presentan una sección cuadrangular, al igual que los del módulo 2, sin embargo, los valores absolutos son menores en este caso. Únicamente se han encontrado dos ejemplares de este módulo y ambos en la cata 1. Ejemplares con medidas semejantes a éste, se identificaron en algunas de las habitaciones del Barranc de Gàfols, concretamente de la II y de la IV.<sup>16</sup>

<sup>16</sup> Concretamente, los de la habitación II: 20-40 x 12-14 x 12; los de la habitación IV: 25 x 12-18 x 12-14 (SANMARTÍ ET ALII 2000 : 127).



Los adobes, según hemos dicho antes, se dispondrían sobre un zócalo de piedra, que aislaría a éstos de la humedad del suelo, uniéndose entre sí mediante un mortero de arcilla o tierra que se ha podido documentar en algunas de las piezas. La cara vista presentaría un revestimiento, aún presente en algunos de los adobes recuperados, e, incluso, en ocasiones, molduras, como las conservadas en el Museo Arqueología de Barcelona o alguna de las exhumadas en la campaña del año 2005.

La disposición de los adobes se realizaría a soga, según puede deducirse del bloque de adobes desplazado de su posición original, pudiéndose observar, además, como la junta entre adobes de la línea inferior tiende a disponerse respecto a la superior a la altura de uno de los tercios de la largura, probablemente para evitar que el peso fracture al punto más frágil, cumpliéndose lo señalado por Asensio para otros asentamientos.<sup>17</sup> Por otra parte, la utilización de diferentes módulos, como sucede aquí, en una misma construcción no es algo infrecuente, sino que resulta totalmente habitual en varios de los yacimientos estudiados con la finalidad de facilitar la disposición de los adobes para la construcción del muro.<sup>18</sup>

Llama la atención en cuanto al grosor de gran parte de los adobes medidos, que frente a que, según señala Asensio, la mayoría de los ejemplares no supera los 10 centímetros de grosor para facilitar la fase de secado,<sup>19</sup> una parte importante de los procedentes de San Cristóbal lo superan, llegando algunos incluso a los 17 centímetros de grosor. De todas formas, tampoco es la única salvedad a este respecto, pudiendo encontrar excepciones entre algunos de los paralelos propuestos, así como en otros yacimientos de diferentes cronologías.

En cuanto a las marcas antes referidas, sobre éstas se han planteado diferentes interpretaciones. Por un lado se ha señalado que pudieran servir para dar una mayor adherencia a este tipo de material,<sup>20</sup> si bien algunos trabajos de arque-

ología experimental parece que han demostrado que ésta no se modifica de una manera apreciable.<sup>21</sup> También se ha planteado una función decorativa o incluso simbólica, pero la aparición en este yacimiento de adobes con una capa de barro cubriendo la cara con marcas de la pieza, parece que invalida esta opción, al menos en este caso. Últimamente, a raíz de alguno de los trabajos de experimentación arqueológica como los antes señalados se ha comprobado una utilidad práctica, que se ha aventurado como hipótesis de funcionalidad. Se trata de su posible uso para controlar la producción y hacer un seguimiento del secado, es decir un instrumento útil para vigilar un momento tan delicado en el proceso de fabricación como es el secado.<sup>22</sup> Marcas semejantes, tanto en forma de aspas como de surcos longitudinales, se han encontrado en yacimientos de una cronología semejante como el Barranc de Gàfols,<sup>23</sup> el Puig Roig,<sup>24</sup> o en otros más tardíos como La Gessera<sup>25</sup> o el Coll del Moro de Gandesa,<sup>26</sup> no habiendo resultado posible, sin embargo, identificar marcas similares a las que presenta el ejemplar de la cata 1.

La presencia de un suelo realizado mediante adobes, aunque es un hecho llamativo, parece que empieza a serlo cada vez menos a medida que se van localizando e identificando en un número cada vez mayor de yacimientos, si bien su publicación no siempre resulta exhaustiva. Aunque la mayor parte de los casos conocidos pertenecen ya a un período más avanzado del iberismo, también hay algún ejemplo que sería incluso contemporáneo al de San Cristóbal. Nos referimos al caso del Barranc de Gàfols, en cuya segunda fase se exhumó una habitación que conserva una pavimentación de adobes, si bien plantea ciertos problemas de interpretación al estar dispuestos en sentido oblicuo a la orientación de las estructuras.<sup>27</sup> En una primera instancia se propuso el uso de esta habitación como pajar,<sup>28</sup> tras lo que ha pasado a considerarse, atendiendo a la presencia de dicha pavimentación de

<sup>17</sup> ASENSIO 1995: 33.

<sup>18</sup> BELARTE 2002: 38; BONET ET ALII 2001: 90; MORER ET ALII 2001: 165.

<sup>19</sup> ASENSIO 1995: 39.

<sup>20</sup> ASENSIO 1995: 34; BELARTE 2002, 39.

<sup>21</sup> BONET ET ALII 2001: 90; MORER ET ALII 2001: 164.

<sup>22</sup> BONET ET ALII 2001: 90.

<sup>23</sup> SANMARTI ET ALII 2000: Fig. 6.2, 128.

<sup>24</sup> GENERA 1995: 40.

<sup>25</sup> BELARTE 1999-2000: Fig. 23, 84.

<sup>26</sup> RAFEL ET ALII 1994: 126.

<sup>27</sup> SANMARTI ET ALII 2001: 85.

<sup>28</sup> BELARTE ET ALII 1994: 239.

adobes, como una balsa, quizás empleada para la maceración de lino,<sup>29</sup> interpretación que ha sido influida probablemente por el Coll del Moro de Gandesa al que luego haremos referencia. Sin embargo, aún existiendo similitudes, la disposición de los adobes, así como el uso de diferentes módulos hace que se asemeje más a los suelos de adobe hallados en otros yacimientos más recientes.

Dejando aparte algún yacimiento antiguo como el antes referido o el más reciente de El Oral,<sup>30</sup> datable en el siglo V, y de tamaños igualmente dispares hay que avanzar hasta el siglo IV para encontrar uno de aspecto bastante similar al que tratamos aquí en Lattes<sup>31</sup> (Hèrault), en la zona del Golfo de León, de entre un total de seis que aparecen en el mismo yacimiento.<sup>32</sup> Coincide además, el de San Cristóbal, con dos de los casos de Lattes en la existencia de una preparación previa del suelo.

Presenta, también, semejanzas el exhumado en el Coll del Moro de Gandesa, datable en el siglo III a.C. y utilizado como depósito de agua relacionado con la producción de lino,<sup>33</sup> con una disposición más regular de los adobes en dos espacios cuadrangulares que guardan cierta semejanza con el aquí estudiado. Asimismo, se han podido documentar pavimentos de adobe en Sant Miquel de Lliria, la Monravana o el Castellet de Bernabé,<sup>34</sup> muchas veces relacionados con actividades industriales, pero, al igual que la mayoría de los anteriores, son yacimientos que se acercan más a la plenitud ibérica.

#### 4. Conclusiones

El suelo localizado en la zona de la cata 1 es uno de los más antiguos ejemplos conocidos de pavimentado realizado mediante adobes en este ámbito geográfico. La finalidad de este tipo de elemento parece que habría que vincularlo con un intento de aislar o, incluso, de impermeabilizar la superficie, vinculándose a una funcionalidad que, si bien no termina de resultar clara, parece que en gran parte de los yacimientos en los que se ha exhumado se vinculaba a una función industrial. Sin embargo en el caso de San Cristóbal no podemos ni confirmar ni rechazar este extremo ante la falta de datos que puedan resultar esclarecedores en este aspecto, además de existir el problema de que esta zona había sido excavada, ya de antiguo, aunque sólo lo fuera de una manera superficial.

En cuanto al tema de los adobes, además de destacar la abundancia de hallazgos realizados en la denominada cata 2, ante la abundancia de módulos que hemos podido localizar durante el trabajo arqueológico, parece que habría que concluir a falta de más datos sobre los adobes de otras zonas del yacimiento, que o bien no existiría una modulación intencional en estos momentos de la protohistoria, empleándose cada módulo hasta la amortización de los moldes, o bien, ante las semejanzas evidentes de algunas de las medidas respecto a otros asentamientos de un ámbito cercano y, en ocasiones, de una cronología también próxima, se contempla un abanico relativamente alto de posibilidades para poderlos combinar entre sí en una misma construcción dentro del asentamiento.

<sup>29</sup> SANMARTI ET ALII 2001: 86.

<sup>30</sup> Los tamaños son varios: 40-50 x 30; 40-30 x 20; y 50-60 x 36-40 (ABAD y SALA 1993: fig. 155, 180; 179-181).

<sup>31</sup> DE CHAZELLES 2001: fig. 11, 18.

<sup>32</sup> DE CHAZELLES 1996: 305.

<sup>33</sup> Se tratarían de dos depósitos donde se daba el proceso de enriado de la planta del lino para extraer la fibra, funcionalidad confirmada por el hallazgo en los mismos de una importante presencia de fibras de lino (Rafel et alii 1994).

<sup>34</sup> Bonet 1995: 352.

## BIBLIOGRAFÍA

- ABAD, L. y SALA, F. (1993): *El poblado ibérico de El Oral (San Fulgencio, Alicante)*, Valencia.
- ARCELIN, P. y BUCHSENSCHUTZ, O. (1985): "Les données de la Protohistoire", *Architectures de terre et bois (Lyon, 1983)*, Paris, p. 15-27.
- ASENSIO ESTEBAN, J.A. (1995): "La ciudad en el mundo prerromano en Aragón", *Caesaragusta*, 70, Zaragoza.
- (1995): "Arquitectura de tierra y madera en la protohistoria del valle medio del Ebro y su relación con la del Mediterráneo", *Caesaragusta*, 71, Zaragoza, p. 23-56.
- BELARTE FRANCO, M.C. (1999-2000): "Sobre el uso del barro en la protohistoria del Bajo Aragón: estudio de materiales conservados en el Museo d'Arqueologia de Catalunya-Barcelona", *Kalathos*, 18-19, Teruel, p. 65-93.
- 2001: "Les tècniques constructives al món ibèric", BELARTE ET ALII 2001, p. 27-42.
- 2002: *La construcció amb terra a la protohistòria*, Barcelona.
- BELARTE, M.C., SANMARTÍ, J. y SANTACANA, J. (1994): "El asentamiento protohistórico del Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre, Tarragona)", *1º Congreso de Arqueología Peninsular, vol. III, Trabalhos de Antropologia e etnologia*, vol. XXXIV, Oporto, p. 231-243.
- BELARTE, M.C., POU, J., SANMARTÍ, J. y SANTACANA, J. (eds.) (2001): *Tècniques constructives d'època ibèrica i experimentació arquitectònica a la Mediterrània*, *Arqueo Mediterrània 6*, Barcelona.
- BONET ROSADO, H. (1995): *El Tossal de Sant Miquel de Lliria. La antiga Edeta y su territorio*, Valencia.
- BONET, H., DÍES, E. y RUBIO, F. (2001): "La reconstrucción de una casa ibérica en la Bastida de las Alcusses", BELARTE ET ALII, 2001, p. 75-93.
- BOSCH GIMPERA, P. (1913-1914): Campaña arqueológica de l'Institut d'Estudis Catalans al limit de Catalunya i Aragó (Caseres, Calaceit y Massalió)", *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, vol. V, Barcelona, p. 819-838.
- 1915-1920: "Les investigacions de la cultura ibérica al Baix Aragó", *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, vol. VI, Barcelona, p. 641-671.
- BURILLO MOZOTA, F. (1985): "Introducción a los orígenes de la arquitectura de tierra en Aragón", *Turia, 1*, Teruel, p. 112-117.
- CABRÉ, J. (1983-1984): "San Antonio de Calaceit", *Kalathos*, 3-4, Teruel, p. 9-49.
- DE CHAZELLES, C.A. (1996): "Les Techniques de construction de l'habitat antique de Lattes", *Lattara*, 9, Lattes, p. 259-328.
- 2001: "Les techniques de construction protohistoriques en Gaule méridionale", BELARTE ET ALII 2001, p. 11-26.
- GENERA, M. (1995): *El poblament protohistòric del puig del Roget (El Masroig, Priorat)*, Barcelona.
- MORER, J., BELARTE, M.C., SANMARTÍ, J. y SANTACANA, J. (2001): "El laboratori d'arquitectura protohistòrica de la Universitat de Barcelona", BELARTE ET ALII 2001, p. 157-180.
- RAFEL, N., BLASCO, M. y SALES, J. (1994): "Un taller ibérico de tratamiento de lino en el Coll del Moro de Gandesa (Tarragona)", *Trabajos de Prehistoria*, 51, nº 2, p. 121-136.
- SÁNCHEZ GARCÍA, A. (1999): "Las técnicas constructivas con tierra en la arqueología prerromana del país valenciano", *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, 20, Castellón, p. 161-188.
- SANMARTÍ GREGO, E. (1979): "Les cultures protohistoriques del Matarranya: un estat de la qüestió", *Fonaments*, 1, Barcelona, p. 121-149.
- SANMARTÍ, J., BELARTE, M.C., SANTACANA, J., ASENSIO, D. y NOGUERA, J. (2000): *L'assentament del bronze final i primera edat del ferro del Barranc de Gàfols (Ginestar, Ribera d'Ebre)*, *Arqueo Mediterrània 5*, Barcelona.