

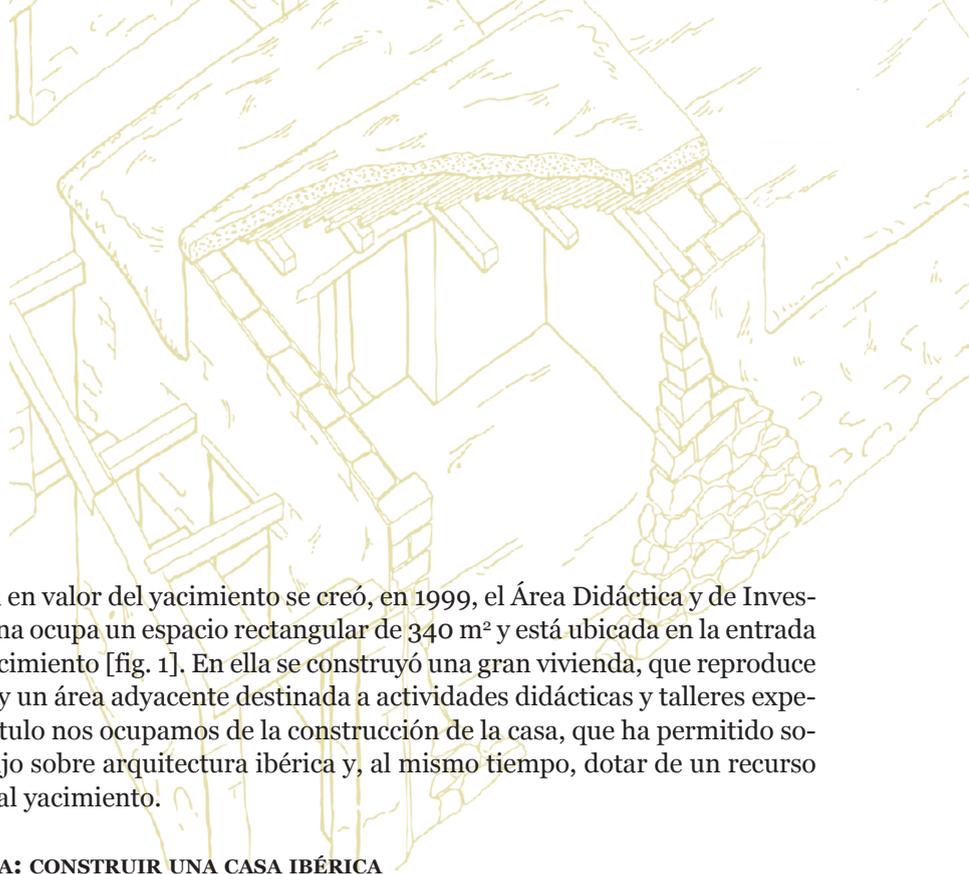


12

ARQUEOLOGÍA EXPERIMENTAL

RECONSTRUCCION ARQUITECTONICA Y UNA EXPERIENCIA CON RECIPIENTES CERAMICOS

HELENA BONET ROSADO Y JAIME VIVES-FERRÁNDIZ SÁNCHEZ



Vinculado al proyecto de puesta en valor del yacimiento se creó, en 1999, el Área Didáctica y de Investigación Arqueológica. Esta zona ocupa un espacio rectangular de 340 m² y está ubicada en la entrada al poblado, fuera del propio yacimiento [fig. 1]. En ella se construyó una gran vivienda, que reproduce la llamada Casa 1, excavada en 1928, y un área adyacente destinada a actividades didácticas y talleres experimentales (capítulo 13). En este capítulo nos ocupamos de la construcción de la casa, que ha permitido someter a prueba las hipótesis de trabajo sobre arquitectura ibérica y, al mismo tiempo, dotar de un recurso didáctico complementario a la visita al yacimiento.

LA EXPERIMENTACIÓN ARQUEOLÓGICA: CONSTRUIR UNA CASA IBÉRICA

La preocupación de los iberistas valencianos sobre las técnicas constructivas, la arquitectura y el urbanismo ha quedado reflejada en la publicación de numerosas hipótesis de reconstrucción y ambientaciones de yacimientos ibéricos, como el Tossal de Sant Miquel (Bonet 1995, figs. 198, 199 y 200), el Castellet de Bernabé (Guérin 2003, 251), el Puntal dels Llops (Bonet y Mata 2002, figs. 33, 142, 206 y 209), la Seña (Bonet y Guérin 1995, figs. 11, 12 y 13), Los Villares-Kelin (Mata *et alii* 1997, 38-39) o la propia Bastida (Díes *et alii* 1997, figs. 12, 13 y 14). Estas líneas de trabajo tenían que abocar, necesariamente, en la reconstrucción real de un edificio para probar, sobre el terreno, las soluciones arquitectónicas y las recreaciones dibujadas, muchas de ellas objeto de debate entre especialistas, como son las cubiertas –¿planas o a una o más vertientes?–, los suelos, la ventilación de los espacios, las salidas de humos, los enlucidos y los acabados interiores. Por tanto, la iniciativa de construir la réplica de una vivienda ibérica no sólo se planteó con el objetivo de cumplir una función didáctica que complementara la visita al yacimiento sino que se trataba, inicialmente, de un proyecto de investigación etnoarqueológico. Esta intervención ha sido la primera de este tipo en tierras valencianas, y comparte objetivos y métodos de trabajo con otros grupos que han desarrollado iniciativas similares, con los que estamos en contacto a la hora de comentar e intercambiar experiencias (Belarte *et alii* 2001).

El equipo redactor del proyecto y encargado de la coordinación estaba formado por los arqueólogos Helena Bonet y Enrique Díes y el arquitecto Guillermo Stuyck, estando a pie de obra la arqueóloga Francisca Rubio, dos oficiales de 1^a, José y Vicente Cuenca y Granero, un oficial de segunda y cuatro peones.

Se trataba de un reto arquitectónico ya que la construcción del edificio se realizó a partir de los datos proporcionados por las excavaciones antiguas, con los materiales de la época y siguiendo, en lo posible, las técnicas constructivas de los iberos. Todo ello obligó a abordar directamente muchos de los interrogantes y problemas que plantea esta arquitectura, y a tomar soluciones reales sobre la construcción doméstica, y que se eluden con los dibujos, acuarelas o modelados digitales. Al mismo tiempo, la experimentación permitió hacer un estudio de todo el proceso constructivo, los tiempos y periodos de la ejecución de la obra y la organización del trabajo (Bonet *et alii* 2000 y 2001).

La vivienda reproduce la denominada Casa 1, excavada en 1928, y compuesta por los departamentos 20, 20a, 21, 22, 23a y 23b y con una superficie de 135 m² [fig. 2]. No se incluyó el Depto. 19 al considerarse una ampliación posterior, y que incluso cuenta con acceso independiente. La documentación publicada

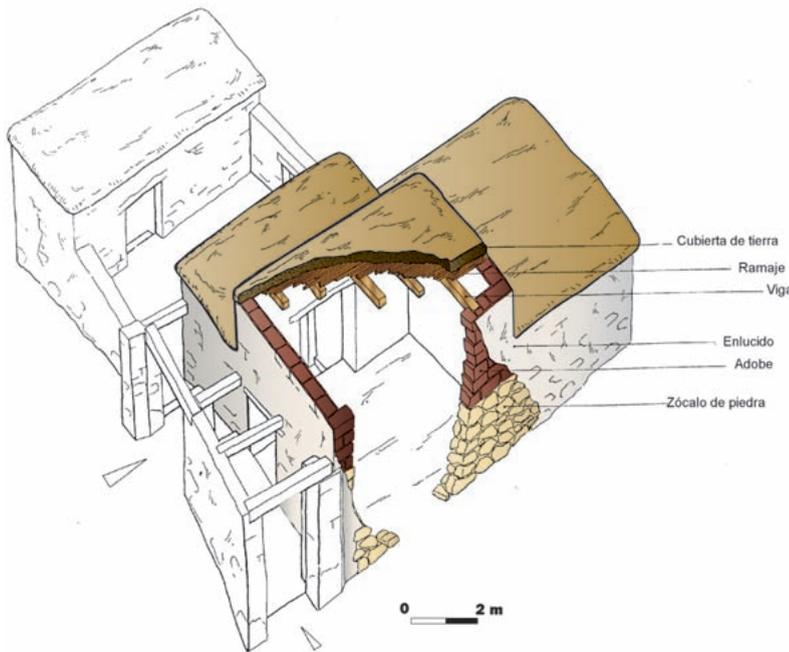
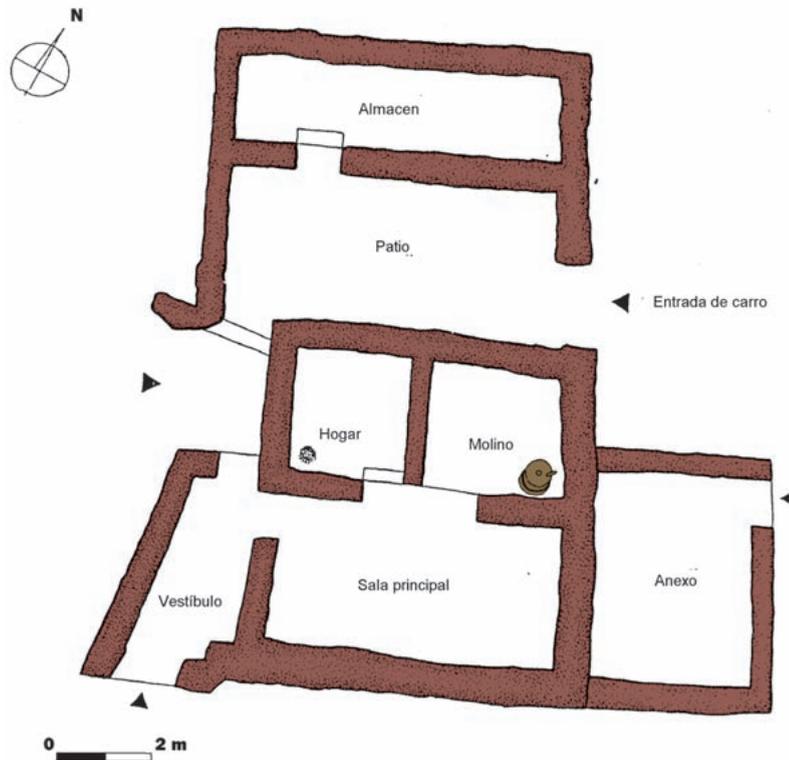


1. La casa construida y el patio del Área Didáctica y de Investigación Arqueológica.



2. La Casa 1, una vez consolidados los zócalos y con los suelos repuestos.

sobre elementos arquitectónicos y la ubicación de los ajuares y equipamientos domésticos de estos departamentos es muy escasa (Fletcher *et alii* 1965, 106-132) y lo mismo ocurre con la información de los diarios de excavaciones, que se limita casi exclusivamente a la relación de hallazgos. Por tanto hubo que trabajar con el apoyo de datos recuperados en nuestras excavaciones actuales en otros espacios de la Bastida y con los que han deparado otros yacimientos, como los edetanos, y extrapolar algunas soluciones arquitectónicas desde estas zonas [fig. 3].



3. 1. Planta de la Casa 1. 2. Propuesta volumétrica de la Casa 1, sobre el papel, con los principales materiales empleados en la construcción. Dibujo de E. Dies y F. Chiner.

La construcción de la casa propiamente dicha duró tres meses, si bien hay que descontar casi dos semanas de retrasos provocados por mal tiempo y por bajas laborales. Los trabajos de preparación del terreno, acopio de materiales, instrumental empleado, duración de la obra así como las distintas mezclas y cantidades de materiales utilizados a lo largo de todo el proceso de construcción han sido detalladamente publicados (Bonet *et alii* 2001) por lo que sólo nos referiremos en esta ocasión a los aspectos más destacados del proyecto, a los problemas de mantenimiento y a las intervenciones y mejoras realizadas en los últimos años.

Los materiales empleados en su edificación fueron los mismos que utilizaron los constructores iberos: la piedra para los zócalos, escalones y vanos; la tierra para adobes, trabas, revestimientos y suelos; la madera, para cubiertas, vanos, puertas y elementos auxiliares; la cal para enlucidos y pintura; y el romero y otros elementos vegetales para las cubiertas. Todos estos materiales procedían del entorno del poblado, en un área de captación que no supera los 2,5 km, distancia calculada siguiendo caminos, pasos y accesos tradicionales. Dentro de este área hay puntos de agua y buenas arcillas en el Pla de les Alcusses; zonas boscosas en las laderas del cerro y montes circundantes; piedra de la misma loma; y una cantera de piedra caliza de buena calidad, en la parte sur, donde por cierto todavía quedan restos de una antigua calera aunque de cronología indeterminada (Bonet *et alii* 2000, 432, fig. 1). Para la construcción moderna, por motivos de tiempo y costes, se tuvo que recurrir a materiales ya comercializados. Por ejemplo, para la fabricación de adobes se utilizaron arcillas de Xátiva, también las pri-



4. Construcción de los zócalos de la casa.



5. Secado de los adobes frente a la casa.

meras producciones de cal viva fueron sustituidas por cal industrial; las vigas, puertas y muchos rollizos se adquirieron en la serrería, así como parte de la cubierta que se hizo de brezo industrial. Aún así toda la piedra de los muros, la tierra empleada en los revestimientos y cubiertas, y gran parte de los rollizos y romero empleados en la cubierta y aleros procedían del entorno inmediato.

La secuencia de la construcción

Como en toda edificación, una vez nivelado y preparado el terreno, comenzó la construcción de los zócalos de piedra manteniéndose en todos ellos un ancho regular de 0,5 m, a excepción de los tabiques de 0,35 m, y una altura variable entre los 0,5 m y 1,2 m, dependiendo de la pendiente, siguiendo dimensiones documentadas en las viviendas ibéricas. Contábamos con el trabajo de especialistas en trabajar la piedra, verdaderos maestros en el arte de hacer bancales y muros de mampostería, al modo tradicional, por lo que no hubo ningún problema a la hora de desbartar la piedra, colocarla en seco o trabada con mortero de cal y arena, y levantar los muros [fig. 4].

6. Alzado de una de las paredes de la casa, con los adobes vistos, antes de ser enlucidos.

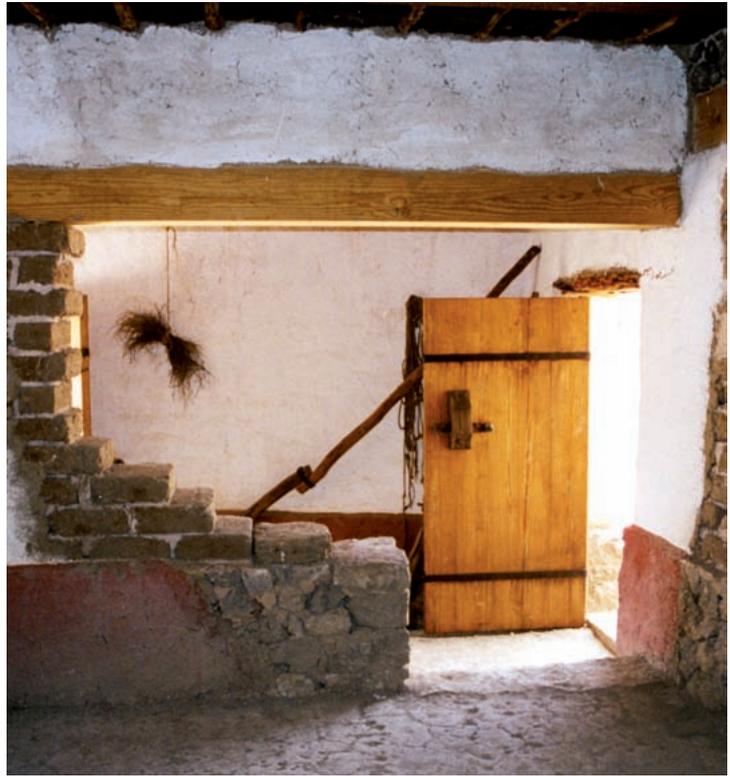


7. Ventanuco en una de las paredes de la casa.

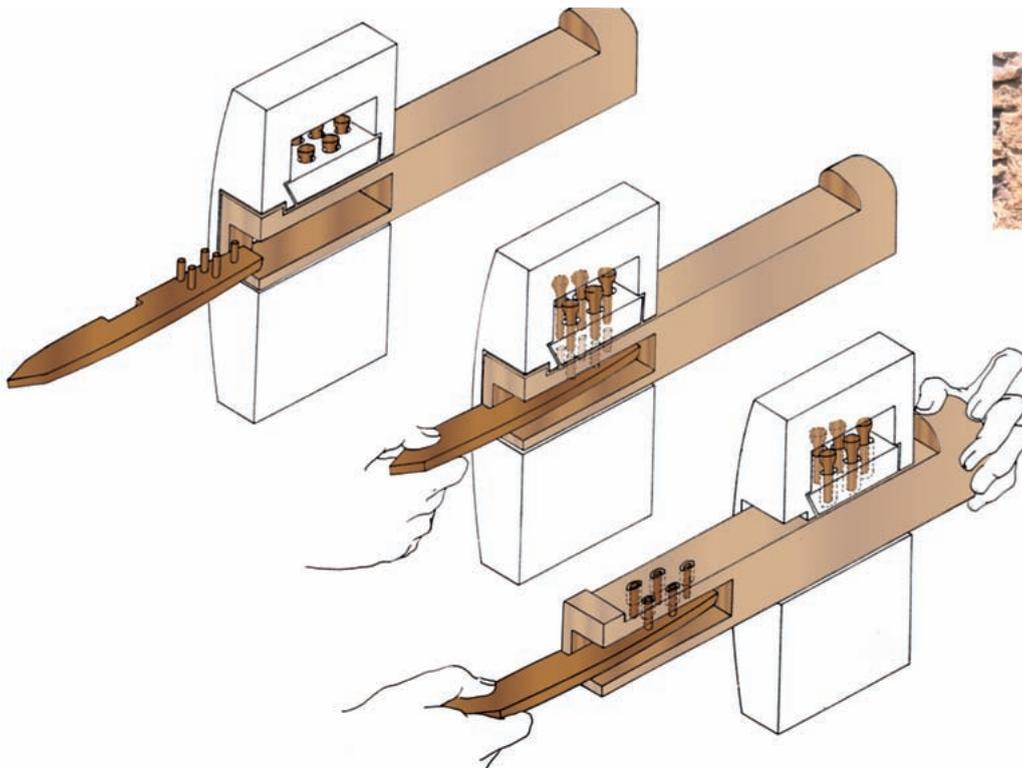


Concluido el zócalo de piedra se procedió a levantar los muros de adobes hasta una altura aproximada de 2 m. El proceso de elaboración de adobes, junto con la cubierta, fueron las experiencias más difíciles, pero también las más interesantes y gratificantes. Al tratarse de técnicas y soluciones arquitectónicas no utilizadas en la zona carecíamos de experiencia y de personal con conocimientos tradicionales o etnográficos.¹

Se utilizaron un total de 2500 adobes, equivalente a unas 15 toneladas de arcilla, que se fabricaron en la explanada frente a la casa. Se hicieron moldes de madera de 40 x 30 cm, medida obtenida a partir de la información que proporcionan los adobes hallados en otros yacimientos valencianos, aunque en la propia Bastida se constata la existencia de adobes de 35 x 25 x 12 en el Depto. 30 (Fletcher *et alii* 1965, 153). El proceso de fabricación fue manual, trabajándose el barro mezclado con paja, adquirida en las masías del Pla de les Alcusses. La mezcla de agua y tierra se hizo en una proporción del 1:2 o 1:3 mientras que la paja, abundante, no tenía una medida exacta ya que se iba añadiendo hasta conseguir la consistencia adecuada, siguiendo el criterio que nos daba la experiencia. Una vez todo bien mezclado, se procedía a llenar los moldes que se encontraban extendidos en el suelo [fig. 5]. Los adobes estuvieron secándose un máximo de dos meses y un mínimo de una



8. 1. Puerta de tablonos unidos por dos pletinas de hierro instalada en el almacén de la casa. 2. Una de las puertas del cuerpo principal de la casa, desde el interior.



9. 1. Esquema explicativo del sistema de cierre de las puertas (Dibujo F. Chiner). 2. Cerradura y llave actual, de madera.

10. El entramado de vigas, rollizos y cubierta vegetal que sustenta la capa de barro del techo, visto desde el interior.



semana. Aunque Vitrubio en su tratado de arquitectura recomienda un secado de varios meses, en la práctica, en todas las zonas donde se sigue construyendo actualmente con adobe, como en el norte de África o en Sudamérica, el tiempo de secado es muy variable, desde uno o dos meses hasta escasos días.

Si se construye con adobes totalmente secos el muro sufrirá variaciones mínimas debido a la resistencia de este material, aunque en nuestra experiencia los cambios volumétricos y de cohesión del material húmedo fueron irrelevantes. Su colocación en húmedo facilitó el trabajo en determinados puntos de la construcción y solucionó problemas estructurales surgidos con el desarrollo de los trabajos (esquinas, rincones, vanos, etc...). Además, el adobe húmedo recibe mejor el revestimiento de barro ya que absorbe menos humedad de éste [fig. 6].

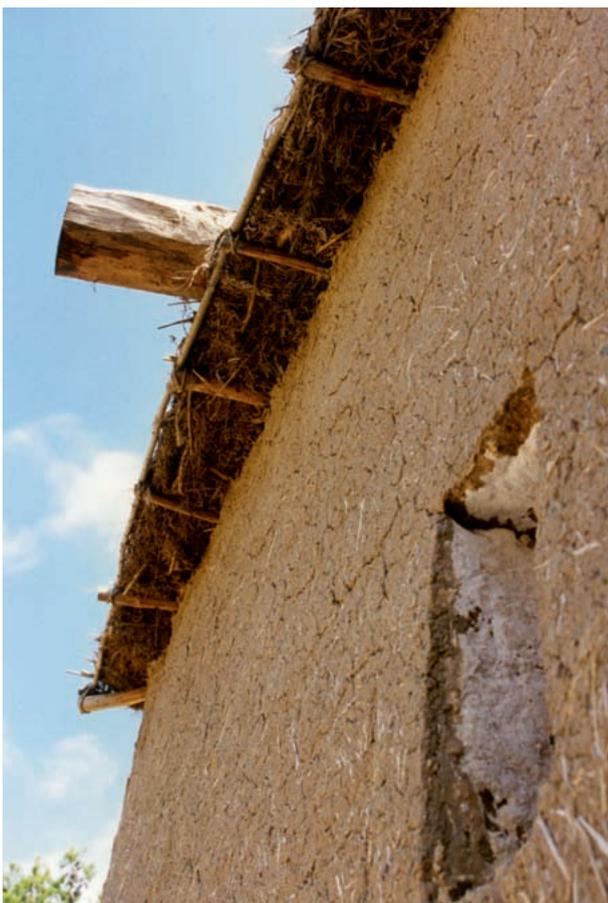
En los adobes recuperados en las excavaciones es corriente documentar en una o dos de sus caras marcas o símbolos geométricos, hechos con los propios dedos, a los que se ha dado interpretaciones diversas que van desde la funcional, para mejorar el agarre de la traba, hasta la simbólica. En este caso, hicimos marcas a los adobes para experimentar ventajas e inconvenientes en sus usos. Si bien no hemos constatado que la traba de los adobes con marcas fuera mejor que en aquellos sin ellas, sí advertimos una razón muy práctica para realizarlas: marcando los adobes hechos en un mismo día con la misma señal resultaba más fácil tener un control de la fabricación y hacer un seguimiento del secado por jornadas.

El siguiente paso en la secuencia de la construcción eran las puertas y ventanas [fig. 7]. Hacer los huecos para los tragaluces fue muy simple, pues se componen de dos adobes colocados en posición vertical y otro horizontal, a modo de dintel, y un palo vertical en el centro para impedir el paso de animales de un considerable tamaño. Las puertas de madera se fabricaron siguiendo el modelo de las documentadas en algunas casas (Depto. 35) o en las mismas puertas de la muralla (Puerta Norte, Sur y Este). Están hechas de tablones de madera unidos por dos pletinas de hierro; el sistema de giro es mediante chumacera con pivotes de madera en la puerta [fig. 8]. Las puertas se dotaron de cerraduras de madera, inspiradas en las existentes actualmente en corrales o pajares de la comarca de los Serranos, y también en las viviendas bereberes de Marruecos [fig. 9]. Se siguió este modelo dado que las llaves de madera utilizadas hoy en día en estos lugares son similares a las –escasas– llaves de hierro documentadas en época ibérica (Bonet y Guérin 1995, fig. 2).

La construcción de la cubierta resultó ser la parte más difícil de toda la intervención. Sobre las jácenas y muros, se colocaron las vigas escuadradas, de 20 cm, que sustentan todo techo. Sobre ellas se pusieron los rollizos, atados con cuerda de pita a las vigas, a una distancia de 25 cm. De este modo quedaba listo todo el entramado del techo para poder construir la cubierta vegetal y de tierra [fig. 10]. Se descartó el empleo de clavos ya que, aunque su uso se ha documentado en otros contextos como el Depto. 1 del Castellet de Bernabé de Lliria, en la Bastida no aparecen en un número suficiente como para proponer su uso sistemático en la



11. 1. Construcción de los aleros. 2. Detalle de los mismos una vez acabados.



12. Una de las gárgolas de madera para el desagüe desde el techo.

trama de madera, sino que se usarían puntualmente, en muebles o para colgar elementos del techo y paredes. Comprobamos que colocando simplemente los rollizos sin sujeción o, como mucho, atados con cuerdas, la estabilidad era suficiente al colocar la capa de barro que aseguraba finalmente la cubierta.

Sobre el entramado de madera se colocó una tupida capa de romero procedente del mismo entorno, aunque en una primera fase se hizo así sólo en el vestíbulo, mientras que en el resto de la vivienda se empleó brezo industrial. Preparada la superficie vegetal, se comenzó a extender una primera capa de barro compuesta por tierra arcillosa y abundante paja en una proporción de agua y tierra similar a los adobes. En esta primera capa, de unos 10 cm, no se mantuvo ninguna pendiente, mientras que en la segunda capa de barro, más fina y con menos paja, se hizo con una ligera pendiente que, enmarcada por los rebordes que recorren los aleros, facilitase la canalización de las aguas [fig. 11]. El desagüe se hizo mediante unas gárgolas de madera que sobresalen del alero de la casa unos 30 cm [fig. 12], y se colocaron unas losas sobre el suelo, junto al muro, para evitar la erosión.

Se revistieron completamente de barro los muros internos de la vivienda, mientras que en el exterior sólo se protegieron las paredes de adobes, dejando el zócalo de piedra sin revestir [fig. 13].



13. 1. Fachada sur de la casa, una vez finalizados los trabajos, con las paredes de adobe encaladas y el zócalo de piedra visto. 2. Fachada oeste de la casa sin encalar.



14. La zona de molienda, con los equipamientos y el acabado final de las paredes encaladas y el zócalo pintado a la almagra.

El revestimiento se realizó con una única capa de barro, de tierra y paja, aproximadamente de un centímetro de espesor con una composición similar a la empleada para toda la construcción. Para el encalado/enjalbegado de toda la casa se empleó un total de 60 kg de cal viva, que se apagó a pie de obra. Sólo se dejó sin enjalbegar la fachada oeste para mostrar el aspecto que tendrían los muros de tierra y para comprobar la evolución de los mismos. Los zócalos de piedra del interior de la casa, además de revestirse de barro, fueron pintados con almagra, elemento documentado en algunos poblados ibéricos [fig. 14].

Finalmente, los suelos se nivelaron con tierra de la propia loma, sobre la que se extendió una capa de unos 20 cm de zahorra artificial y, sobre ella, una de tierra cribada y cal en polvo que se compactó manualmente con un pisón de madera para, posteriormente, proceder a regarlas. En el patio se dejó el terreno natural y en el área didáctica anexa un compactado con zahorra y tierra morterenga.

Los equipamientos domésticos

Una vez terminada la obra se procedió al equipamiento del interior con el objetivo de recrear ante el público visitante el ambiente doméstico de una familia de hace más de 2300 años. La selección y ubicación de los enseres do-

mésticos se hizo con rigurosidad, siguiendo la información registrada en la excavación de 1928. Toda la ambientación se ha hecho con réplicas y piezas actuales, a excepción de un molino de piedra original hallado en la Bastida. Las piezas de cerámica se hicieron siguiendo la tipología de los vasos recuperados en este yacimiento, mientras que se han recuperado aperos agrícolas tradicionales de hierro y madera. El escaso mobiliario de madera instalado en la casa, como el telar, bancos, banquetas, estantes y un pequeño torno de alfarero, se ha envejecido para obtener un mayor aspecto de autenticidad. Otros elementos de material perecedero que sin duda se hallaban en el interior de las casas ibéricas, pero que no se han documentado en las excavaciones, como lanas, pieles, esteras, capazos de esparto, así como manojos de romero, tomillo, haces de cereal, etc., se han dispuesto en diversos puntos para ambientar las estancias.

En las cuatro habitaciones que componen el núcleo principal del edificio se fueron distribuyendo los distintos enseres para hacer comprensibles las diferentes actividades que en ellas se realizaban. Así, la entrada o vestíbulo, en donde se concentraban los instrumentos agrícolas, se ha ambientado con aperos de labranza como hachas, picos, azuelas, hoces, un arado, una yunta, horcas, etc. En la estancia principal se han definido tres ambientes: una zona destinada al tejido, con la presencia de un telar, husos con fusayolas, lanas, telas, esteras, etc.; otra zona de reposo con un camastro, cubierto de pieles; y un rincón en donde se almacena la vajilla en estantes, recipientes, toneletes y algunos aperos [fig. 15]. En la habitación en donde apareció el molino de piedra se reproduce un espacio de molienda, además de diversos platos y recipientes para la recogida del cereal, mientras que grandes tinajas y ánforas se almacenan en un rincón [fig. 16]. En otra estancia se documentó una concentración de cenizas, por lo que se ha reproducido aquí un fondo de hogar de piedras y cenizas, con unas trébedes, con cerámicas de cocina, ánforas, vajilla apilada y leña para la lumbre y una mesa de trabajo [fig. 17].

15. Ambientación de la estancia principal de la casa: telar vertical, recipientes cerámicos de almacenamiento y consumo, y herramientas de trabajo.



16. Ambientación de la zona destinada a la molienda.



En el otro cuerpo de la vivienda, utilizado en parte como almacén actual, se ha habilitado una zona para experimentar la molienda del cereal con un molino rotatorio actual de Marruecos, junto a un torno de alfarero de madera, de giro manual. Aquí se ha incorporado, también, un equipamiento didáctico consistente en una cerradura instalada en una gran lámina de metacrilato para observar, y practicar, el funcionamiento de las llaves. Finalmente, en el patio, donde muy posiblemente se guardaría el carro y los animales que formarían parte de la cabaña ganadera de esta familia, se instaló un abrevadero de madera [fig. 18].

El mantenimiento de un espacio no habitado

Los proyectos de investigación experimental no deben limitarse al plazo corto y a simplemente ver el resultado acabado de la obra, sino que se debe considerar como parte del propio proyecto el medio y largo plazo, y el enorme interés que tiene en sí mismo la observación de la evolución del edificio y el mantenimiento de la estructura. Esta segunda fase es clave en el desarrollo del proyecto, pues otorga validez a las hipótesis planteadas, al resultar adecuadas, o a rechazarlas por no solventar los problemas surgidos.



17. Ambientación de la zona del hogar.



18. El patio de la casa, con el abrevadero. La secuencia de la construcción se aprecia en uno de los muros: zócalo, adobes, enlucido y encalado.

Transcurridos 10 años desde su construcción, hay que señalar que las estructuras verticales, es decir las paredes de adobes y revestimientos de tierra no han sufrido desperfectos graves. Únicamente hemos tenido que encalar periódicamente –una vez al año– las fachadas exteriores y sólo en dos ocasiones su interior. Lógicamente las fachadas y tapias recayentes a los lados más expuestas al sol, el viento y a la lluvia han resultado las más perjudicadas. Hemos constatado también que el enlucido y encalado de las paredes mejora considerablemente la conservación de los muros, ya que muchas paredes sin este tratamiento se habían deteriorado en el transcurso de unos pocos meses.

Los mayores problemas se produjeron, como era de esperar, en la cubierta y en los aleros de las tapias del patio que son los puntos que más sufren la recogida de agua de lluvia. La estructura original de madera y vegetal se mantuvo en buen estado durante el primer año aunque el peso de la tierra hizo ceder ligeramente la capa de brezo en varios puntos y ésta, a su vez, el entramado de los rollizos más finos –demasiado finos– lo que conllevó goteras y filtraciones de agua. Se llegaron a formar verdaderos charcos y la falta de personal que aireara la casa diariamente durante este primer periodo (se mostraron insuficientes los 4 pequeños

19. Reparación del techo, introduciendo los cuadrantes y aumentando el desnivel para facilitar la salida del agua (año 1999).



20. Rejuntado de grietas durante la segunda reparación del techo (año 2000).



tragaluces para la aireación) hizo que parte de algunos enseres domésticos, como esteras y pieles, se pudriesen, algunos hierros comenzasen a oxidarse y las maderas se enmoheciesen.

La primera reparación de la cubierta tuvo lugar en 1999. Se optó por subdividir toda el área en cuadrantes (cuatro en el núcleo más grande y dos en el pequeño) con la ayuda de caballones y hacer desniveles más acusados con el fin de evitar la filtración de agua y hacer más rápida su salida [fig. 19]. También se hicieron nuevas gárgolas con el fin de que el agua tuviese que hacer un menor recorrido para desaguar.

Durante el verano de 2000 se hizo una nueva intervención en la cubierta. Ante la buena conservación y resistencia del entramado de madera, y dado que la malla de brezo y el romero no estaban en absoluto podridos, se decidió actuar solamente en la capa de tierra. Siguiendo las últimas soluciones adoptadas en las cubiertas de Alorda Park se añadió otra capa de tierra respetando los rebordes y caballones existentes y que dividen la cubierta en cuatro cuadrantes. Diversos estudios etnográficos y experimentales sobre arquitectura de barro indican que el espesor de la capa de barro y el entramado vegetal es clave para asegurar la resistencia e impermeabilidad del techo (Aurenche *et alii* 1997, 81; Biewers 1995, 42; Le-Brun 1997, 22, fig. 2). En nues-



21. 1. Sustitución del techo incorporando rollizos más gruesos. 2. Trabajos de sustitución del techo en el momento de colocar la capa de romero y barro sobre los rollizos (otoño de 2004).

tro caso, añadimos otro pequeño caballón, que discurría desde el centro de la cubierta hasta la gárgola y que dividía cada cuadrante en dos mitades y dirigía al agua de la lluvia hacia el punto de desagüe. Como la pendiente resultó insuficiente, se aumentó para facilitar, aún más, la salida de agua. Hay que señalar que con esta nueva capa de tierra el espesor de la cubierta oscilaba entre 25 y 30 cm aumentado considerablemente su peso aunque, a su vez, obtuvimos un techo pisable muy sólido. Pasados varios días, y con el barro bien seco, se hizo el rejuntado de las grietas manualmente, para evitar filtraciones de agua y, finalmente, se extendió una fina capa de tierra suelta, cribada, por toda la superficie para que se filtrase en las posibles grietas que todavía podían formarse [fig. 20].

Hasta el año 2004 esta solución fue mantenida con reparaciones puntuales en la capa de tierra, aleros y rollizos podridos. Con todo, el progresivo deterioro del entramado de rollizos y el peligro de derrumbe del techo nos obligó a sustituirlo completamente. Durante tres semanas de otoño de 2004 procedimos a trabajar en el techo del cuerpo principal y, durante una semana en el verano de 2005, en el del almacén [figs. 21 y 22]. Se desmontaron los techos y se colocaron nuevos rollizos –más gruesos–, una tupida capa de romero –descartando el brezo industrial y colocada, esta vez, en todo el techo– y, de nuevo, la capa de barro aunque de mayor grosor que en las anteriores intervenciones. También aplicamos una capa de pintura plástica impermeabilizante con el objetivo principal de eliminar totalmente las filtraciones de agua. Este aislante ha sido enmascarado entre dos capas de barro.



22. Colocación de los aleros del cuerpo principal de la casa (otoño de 2004).



23. Trabajos de mantenimiento de las puertas (año 2007).

El problema de la humedad del interior y del mantenimiento básico se subsanó a partir del año 2000 al contar con personal asociado al yacimiento que diariamente se encargaba de la ventilación de la vivienda y de las reparaciones urgentes observadas en los aleros.² El encalado de las fachadas y del patio se hace, como hemos dicho, cada año, y el tratamiento de la madera de las puertas y los equipamientos internos cada dos años con ayuda del personal del museo, empleando para ello normalmente una jornada intensiva de trabajo [fig. 23].

UNA EXPERIENCIA SOBRE PESOS Y CAPACIDADES CON RECIPIENTES CERÁMICOS

Además de los aspectos derivados de la experimentación arquitectónica, estos equipamientos también nos han dado la oportunidad de contrastar hipótesis de trabajo y enfrentarnos a problemas que sólo podían ser comprendidos desde dentro de la propia vivienda. Así abordamos, en el año 2002, un tema relacionado con el almacenaje y la despensa en los espacios domésticos (Pérez Jordá *et alii* 2000, 158-161) y la comercialización de los productos (Bonet *et alii* 2004).

El 27 de abril de 2002 un equipo de trabajo formado por Consuelo Mata, Helena Bonet, Isabel Izquierdo, Jaime Vives-Ferrándiz, Jeroni Valor y Juan Salazar llevó a cabo una experiencia sobre pesos y capacidades con las réplicas cerámicas que hay en la casa. Empleamos elementos sólidos y líquidos para abordar cuestiones relativas a la movilidad y manipulación, apuntando también algunas observaciones etnográficas pertinentes sobre estas actividades. No se trata, pues, de una experiencia sobre la producción de los objetos, ya suficientemente tratados por la investigación, sino sobre el uso y la manipulación a ellos vinculados (Bonet *et alii* 2007 a).

Como hemos comentado, las cerámicas expuestas en la ambientación de la casa ibérica son réplicas de los vasos originales conservados en el Museo de Prehistoria de Valencia y corresponden, en cuanto a tipología, decoraciones y dimensiones, a las formas publicadas. De todas ellas fueron seleccionados los siguientes contenedores: un ánfora, una tinaja, una olla de cocina, un *lebes* y un tonelete. Se pretendía trabajar con contenidos líquidos y sólidos, empleando agua para los primeros y trigo para los segundos [figs. 24 y 25].



24. Tinaja llena de cereal, preparada para ser pesada. Al fondo se aprecia parte de un ánfora, un lebes y una olla utilizadas también en esta experiencia (año 2002).



25. Trasiego de líquidos entre una botella y un tonelete.

Los resultados más destacados los proporcionaron las ánforas y las tinajas. El primer paso fue obtener la tara de los recipientes y su capacidad, así como el peso de cada contenido por litro. Una vez obtenidas las taras se procedió al llenado de los contenedores para averiguar sus capacidades y pesos, con los siguientes resultados: el ánfora alcanza 97,5 kg llena de agua y 81,7 kg con cereal o aceite, mientras que la tinaja llega a pesar 120 kg con agua y con cereal o aceite 100 kg [fig. 26]. Estos pesos hay que rebajarlos ligeramente cuando tratamos con los originales, que tienen las paredes más finas, pero aún así nos movemos en una horquilla entre 81,7 y 115 kg.

Otra de las cuestiones que nos planteábamos en esta jornada experimental era el grado de manipulación y movilidad de las ánforas y tinajas ibéricas. Se trata de volúmenes y pesos cuantiosos que difícilmente pueden ser manejados por una sola persona, en el caso de estar los recipientes llenos, aunque hemos de tener en cuenta la relatividad de esta afirmación derivada de nuestra (in)capacidad física para acarrearlos.

Con todo, el ánfora puede ser movida con relativa facilidad al ser un recipiente de forma cilíndrica, o próxima a ella. Constatamos que las pequeñas asas de las ánforas ayudan a su manejo pero en absoluto sirven para asirlas. Se ha sugerido que estos contenedores se utilizarían exclusivamente para almacenar productos en los asentamientos ya que, por su peso, no podrían viajar (Pérez Jordà 2000, 66). Ahora bien, los hallazgos cada vez más abundantes de ánforas ibéricas fuera de la península así como la identificación de los talleres peninsulares deja fuera de toda duda que las ánforas ibéricas también circularon a largas distancias. Además, si las ánforas se utilizaron exclusivamente como recipiente de almacén, éstas resultan muy inestables al tener base convexa; ello significa que al permanecer inmóviles durante mucho tiempo, deberían estar sobre soportes o hincadas en el suelo. Por ello consideramos que son recipientes plenamente adaptados al transporte y, fundamentalmente, al marítimo. Si bien se ha señalado que la delgadez de las paredes puede ser un impedimento para su transporte, no debemos olvidar que éstas podrían viajar con una cubierta de esparto, paja o pequeñas ramas, al igual que otras como las fenicias o griegas, con paredes igualmente finas.

Por otra parte, la cuestión de los contenidos de las ánforas es objeto de especulación constante. A este respecto nuestra aportación ha sido simplemente verificar la idoneidad en el diseño de las ánforas para contener líquidos, más que sólidos. Las ánforas, a pesar de su gran tamaño, tienen las bocas muy pequeñas (entre 12 y 17 cm de diámetro), lo cual es un problema para llenarlas y vaciarlas con alimentos sólidos. El vaciado todavía es más complicado, pues la estrecha boca impide acceder al fondo con facilidad; si se quiere extraer todo el contenido, sólo se puede conseguir mediante el volteo. Las pequeñas bocas también facilitan su cierre de forma más estanca, algo fundamental a la hora del transporte.

Las tinajas nunca se han considerado como un envase comercial, sino como un contenedor doméstico. Nuestra experiencia no ha hecho sino reforzar esta cuestión. Las formas documentadas presentan normalmente un diámetro máximo en la parte media del cuerpo y una amplia boca casi de este mismo diámetro. Estas características dificultan su movilidad ya que no es fácil abarcarlas con facilidad, incluso entre dos personas. Aunque las asas son más robustas que las de las ánforas, a este efecto, tampoco son de gran ayuda por su pequeño tamaño.

Las tinajas son mucho más pesadas que las ánforas, oscilando, llenas, entre 95 y 115 kg, y, además, las amplias bocas tampoco son apropiadas para el transporte ya que no se pueden cerrar con facilidad. Sin embargo, esta característica tipológica facilita el trasiego de productos, tanto sólidos como líquidos, y permite el acceso hasta el fondo del recipiente sin excesiva dificultad. En este caso, no nos podemos decantar por un contenido más idóneo que otro, pero podemos especular con la idea de que si las ánforas se utilizaron para los líquidos, quizás los sólidos estuvieran principalmente en tinajas. Contrariamente a lo que ocurre con las ánforas, las tinajas siempre se decoran, bien con simples bandas o con complejas decoraciones figuradas, lo que indica su exposición y visualización en los ámbitos domésticos, así como puntualmente su significación como vasos de prestigio.

Como hemos expuesto, los trabajos experimentales llevados a cabo en la Bastida han estado especialmente centrados en la arquitectura. Quedan abiertos para el futuro otros campos de investigación relacionados con la producción doméstica, como el tejido, manipulación de cerámicas, molienda de cereal, etc., o trabajos artesanales y agrícolas de los que tantos restos hay en el poblado, como la carpintería y la metalurgia.

Como conclusión, queremos mostrar nuestra satisfacción por los resultados obtenidos en todas estas experiencias. Nos han proporcionado una visión práctica de las cosas que estudiamos; una visión particular que sólo otorga la experimentación directa. Pastar el barro, reparar aleros, solventar los problemas de ventilación o humedad de una casa, mirar temerosos los techos cuando llueve por si hay goteras, agradecer el frescor en verano o el calor en invierno que mantienen las paredes de la casa, o trasegar líquidos y sólidos ¡con esfuerzo! en el patio, son experiencias estupendas que, si bien no nos acercan más a los iberos, sí hacen sentirnos, inevitablemente, como ellos y ellas.

NOTAS

- 1.- Agradecemos la inestimable ayuda que nos prestó el equipo de Alorda Park ante las dudas surgidas durante la construcción de la vivienda ibérica, sobre todo en las cuestiones relativas a la cubierta.
- 2.- Desde estas líneas queremos expresar nuestro agradecimiento a Vicent Revert, vigilante del yacimiento desde el año 2000, pues ha velado diariamente por el mantenimiento de este equipamiento y ha sido partícipe, aportando su valiosa experiencia, de muchas de las soluciones arquitectónicas adoptadas en las reparaciones.



26. Empleo de una romana para el pesado de los contenedores cerámicos.