

ARMAS Y EQUIPOS EN LA MARCA SUPERIOR DE AL-ANDALUS. EL REDUCTO RURAL ISLÁMICO DE SOLIBERNAT (LLEIDA) Y SU PANOPLIA MILITAR EN LA PRIMERA MITAD DEL SIGLO XII

POR

JORDI ROVIRA I PORT*
ANGELS CASANOVAS I ROMEU*

RESUMEN - ABSTRACT

Este artículo presenta y analiza en detalle la panoplia militar y el equipo metálico de la guarnición islámica que ocupaba a lo largo de la primera mitad del siglo XII el reducto rural de Solibernat (Torres de Segre, Lleida), un pequeño asentamiento polivalente con funciones militares y agropecuarias que formaba parte de los anillos de control y posta existentes alrededor de Madina Larida, la actual ciudad de Lleida. Los hallazgos de Solibernat permiten inferir que el asentamiento se hallaba custodiado por un destacamento mixto compuesto por infantes y jinetes dotados de un armamento constituido, entre otros elementos, por lanzas, quizás jabalinas, ballestas y sus correspondientes dardos, escudos y cuchillos.

Así, Solibernat y el cercano reducto islámico de Zafranales en Fraga, nos ofrecen un amplio espectro de panoplia militar bien datada entre 1075/1080 y el año 1149 en un territorio muy delimitado del Thaghr al-á'la, la Marca Superior de al-Andalus.

This work present and analyze in full detail the weapons collection and the military equipment of islamic's garrison detached in first half of the XII century in rural redoubt of Solibernat (Torres de Segre, Lleida), a little multivalent's emplacement with military and agricultural functions, a control point and relay of post horses situated near the Madina Larida, the modern town of Lleida. The findings in Solibernat show us that a mixed detachment with infantryman and cavalryman guarded this emplacement. This detachment had spears, perhaps javelins, crossbows with their darts, shields and knives.

This way, Solibernat and the near islamic's redoubt of Zafranales (Fraga), show us an extensive range of military weapons collection correctly dated between 1075/1080 and 1149 in a very delimited territory of Thaghr al-á'la, the Upper's March of al-Andalus.

PALABRAS CLAVE - KEYWORDS

Asentamiento, reducto islámico, panoplia militar, primera mitad siglo XII, destacamento mixto, infante, jinete, lanza, jabalina, ballesta, dardo, escudo, cuchillo, Marca Superior, al-Andalus.

Emplacement, islamic's redoubt, weapons collection, first half the XII century, mixed detachment, infantryman, cavalryman, spear, javelin, crossbow, dart, shield, knife, Upper's March, al-Andalus.

El presente trabajo tiene como objetivo la presentación detallada y el análisis de los objetos metálicos de todo tipo localizados en el asentamiento islámico de Solibernat a lo largo de distintas campañas de excavaciones arqueológicas sistemáticas llevadas a cabo entre los años

* Museu d'Arqueologia de Catalunya. Passeig de Santa Madrona, 39-41, Parc de Montjuïc, 08038, Barcelona. jroviraport@gencat.net - acasanovasr@gencat.net



Fig. 1. La flecha indica la situación del reducto rural islámico de Solibernat (Torres de Segre, Lleida) en la Depresión del Ebro y en la marca superior de al-Andalus. La numeración correlativa señala los hallazgos en la Península Ibérica de nueces de ballesta de atribución islámica: 1. Portal de Magdalena (Lleida); 2. Zafranales (Fraga, Huesca); 3. El Castellar (Alcoi, Alicante); 4. Torre Grossa (Xixona, Alicante); 5. Calatrava la Vieja (Ciudad Real); 6. Alarcos (Ciudad Real); 7. Mértola (Portugal); 8. Santarém (Portugal).

1981 y 1986, y más concretamente, entre los años 1983 y 1986, objetos relacionados con el papel defensivo y militar que poseía el reducto. Se trata de valorar la información proporcionada por los restos exhumados pertenecientes a la panoplia de una reducida guarnición destacada en un establecimiento de pequeñas dimensiones, es decir, de un reducto con funciones militares, pero también autosuficiente en su funcionamiento cotidiano mediante actividades agropecuarias. En efecto, el establecimiento de Solibernat –bautizado con este topónimo y tomando la denominación de la partida en la que se halla emplazado– consistió a lo

largo de la primera mitad del siglo XII en un lugar de habitación pseudofortificado levantado *ex novo* sobre los restos todavía visibles de un asentamiento anterior de la Edad del Bronce Final (González *et alii*, 1982; Rovira i Port *et alii*, 1997a). Ambos establecimientos ocuparon en tiempos sucesivos la plataforma superior de un cerro de perfil trapezoidal y cumbre amesetada en forma de artesa invertida, elevación formada por capas de margas y conglomerados oligocénicos que constituyen un cerro-testigo de la terraza superior del río Segre, en el término municipal de la localidad de Torres de Segre, comarca del Segrià y provincia de Lleida. El reducto se halla situado en una zona caracterizada por un denso poblamiento a lo largo de todas las épocas y situada al suroeste de la actual ciudad de Lleida, en Catalunya (Fig. 1).

Aquí nos interesa destacar la planificación constructiva del asentamiento cuyas estructuras fueron dispuestas a lo largo y ancho de una superficie sumamente regular, casi llana, con una ligerísima pendiente hacia su extremo noreste. De forma alargada y planta irregularmente ovalada, posee unos ejes máximos oscilables entre los 55/56 metros de longitud y los 12/13 metros de anchura con una superficie útil que oscila entre los 500 y los 600 metros cuadrados (Fig. 2). En esta plataforma se construyó en los primeros decenios del siglo XII un pequeño complejo arquitectónico de planta entre rectangular y trapezoidal alargada con una disposición bipartita merced a la división de la superficie interior del reducto mediante un muro transversal. Este muro, que marcaba las dos áreas principales del asentamiento –una, situada al sureste con funciones residenciales y otra, situada al noreste con funciones agropecuarias, de almacenamiento, estancias auxiliares, etc.– se imbricaba por ambos extremos opuestos con los grandes muros laterales que cerraban el complejo arquitectónico rural a lo largo de todo su perímetro (Bazzana, 1990; Bazzana, 1998). Así pues, el reducto se hallaba defendido por



Fig. 2 Visión aérea del cerro de Solibernat. En la cúspide amesetada se aprecian las estructuras del reducto islámico. Fotografía I.E.I.

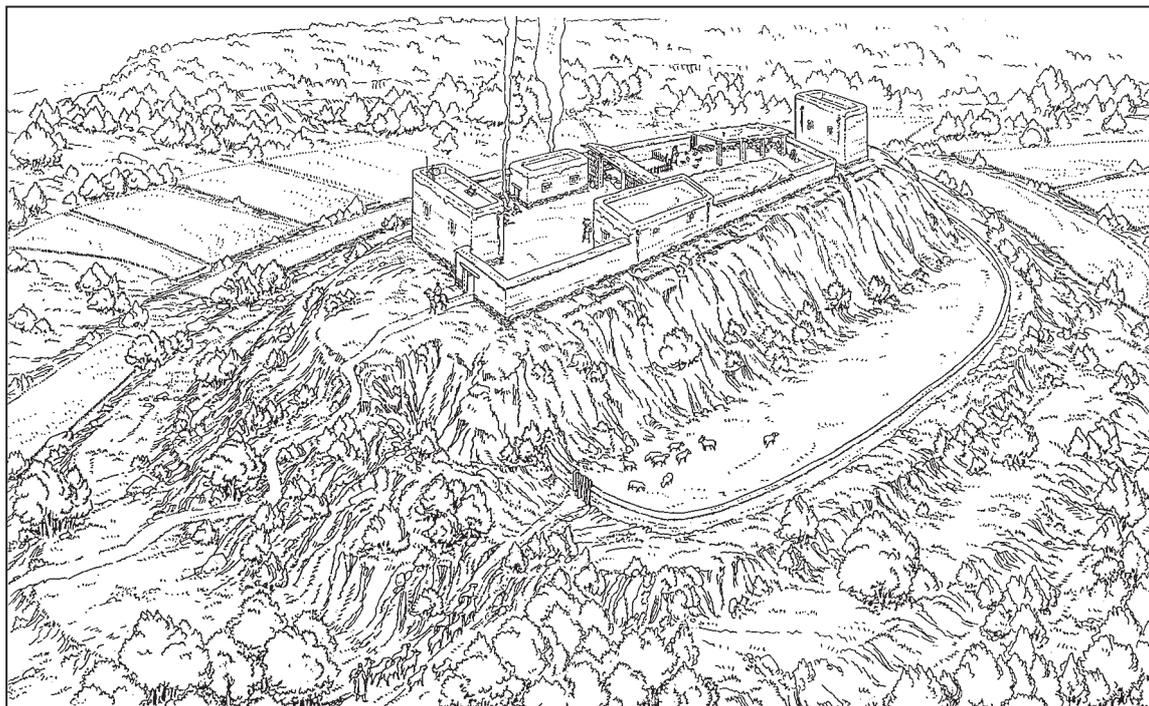


Fig. 3. Anaparástasis del reducto islámico de Solibernat. Recreación del asentamiento basada en evidencias arqueológicas. Según Francesc Riart con información proporcionada por J. Rovira.

los mencionados muros perimetrales que cerraban toda el área interior habitada y contaba con dos torres imbricadas en dichos muros que delimitaban el recinto por ambos extremos opuestos más alejados, al noroeste y al sureste (Rovira i Port *et alii*, 1983-1984; Rovira i Port *et alii*, 1997b; González *et alii*, 1997; Rovira i Port, 1998) (Fig. 3).

LA PANOPLIA EXHUMADA EN EL REDUCTO

A lo largo de las distintas campañas de excavación ya mencionadas y procedentes de los niveles de atribución islámica y, esencialmente, del asentamiento de la plataforma superior del cerro, fueron exhumados un cierto número de elementos metálicos tanto relacionados con las actividades comunes y rutinarias de funcionamiento del pequeño establecimiento como pertenecientes a la panoplia militar tanto defensiva como ofensiva en uso por parte de la guarnición militar que allí operaba. En este sentido, el conjunto del material de uso militar propiamente dicho, es sumamente homogéneo en cuanto a los elementos metálicos que lo constituyen. Así, cabe citar en lo referente al armamento ofensivo la exhumación de una probable punta de jabalina en hierro, un cierto número de dardos de ballesta, algunos regatones o conteras de lanza en hierro con un ánima intermedia de bronce y, finalmente, restos de hojas de cuchillos, también de hierro.

Por otro lado, si nos referimos a la panoplia defensiva, observaremos la aparición de objetos metálicos atribuibles a cinturones y correajes de la vestimenta de la guarnición, la existencia de botones y apliques, muy posiblemente, pertenecientes a la decoración, guarnición y refuerzo de los escudos y, finalmente, la aparición de piezas relacionadas con el ataje de los caballos, caso de pequeñas hebillas y pasariendas. Hasta aquí una relación suma-

ria de los hallazgos más significativos en lo que se refiere al armamento utilizado por los moradores de Solibernat.

Ahora bien, si nos detenemos de manera concreta en cada una de las tipologías y atribuciones funcionales de las piezas que han llegado hasta nosotros, observaremos la presencia significativa de los elementos siguientes. En primer lugar, una pieza metálica perteneciente posiblemente a una jabalina y, en segundo lugar, piezas que habrían formado parte de lanzas. Como hemos avanzado, se trata tanto de los elementos distales o puntas de hierro, como de los elementos proximales o basales, es decir, de los regatones, esencialmente de hierro aunque con el empleo también del bronce, como veremos más adelante. De ambos elementos han aparecido varios ejemplares que pasamos a analizar. En efecto, por lo que respecta a los objetos conservados y atribuibles a componentes de jabalinas, contamos con una pieza metálica de hierro –número 50032– constituida por una punta ahora de mediana longitud conservada –pero originariamente situable entre los diez y los veinte centímetros–, morfología subcónica, facetas convergentes y extremo distal aguzado, con secciones entre subcuadradas y subrectangulares y aristas dulcificadas, que evidencia una notable potencia de penetración. De todas formas, no cabe descartar la posibilidad de que se trate también de otro ejemplar de dardo de ballesta y que, por tanto, deba ser añadido en el cómputo general de este tipo de piezas de las cuales disponemos de diez ejemplares seguros, aunque su tipología y dimensiones nos inclinan por la primera de las opciones (Fig. 4). En cuanto a las lanzas que fueron empleadas en el reducto, cabe apuntar que no disponemos de ejemplares conservados de puntas o extremos distales de dicho armamento, pero sí de una muestra de los regatones que portaban dichos elementos presentes en el asentamiento y de los cuales aparecieron en Solibernat hasta cuatro unidades. Se trata de piezas parcialmente huecas y morfológicamente cónicas o subcónicas cuyo extremo proximal puede hallarse más o menos redondeado en algunos casos –50034, 50036 y 50037– y más aguzado en otros, caso del ejemplar que cuenta con el número de inventario del MAC 50035. Como característica general de dichos elementos observamos que se fabricaron mediante dos láminas superpuestas de hierro las cuales encerraban un ánima central de bronce que ha quedado sectorialmente al descubierto en casi todos los ejemplares a causa de la oxidación, el agrietamiento y la exfoliación del metal férrico. De igual modo, en algún regatón –50037– se aprecia la utilización interna de un refuerzo metálico laminar de bronce dispuesto de manera diametralmente transversal a la estructura circular de la base del cono que constituye la pieza, aunque en ninguno de los cuatro regatones exhumados es posible documentar la existencia de abismales. También es posible apreciar en un caso –50035– la existencia de otro refuerzo metálico en el interior del regatón y en un último caso –50034– la inexistencia de cualquier abismal, lámina o refuerzo interno. Así, por ejemplo, vemos cómo en el caso del regatón n.º 50036 es posible observar que su interior se halla hueco para recibir el astil del arma hasta llegar a unos 10 mm del extremo exterior distal de la pieza. En cuanto a las dimensiones de dichos elementos, comentaremos lo siguiente. Así, dos de las conteras muestran una tipología más corta y robusta en el marco de su morfología cónica o subcónica –50034, 50037– (Fig. 12), en tanto los otros dos ejemplares recuperados –50035, 50036– (Fig. 13) permiten observar una mayor estilización de la pieza y un menor diámetro, tanto exterior como interior, de su cubo. Así, en los dos primeros casos ahora citados, los diámetros conservados van desde los 27 del 50037 hasta los 33 milímetros del 50034 y, concretamente en este segundo regatón estamos muy cerca de su diámetro exterior máximo originario en el momento de uso. Por otro lado, si nos referimos a sus longitudes originarias, sabemos que, lógicamente, podían variar en función de las características tipológicas concretas de cada subtipo de regatón. En nuestro caso concreto, las longitudes conservadas incompletas oscilan entre los 43 y 68 milímetros de los regatones más compactos y macizos y, por ende, más cortos, números 50034 y 50037 y las dos restantes piezas –50036 y 50035– de menor diámetro global y de cubo y

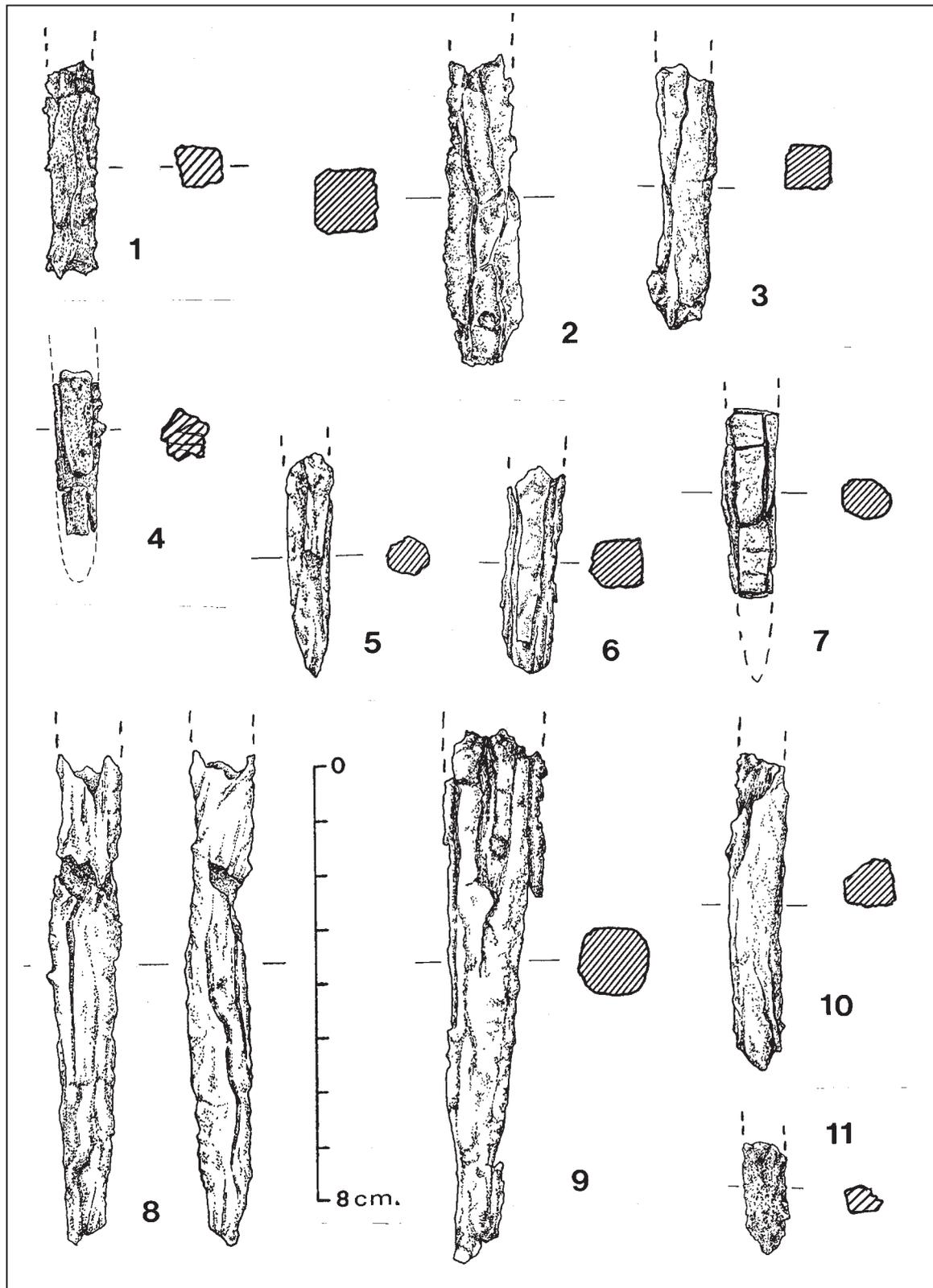


Fig. 4. Posible punta de jabalina (9/50032) y puntas de dardo de ballesta: 1/50083; 2/50074; 3/50069; 4/50080; 5/50044; 6/50076; 7/50040; 8/50046; 10/50068; 11/50084.

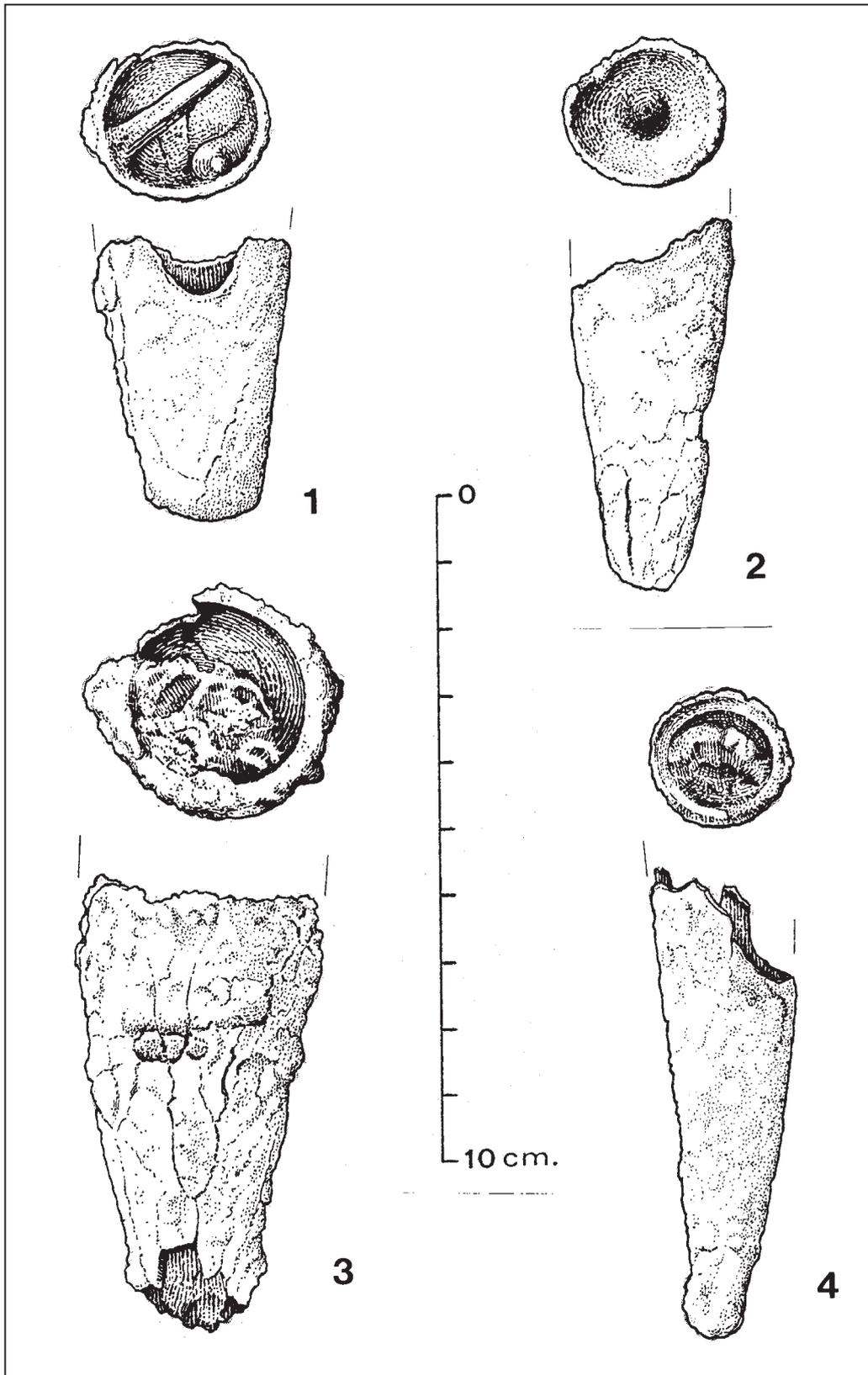


Fig. 5. Regatones de lanza: 1/50037; 2/50036; 3/50034; 4/50035.

más longitud original que hoy oscilan entre los 55 y los 70 milímetros de desarrollo longitudinal incompleto (Fig. 5).

En otro orden de cosas y siguiendo con los regatones de Solibernat, tres de las cuatro piezas que han llegado hasta nosotros conservan todavía en su interior pequeños restos leñosos pseudocarbonizados pertenecientes a los astiles de las armas. Sobre este particular, analizadas las materias orgánicas contenidas en estos tres regatones fue posible llevar a cabo las siguientes comprobaciones. En primer lugar, el regatón n.º 50034 ha posibilitado la identificación taxonómica de los vestigios de su astil permitiendo dictaminar que se trata de los restos de madera de un fresno de hoja pequeña (*Fraxinus oxycarpa Willd*), sumamente apreciado por su ligereza y elasticidad y ya citado por Ibn Hudayl. También el regatón número 50037 conserva todavía restos leñosos en su interior, identificados igualmente como vestigios de madera de fresno. Por su parte y ya en tercer lugar, el regatón número 50035 que muestra una cierta estilización formal cónica y, por tanto, una cierta diferenciación con sus homólogos tipológico-funcionales, nos evidencia el empleo en este caso de madera de roble caducifolio (*Quercus s.p. caducifolio*) para armar su correspondiente astil. Finalmente, en cuanto a los ya citados astiles documentados, apuntaremos que se trataría de piezas de madera cuyos calibres o diámetros oscilarían –a tenor del diámetro apreciable en los cubos tubulares de enmangue de los regatones– entre los 22/25 y los 25/30 milímetros.

Prosiguiendo con el material bélico ofensivo, debemos destacar la presencia relativamente abundante –en relación al cómputo general– de puntas de dardo de ballesta en hierro. En efecto, el yacimiento islámico ha proporcionado un total de diez puntas o dardos de ballesta –50040, 50044, 50046, 50068, 50069, 50074, 50076, 50080, 50083, 50084– de características morfológicas similares, las cuales, aunque incompletas, ofrecen suficiente información sobre su morfología originaria. Así, en los ejemplares más íntegros es posible apreciar un extremo distal aguzado y en todos los elementos conservados unas secciones macizas mayoritariamente cuadradas o rectangulares con los ángulos dulcificados, alteradas hoy por la exfoliación del metal (Fig. 14). Es evidente que no se han conservado las partes proximales de los diez dardos con su morfología tubular para el enmangue. Por lo que respecta a las dimensiones de este tipo de piezas, hay que apuntar que ya que ninguno de los ejemplares que han llegado hasta nosotros se encuentra íntegro, las longitudes conservadas que oscilan entre los 22 y los 93 mm, se encuentran bastante alejadas de las longitudes totales completas que debían poseer las piezas en su momento. Por su parte, los calibres giran, por lo general, en torno a los 10 mm e incluso menos en algún caso. En este sentido, los ejemplares paralelizables proporcionados por el cercano asentamiento militar de Zafranales (Fraga), nos permiten comprobar cómo las longitudes de los dardos de ballesta oscilan entre los 108 y los 134 mm, mientras que sus calibres coinciden, por lo general, con los grosores documentados en Solibernat. De igual modo, hay que precisar que a diferencia de dicho yacimiento cercano, en Solibernat no se exhumaron puntas de flecha.

Junto con los elementos metálicos citados, nos referiremos ahora a los restos conservados de cuchillos. De este tipo de piezas de funcionalidad tanto doméstica como bélica han sido exhumadas –siempre fragmentadas e incompletas– las evidencias de, al menos, seis elementos. Las características genéricas de todos ellos –números 50048, 50056, 50070, 50071, 50072, 50075– son muy similares (Fig. 6). Así, es posible aseverar que, por lo menos, en cuatro casos se trataba de cuchillos de dorso recto, extremo distal punzante y ahora dulcificado y filo cortante y sutilmente convexo. Es imposible conocer con exactitud su longitud originaria, pero podemos aproximarnos a la anchura medial de las hojas, las cuales oscilarían entre los 210/230 y los 250/300 milímetros. Esta tipología coincide en líneas generales con las morfologías documentadas de otros ejemplares de cuchillos localizados en distintos yacimientos islámicos, ya sean asentamientos militares o plurifuncionales, ya sean depósitos o escondrijos, puesto que la versatilidad funcional de dicho tipo de elementos metálicos

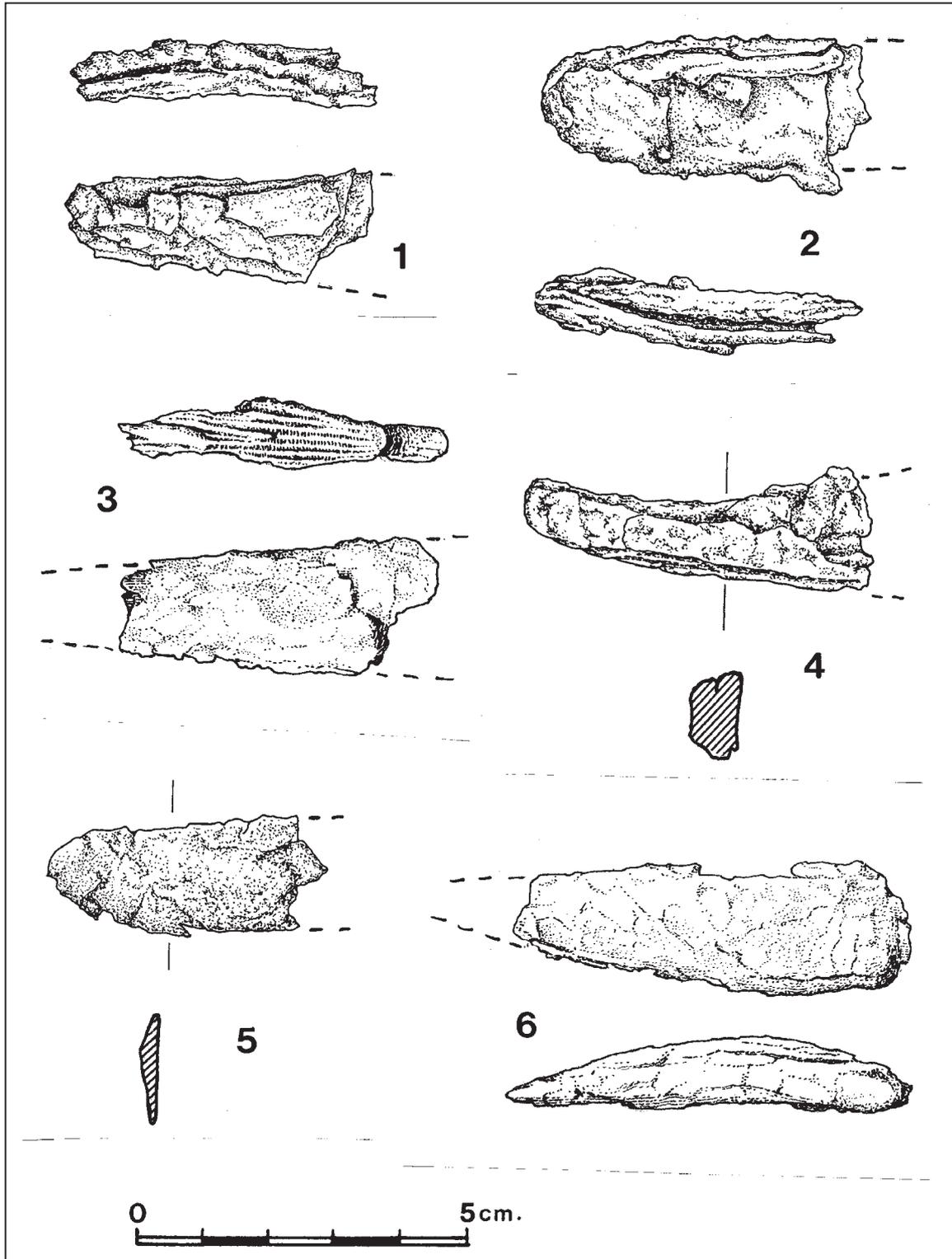


Fig. 6. Cuchillos: 1/50056; 2/50075; 3/50072; 4/50048; 5/50070; 6/50071.

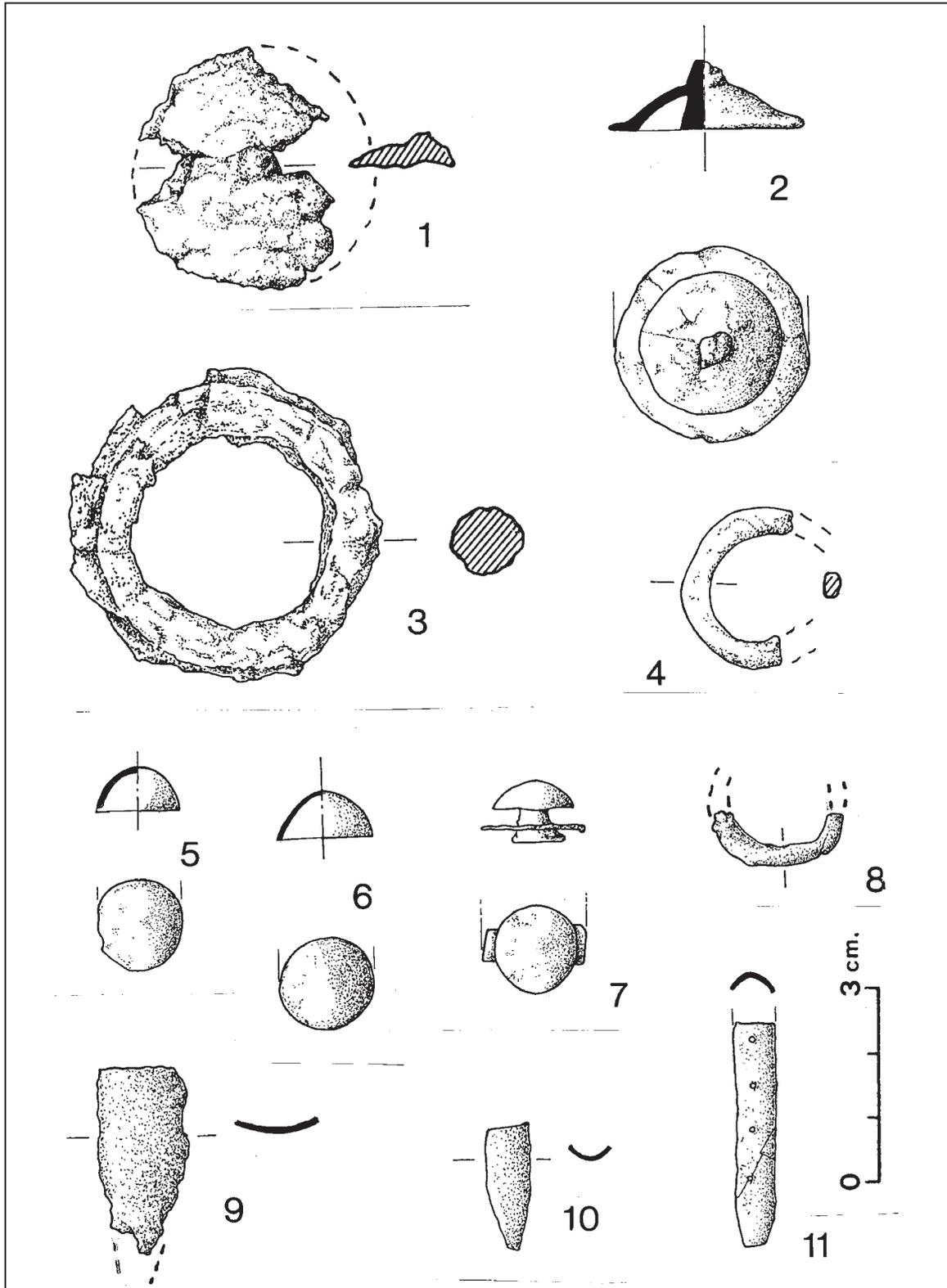


Fig. 7. Refuerzos y apliques de escudo: 1/50039; 2/50038. Pasarriendas, aros, anillas, remaches y apliques de talabartería y atalaje: 3/50047; 4/50041; 5/50073; 6/50066; 7/50063; 8/50062; 9/50082; 10/50067; 11/50064.

justificaría su presencia activa y hasta abundante en todo tipo de yacimientos de la filiación que nos ocupa.

Relacionaríamos seguidamente y con detenimiento las tipologías de materiales metálicos asimilables a la panoplia de material bélico defensivo documentados en el reducto que nos ocupa. Así, nos detendremos en primer lugar en los apliques de refuerzo o simplemente complementarios y decorativos de los escudos empleados por los ocupantes del asentamiento. En este sentido, citaremos dos interesantes apliques cuya atribución a hipotéticos umbos se vería limitada por sus dimensiones y cierta fragilidad, por lo menos en un caso y que posiblemente consistirían en apliques decorativos ya fuese a lo largo del campo del escudo o en zonas perimetrales. De ambos elementos forjados de hierro, el más sólido y de mayores dimensiones –50039– consiste en las dos terceras partes de una pieza férrica de morfología entre discoidal y subcónica de sección planoconvexa con un umbo, pezón o resalte central en el anverso, y cuyo diámetro originario aproximado se hallaría en torno a los cuarenta milímetros, en tanto su grosor máximo alcanzaría los siete milímetros. Junto con esta pieza, otro aplique discoidal también de hierro, de dimensiones menores, pero más y mejor elaborado, –50038– nos muestra un objeto forjado de cierta calidad de acabado de morfología cónica con umbo central resaltado y franja perimetral circular plana en su anverso. En su reverso o zona interior porta un apéndice subcilíndrico del mismo metal que serviría para su fijación en el elemento que le sirviera de soporte o base, muy probablemente un escudo. Posee un diámetro de treinta milímetros y una altura de once, siendo su peso de unos seis gramos.

Proseguiríamos esta relación de materiales refiriéndonos a las piezas relacionables muy probablemente en su totalidad con distintos tipos de correajes o elementos de materias perecederas utilizadas ya sea por los propios ocupantes de Solibernat o por sus caballerías (Fig. 7). Así, identificaremos como apliques del equipo y de la impedimenta militar una totalidad de once piezas, las cuales en algunos casos poseían funciones instrumentales y en otros casos, consistían en elementos y apliques decorativos cosidos o encastrados en pieles, cueros o telas. Podemos de este modo referirnos a los siguientes elementos: en primer lugar, citaremos un pequeño aplique hemisférico de bronce de lámina muy fina en forma de casquete –50063– que muestra un recorte perimetral irregular. Su diámetro llega a los 14 milímetros y su altura es de 7. En segundo lugar, observaremos un segundo aplique –50066– también hemisférico a partir de una lámina de bronce muy fina con un perímetro recortado de forma irregular. Su diámetro es de 13'5 milímetros y su altura también de 7 milímetros. Seguiremos con otro elemento, –50062– en este caso un botón/aplique de bronce de cabeza hemisférica con pié o especie de remache inferior cilíndrico y una pequeña base resaltada. A medio pie conserva todavía los restos de una lámina metálica dispuesta para una mejor aplicación y sujeción de la totalidad del botón en la piel o el tejido correspondiente. El diámetro de la cabeza es de 12 milímetros y junto con el pie llegan a una altura de 10 milímetros. A partir de ahora debemos referirnos a un cierto número de finos apliques decorativos consistentes en láminas de escasísimo grosor, generalmente de bronce, que muestran series de perforaciones para propiciar su cosido en las materias de base o que portan simplemente algunos pequeños remaches de hierro cuya finalidad era también sujetar estos pequeños elementos decorativos a los correajes y atalajes de las caballerías. En este sentido, citaremos, por ejemplo, a las dos pequeñas laminillas de bronce que posiblemente pertenecían a una misma pieza –50061– que consistía en una lámina rectangular cuyos extremos inicial y final fueron redondeados hasta alcanzar una morfología semicircular. Ambos extremos de la pieza conservan todavía los restos de sendos pequeños remaches de hierro en su reverso.

Otra pieza similar –50064– nos muestra un aplique de bronce recortado, de lámina muy fina y morfología rectangular, incompleta, cuyo único extremo longitudinal conservado en su casi totalidad presenta un aguzamiento. La pieza presenta una curvatura que se acerca al

semicírculo, de tal manera que su anverso muestra una superficie convexa. Se conservan cuatro pequeñas perforaciones. Su longitud actual es de 34 milímetros y su anchura de 6'5, en tanto su grosor ronda el milímetro. Proseguimos con los restos de otro aplique laminar, esta vez compuesto de dos láminas exteriores de hierro que encierran un ánima de cobre o bronce. Fue también recortado, no presenta perforaciones de sujeción y sí una curvatura similar a la de la pieza anterior. La longitud conservada de la lámina es de 27'5 milímetros, su anchura de 13'5 y su grosor es de 3'5 milímetros. A continuación otro aplique –50067– presenta unas características morfológicas y de acabado similares al número 50064. Aunque se halla incompleto, muestra otra laminilla de bronce que finaliza en el extremo conservado mediante un aguzamiento por convergencia de los laterales paralelos. Ha llegado hasta nosotros una de las perforaciones de la serie de éstas que debía poseer. La longitud conservada es de 19 milímetros, la anchura de 7 y el grosor ronda el milímetro.

Para completar la pequeña panoplia de este tipo de elementos, citaremos otros tres apliques, éstos decorados (Figs. 8 y 15). En efecto, en primer lugar nos detendremos en un aplique de bronce incompleto y fragmentado transversalmente –50059– del cual habrán llegado hasta nosotros unas dos terceras partes de su desarrollo longitudinal. Muestra la usual morfología rectangular con extremos opuestos redondeados y la lámina de bronce se encuentra algo doblada. Cerca de uno de los extremos y en el reverso se conserva en su totalidad uno de los remaches de hierro. En cuanto al anverso, se aprecia una decoración repujada a base de pequeños puntos que combinaría dos sendos círculos dispuestos alrededor del eje de ambos remaches y –logrando un *continuum*– entre ellos una sucesión de zig-zags horizontales o dientes de lobo o triángulos, como les queramos llamar. Su longitud actual llega a los 34 milímetros y la anchura del aplique es de 8 milímetros. Un segundo aplique –50058– muy delgado y casi idéntico al anterior posee la misma morfología rectangular con los extremos redondeados, conservando en ambos y en el reverso los vestigios de pequeños remaches de hierro. De igual modo, apreciamos también una decoración repujada desde el reverso hacia el anverso con los mismos motivos ya conocidos: dos sendos círculos junto a ambos extremos rodeando el eje constituido por el encaje del remache en el anverso de la pieza y entre ellos cuatro triángulos que forman un motivo de dientes de sierra. La longitud de esta pieza es de 48 milímetros y su anchura oscila entre 7 y 8 milímetros. Cierra este trio de este tipo de piezas otro aplique íntegro –50060– restituido a partir de dos fragmentos. Como los anteriores se halla constituido por una fina lámina rectangular de bronce de extremos redondeados que conserva todavía uno de los remaches de hierro en el reverso. Como es usual, el anverso muestra la típica decoración repujada de los círculos en los extremos opuestos y entre ambos cuatro triángulos de puntos que forman dientes de sierra. Su longitud es de 48 milímetros y su anchura oscila entre los 7 y los 8 milímetros.

Concluiríamos el repaso a los atalajes con los restos de una hebilla de bronce de magnífico acabado –50057– y con una decoración polilobulada perimetral que conserva en el reverso los dos remaches para la fijación al correa de la pieza. Su longitud llega a los 30 milímetros y su anchura máxima alcanza los 18 (Figs. 8 y 16).

Llegados a este punto, la relación de pequeños objetos metálicos asociables a la panoplia del equipo de los ocupantes de Solibernat debe proseguir con cuatro probables pasariendas (Fig. 7). Consisten, esencialmente, en aros macizos, es decir, piezas circulares ya sea en bronce o en hierro, de las cuales sólo una de ellas ha llegado íntegra hasta nosotros. Así, por lo que respecta a este primer aro –50047–, ahora muy alterado por la oxidación y la exfoliación del metal, posee un máximo de 49 milímetros de diámetro y un grosor que oscila entre los 9 y los 11 milímetros, siendo su sección circular. En cuanto al segundo arete, de menores dimensiones –50041–, sólo disponemos de un sesenta por ciento de su desarrollo. Poseería un diámetro máximo de 24'5 milímetros y un grosor de 4. El tercer elemento son los escasos restos de otro pequeño aro de bronce de sección circular cuyo diámetro máximo

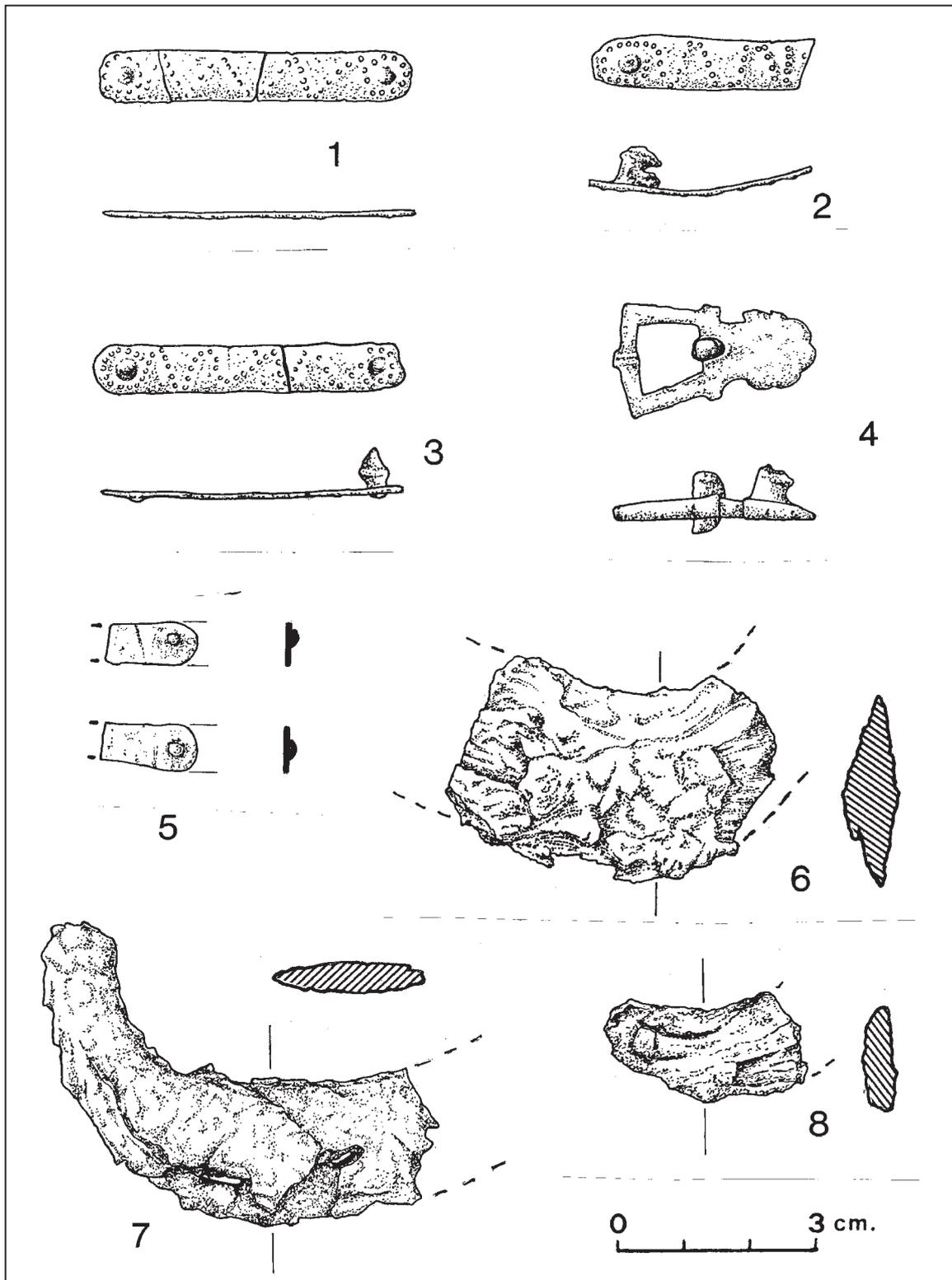


Fig. 8. Apliques decorativos: 1/50058; 2/50059; 3/50060; 5/50061. Hebilla: 4/50057. Restos de herraduras: 6/50078; 7/50055; 8/50054.

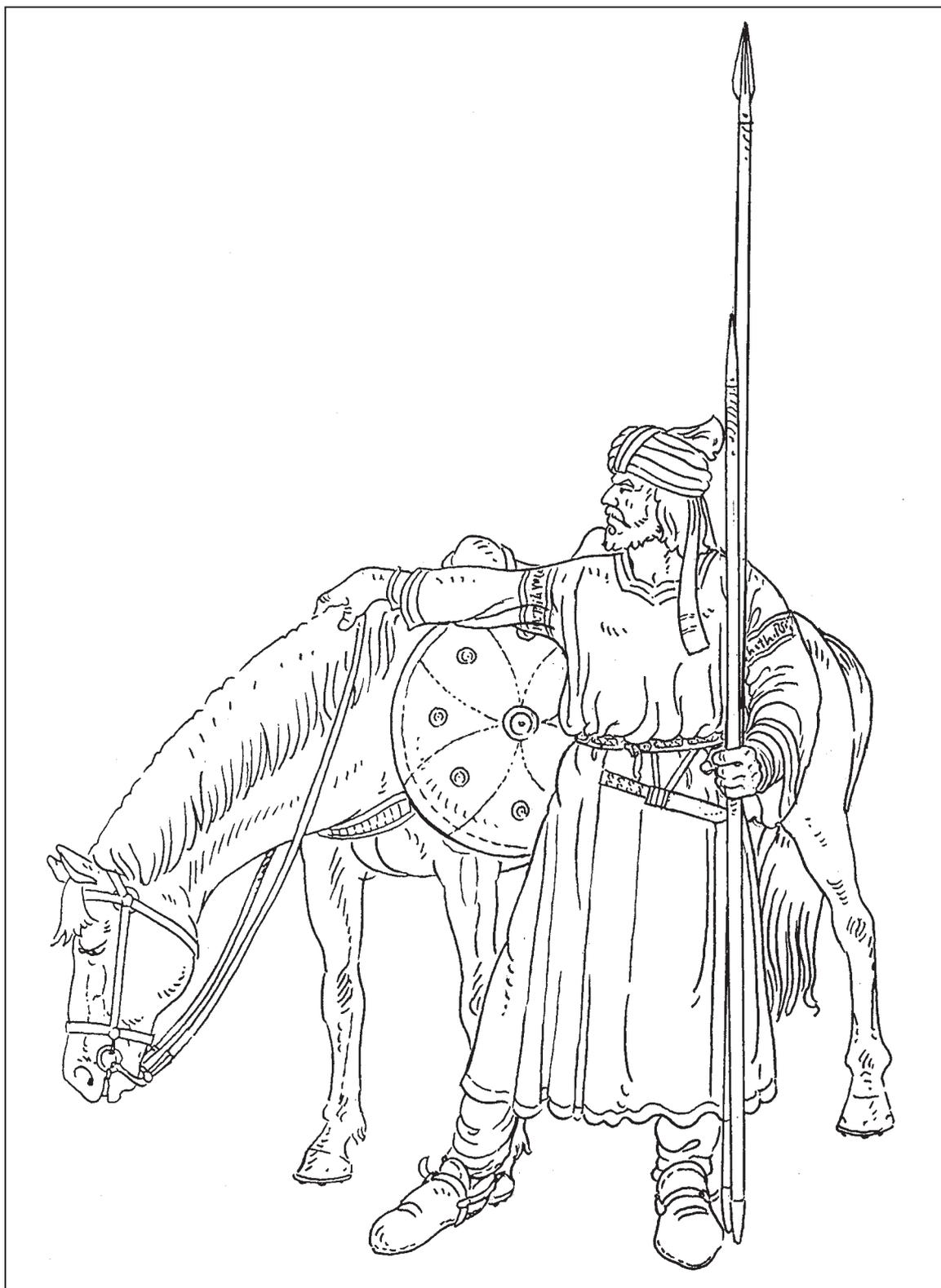


Fig. 9. Evocación de la imagen de un jinete de la guarnición de Solibernat. Basada en documentación iconográfica y evidencias arqueológicas. Recreación: Francesc Riart y J. Rovira. Dibujo: Francesc Riart.

no sobrepasaría los 17 milímetros y cuyo grosor está en los 3 milímetros. Y ya por último sólo nos cabe citar otra pequeña pieza de bronce compuesta por un aro cuya forma oscila entre circular y liriforme y cuyo desarrollo finaliza en una especie de estribo o charnela. Su desarrollo máximo es de 33 milímetros y su anchura llega hasta los 26.

Sin duda, y como corolario final de esta relación de objetos pertenecientes a los equipos militares de la guarnición de Solibernat, mencionaremos la exhumación en el asentamiento de restos de herraduras, elementos en absoluto extraños a los contextos militares, agrícolas y multifuncionales de los asentamientos islámicos (Fig. 8). Así, disponemos de parte de una herradura segura y de los restos de otras dos probables. En el primer caso –50055– se trata de un sesenta por ciento de la totalidad de la pieza en forma de lámina de hierro forjada de morfología de media luna con ensanchamiento medial y una pérdida de anchura hacia los extremos, los cuales aparecen redondeados. Su sección es suavemente ovalada, lenticular. Se conservan dos de los agujeros para los clavos de herraje bajo la forma de perforaciones lenticulares. Por lo que respecta a sus dimensiones, contamos con un desarrollo máximo de 70 milímetros y una anchura máxima de 23. Su peso es de 16 gramos. Otros restos de probables herraduras serían, al menos, dos fragmentos férricos –50054 y 50078– de desarrollo similar y sección lenticular, aunque la entidad reducida de ambas piezas dificulta su segura adscripción.

Sin duda, Solibernat proporcionó también otros elementos metálicos que habían formado parte de los objetos de uso cotidiano de la guarnición la cual, a juzgar por las evidencias, debía autoabastecerse en gran parte, demostrando así la autosuficiencia de muchos de estos establecimientos polifuncionales. Ya en este apartado, dispondríamos de punzones en número de uno –50042–, también de una cantidad considerable de clavos de hierro procedentes de las construcciones, y como evidencias interesantes, los restos de pequeños lingotes o láminas de distintos metales que muy probablemente habrían servido para el abastecimiento a muy pequeña escala de una reducida actividad metalúrgica en el asentamiento con destino a la fabricación o reparación de piezas relacionadas con las labores agropecuarias y, sin duda, también relacionadas con la panoplia y el equipamiento militar. Estos serían los casos del lingote de plomo de 44'50 gramos de peso y un grosor oscilable entre los 4 y los 5 milímetros –50077– que muestra evidencias de cortes y marcas de recortes en el cual se aprecian ciertos cortes fallidos. También sería el caso de la lámina o aplique de hierro –50045– con restos de recortes y un grosor de 3'5 milímetros o de la plancha también de hierro que presenta parte de su límite perimetral originario. A todo ello añadiríamos para terminar la exhumación de restos de escoria o productos de recocido metalúrgico –50079– de los cuales han llegado hasta nosotros un mínimo de dos ejemplares.

LA PANOPLIA DE SOLIBERNAT Y OTRO ARMAMENTO ISLAMICO PENINSULAR. COMENTARIOS Y VALORACIONES

Sin duda, a diferencia de otros asentamientos islámicos en los cuales apreciamos por el momento una auténtica disociación entre la funcionalidad y el rôle que se les atribuye y las características de la cultura material que las excavaciones efectuadas en ellos proporcionan –por ejemplo, Balaguer, Lleida, con un extraño déficit de material islámico con finalidad militar a pesar de la atribución islámica de su notable recinto amurallado–, en Solibernat es posible apreciar una sólida coherencia entre las evidencias de planificación del reducto y los restos arqueológicos que éste nos ha ofrecido. En este sentido, si ya hemos apuntado que es muy probable que el asentamiento que nos ocupa fuese una construcción *ex novo* con una planificación plurifuncional, potenciada también por su situación y por el devenir de los acontecimientos, no es menos cierto que el objetivo principal que motivó la ocupación del

tossal o cerro de Solibernat fue el establecimiento de un reducto militar cuyas misiones esenciales y prioritarias eran el control del territorio inmediato y el formar parte de una serie de anillos de vigilancia, información y posta en el *hinterland* inmediato de la capital Madina Larida en una etapa de presión cristiana llena de convulsiones. Así, la planificación constructiva del reducto responde perfectamente a una estrategia que se adapta a las características del territorio y lógicamente a las necesidades e incluso urgencias inmediatas del contexto histórico de la primera mitad del siglo XII. Por ello, el asentamiento reocupa un altozano en forma de artesa invertida que mostraba todavía en el momento de su ocupación islámica un buen número de vestigios arquitectónicos del Bronce Final y que es tratado en su globalidad, aprovechando, obliterando y modificando tanto su morfología como los restos arquitectónicos pretéritos que contenía.

En lo que respecta al equipamiento militar ofensivo que aquí nos concierne, (Bruhn de Hoffmeyer, 1972; Nicolle, 1982), si el ejemplar que atribuimos a una punta de jabalina, (Fig. 11) lo es en realidad, confirmaría, de la misma forma que en otros establecimientos, el uso de armas arrojadas oscilables entre lanzas y jabalinas por parte de las fuerzas islámicas, tal como reflejan las fuentes textuales y algunas iconográficas desde época mozárabe (García Gómez, 1967; Soler del Campo, 1986; Soler del Campo, 1990; Soler del Campo, 1993). En todo caso, nos interesa aquí la presencia segura de diez dardos de ballesta que cuentan con un buen número de paralelos, algunos muy cercanos y otros exhumados en territorios de ocupación islámica en tierras peninsulares. En efecto, es muy probable que todos los establecimientos con funciones militares de al-Andalus contaran con arcos y ballestas en sus equipos militares. Al respecto, sabemos que tanto la existencia como el empleo cada vez más generalizado de las segundas –documentadas en etapas medievales por lo menos desde el siglo X y referenciadas textualmente en la Crónica Najerense del 1028 e iconográficamente en el folio 85v del Beato del Burgo de Osma del 1086, como nos cuenta A. Soler del Campo– dieron lugar con el tiempo a la expresión por parte de los cronistas y autores coetáneos de distintas consideraciones comparativas sobre la bondad del uso y de la efectividad de ambas armas (Soler del Campo, 1993b). En este sentido, la arqueología se encarga de demostrar de una forma lenta pero constante la veracidad ajustada de las fuentes textuales islámicas que nos hablan del empleo de las ballestas no sólo por parte de determinados cuerpos de caballería, sino también por parte de numerosas fuerzas de infantería, desplazando así en ocasiones el uso antaño exclusivo o más frecuente de los arcos simples y compuestos. Así es. Más allá del célebre ejemplar de ballesta nazarí conservado en el museo de Granada, (Mendoza Eguaras *et alii*, 1982), distintas campañas de excavaciones arqueológicas han proporcionado a lo largo de los últimos años evidencias incontestables de la temprana adopción por parte islámica de la ballesta o *arco cristiano* y de su rápida proliferación que implica su empleo generalizado en numerosos tipos de establecimientos islámicos de la Península Ibérica. En este sentido, a muy pocos kilómetros de nuestro asentamiento leridano, junto a la actual ciudad de Fraga (Huesca), y en el reducto militar de la Marca Superior de al-Andalus conocido con el topónimo de Zafranales, los trabajos de excavación sistemática llevados a cabo entre 1985 y 1996 proporcionaron hasta treinta y nueve puntas de dardo de ballesta de sección cuadrada y de características muy similares a las piezas exhumadas en Solibernat y que ahora nos ocupan (Montón, 1986; Montón, 1988; Montón, 1997a; Montón, 1997b; Montón, 1997c). Una punta de lanza y tan sólo cuatro puntas de flecha de tres tipologías distintas acompañaban a los dardos. Junto con estos elementos metálicos, los trabajos localizaron una nuez de ballesta de hueso decorada con incisiones paralelas. Todavía otra nuez de ballesta muy cercana –datada entre el 950 y el 1149– apareció durante las excavaciones llevadas a cabo en el sector del antiguo portal de Magdalena en la antigua Madina Larida, la actual Lleida y, por tanto, eje central del sistema defensivo del cual Solibernat formaría parte (Lorient Pérez, 1990; Julià *et alii*, 1992). Otros ejemplares de nueces de ballestas han sido



Fig. 10. Evocación de la imagen de un infante con ballesta de la guarnición de Soliber-nat. Basada en documentación iconográfica y evidencias arqueológicas. Re-creación: Francesc Riart y J. Rovira. Dibujo: Francesc Riart.



Fig. 11. Posible punta de jabalina o arma arrojadiza. Núm. 50032.

localizados en un buen número de asentamientos islámicos peninsulares. Citemos aquí las dos nueces de ballesta del castillo de la Torre Grossa de Xixona (Jijona, Alicante), y el ejemplar del castillo de El Castellar, de Alcoi (Alicante), ambos datables entre fines del siglo XII y principios del XIII, (Azuar, 1989), a los cuales hay que sumar la nuez del castillo de Alarcos (Ciudad Real) datada hacia el 1200 (Soler del Campo, 1995c:187) y la del castillo de Calatrava la Vieja (Ciudad Real), con una datación atribuida situable entre el 1095 y el 1212, (Soler del Campo, 1995b), ejemplares todos a los cuales, finalmente, añadiremos otra nuez procedente del sector de Santa Anna en Santarém (Portugal) con una fecha del siglo XI, (Ramalho *et alii*, 2001), así como otros dos ejemplares en hueso de Mértola, también en Portugal (Rafael, 1999: 126).

Por lo que respecta a los dardos de ballesta de tipología idéntica o muy similar a los exhumados en Solibernat –de igual modo que las nueces antes citadas como la aparecida en Zafranales–, proliferan cada vez más en los registros de cultura material de numerosos asentamientos islámicos, ya sean ciudades o castillos o simples reductos. Así, junto con los ya citados anteriormente treinta y nueve ejemplares de dardos del reducto fortificado de Zafranales (Fraga, Huesca), debemos recordar las ya conocidas piezas de Vascos (Navalmoralejo, Toledo) (Izquierdo Benito, 1986: figs 5 y 11, pp.207, 224), las del castillo de la Torre Grossa de Jijona, los magníficos ejemplares de Alarcos (Ciudad Real), (Soler del Campo, 1995b; Soler del Campo, 1995d:174-176), los dardos de hierro forjado del asentamiento de Villa Vieja (Hisn Qalashbârra), (Calasparra, Murcia), de la primera mitad del siglo XIII, (Pozo, *et alii*, 2002: 182), de Calatrava la Vieja, o, entre otros ejemplares, algunos de los ciento ocho dardos y puntas de flecha –de gran variedad tipológica– asimilables por su morfología a los nuestros y proporcionados por la alcazaba y el castillo de Mértola (Portugal), datables entre fines del siglo XI y la primera mitad del XIII (Rafael, 1999: 126-130). Finalmente, no olvidemos tampoco el muestrario tipológico de dardos de distintas procedencias publicado por Soler del Campo, algunos de cuyos componentes son asimilables tipológicamente a los ejemplares de Solibernat (Soler del Campo, 1986b: 313-329).

En cuanto al resto del material ofensivo utilizado en Solibernat, ya hemos visto la presencia de lanzas entre la panoplia militar del destacamento. Estas se han evidenciado a través de la recuperación de cuatro ejemplares de conteras o regatones elaborados en hierro y bronce, poniendo de manifiesto el uso generalizado de este tipo de arma entre los contingentes de infantería de

la zona como ya nos habían mostrado entre muchos otros ejemplos, el castillo de Alarcos –con numerosos y magníficos ejemplares de puntas– y el tan citado reducto cercano de Zafranales (Huesca) en donde se exhumó una punta de lanza de 220 milímetros de longitud conservada. Lógicamente, el inventario general peninsular que englobe a este tipo de piezas crecerá a medida que aumenten y se intensifiquen los trabajos de excavación en los numerosos asentamientos islámicos con funciones militares, como nos lo ejemplifican las dos conteras datables entre los siglos XI y XII localizadas en la islámica Mértola (Portugal) (Rafael, 1999: 131).

A pesar de la polivalencia de sus múltiples posibles funciones y utilidades, finalizaríamos las valoraciones sobre el seguro y también posible material ofensivo de Solibernat, refiriéndonos a la exhumación de los restos de las hojas de seis cuchillos, cuatro de los cuales es posible aseverar que pertenecían al tipo de cuchillo de dorso recto, extremo aguzado y filo levemente convexo, tipología usual y bien conocida en otros muchos asentamientos de al-Andalus, como, por ejemplo, en la ciudad de Vascos (Navalморalejo, Toledo). En efecto, numerosos establecimientos islámicos nos proporcionan ejemplos de la abundancia de este tipo de piezas y de la frecuencia y proliferación de sus usos al tratarse de elementos polivalentes. En este sentido, también Zafranales es uno de los puntos referenciales más cercanos al proporcionarnos los restos de otra hoja de cuchillo de hierro de dorso recto aparecida en el llamado espacio 7 en la campaña de 1995 y a este ejemplar habría que añadir otros muchos, como, por ejemplo, los cuchillos de la morfología mencionada aparecidos en el castillo de Jijona (Alicante). También el depósito, escondrijo u ocultación de la cueva del *Peñascal de los Infiernos* en Liétor (Albacete), datable entre fines del siglo X e inicios del XI, (Navarro Palazón y Robles Fernández, 1996), ha permitido el conocimiento de una agrupación sincrónica de distintas tipologías de cuchillos, de entre las cuales es posible observar una larga serie que correspondería a ejemplares asimilables morfológicamente a los aparecidos en Solibernat. Este sería el caso, por lo menos, de los números comprendidos entre el 132 y el 141 del catálogo de objetos y elementos recuperados en Liétor. Parece obvio que determinadas tipologías de cuchillos y dagas de determinadas dimensiones y morfologías se hallarían más estrechamente relacionadas con funciones



Fig. 12. Regatón de lanza. Núm. 50037.



Fig. 13. Regatón de lanza. Núm. 50036.

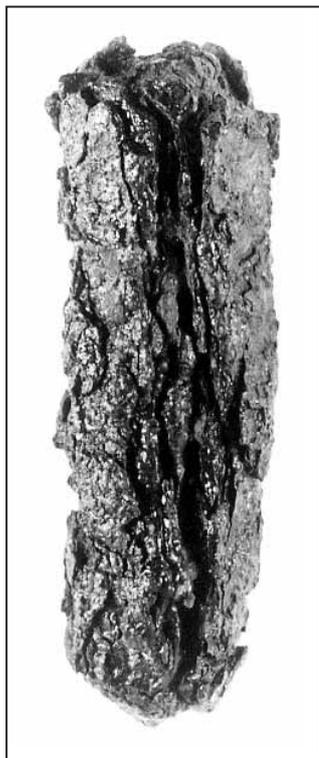


Fig. 14. Extremo distal de una punta de dardo de ballesta.

estrictamente militares. No obstante, en asentamientos polivalentes pero con funciones fuertemente militares como Solibernat, el hallazgo de un número determinado de cuchillos de la tipología más funcional y usual, no tiene porqué descartar su uso militar, antes al contrario.

Prosiguiendo con los hallazgos metálicos que nos hablan de los equipos militares presentes en Solibernat, debemos referirnos ahora a los posibles umbos y apliques que permitirían inferir la presencia en el asentamiento de escudos, hecho absolutamente lógico (Nicolle, 1976; Kalus, 1977). Así, ya hemos comentado la exhumación de dos apliques discoidales de hierro muy posiblemente pertenecientes a los elementos decorativos y a los remaches situados a lo largo del campo o en zonas perimetrales de algun escudo de los tipos denominados *turs* o *darqa/daraqa*, el primero de morfología circular simple y el segundo primigeniamente también circular antes de su evolución hacia tipologías geminadas o bivalvas a partir del siglo XIII (García Gómez, 1967; Pezzi, 1990:143-147). Ya A. Soler del Campo y otros autores analizan la dificultad de precisar con detalle en el tiempo tanto las diferencias morfológicas de ambas denominaciones como el material usado para su fabricación, aunque sí sabemos que ya fuesen sólo de cuero –como sostiene en el siglo XIV Ibn Hudayl para el *daraqa*– o quizás incluso en ciertos casos de madera recubierta de cuero o piel, nunca serían metálicos (Soler del Campo, 1990:179-181; Soler del Campo, 1993: 79-96). De todas formas, parece que ambas denominaciones podían referirse a lo largo del siglo XII a morfologías

circulares. En el caso de Solibernat, la datación del asentamiento a lo largo de la primera mitad del siglo XII nos inclina a pensar que los escudos empleados consistirían en piezas de tipología circular como las observables en la iconografía conocida, aunque hay que ser conscientes de la variabilidad existente en la morfología y en la materia de estas defensas como nos demuestra el hallazgo del posible escudo ovalado en madera del escondrijo de Liétor de fines del siglo X/ inicios del XI e identificado como un *turs* (Navarro Palazón y Robles Fernández, 1996: 93-94).

Llegados a este punto, nos resta por comentar la serie de hallazgos metálicos que podrían haber formado parte del arnés personal de los ocupantes del establecimiento y de sus monturas, de las cuales se halló un esqueleto de caballo en conexión anatómica fuertemente alterado por los efectos de una gran hoguera encendida en el patio principal y junto al paramento de la torre sureste en el momento del abandono precipitado del lugar. Junto con el équido fueron exhumados abundantes restos cerámicos y elementos metálicos lanzados a la hoguera, de entre los cuales destacaremos la presencia de tres de los cuatro regatones localizados (Pesez y Piponnier, 1988). Así pues, un variado espectro de piezas metálicas exhumadas en Solibernat puede ser asimilado a los elementos funcionales y decorativos del arnés de los infantes y de los jinetes de la guarnición, así como del atalaje de las caballerías (Soler del Campo, 1995a: 81-97). En este sentido, tanto las hebillas como los numerosos apliques hemisféricos, cónicos o en forma de pequeñas láminas de hierro y bronce formarían parte del conjunto de correajes personales, es decir, de la conjunción de cueros o *tanaf* y de *ta'liq* o correas que constituirían la talabartería de los ocupantes, así como de los arreos, caso, por ejemplo, de los cuatro posibles pasarriendas. Señalemos al respecto, que la presencia de jinetes (Fig. 9) e infantes (Fig. 10) en un mismo contingente militar en un pequeño reducto como

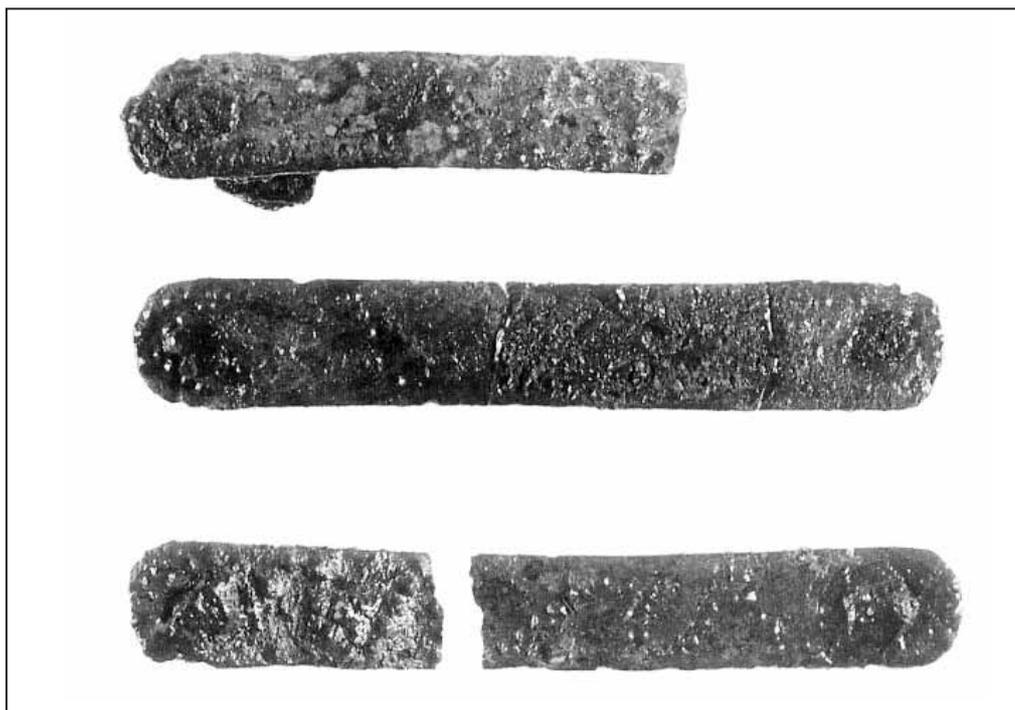


Fig. 15. Apliques decorativos de bronce. Núms. 50059, 50058 y 50060.

Solibernat, encaja perfectamente con el modelo de guarnición mixta y polivalente que también nos ha mostrado el cercano Zafranales de Fraga, lugar en el que fue exhumado un ejemplar incompleto de espuela. En nuestro caso, a los elementos metálicos asimilables al atalaje de las caballerías, debemos añadir los restos ya mencionados de, al menos, tres herraduras de hierro (Franco, 1995; Santisteban García, 1995).

LAS APORTACIONES DE LA FINALIDAD MILITAR DEL REDUCTO

Es obvio a la vista de la panoplia exhumada gracias a la excavación de la totalidad del asentamiento islámico de Solibernat que sus ocupantes constituían una pequeña guarnición posiblemente no superior a la docena o quincena de individuos, lo cual imposibilitaba cualquier acción de resistencia frente a los embites de las tropas cristianas en los convulsos años anteriores a la caída de la ciudad de Lleida. Recordemos al respecto que ya entre 1147 y 1148 Ermengol VI, conde de Urgell, conquista un gran número de poblaciones al norte y al sur de Madina Larida lo cual le permitirá el control de un extenso territorio y la presión sobre la ciudad de Lleida que caerá entre los días 24 y 25 de octubre de 1149, simultáneamente a la toma de las plazas de Fraga y Mequinenza (Viguera Molins, 1998). Así las cosas, la guarnición de Solibernat –reducto con dos torres de defensa y control situadas en ambos extremos del recinto– constaría de un destacamento de composición mixta e integraría, como hemos comprobado, tanto a infantes como a jinetes. En cuanto a su equipo militar comprendería, por lo menos, lanzas, quizás alguna jabalina, escudos, ballestas, dardos y cuchillos, elementos que muestran en casos concretos lógicas similitudes tipológicas con los equipos algo más antiguos del cercano reducto de Zafranales en Fraga y, a la vez, con evi-



Fig. 16. Hebilla de bronce con remaches de hierro. Núm. 50057.

dentes diversificaciones tipológicas debidas a la exhumación allí de armas y piezas relacionadas con un uso bélico que no han aparecido en Solibernat. En este sentido, y con la finalidad de disponer de una ajustada datación para el armamento de Zafranales, resta por afinar la fecha de la destrucción y el abandono del reducto, hecho que nosotros situaríamos –por el hallazgo entre sus escombros de un tesoro de 232 monedas del rey de Aragón y Navarra, Sancho Ramírez, muerto en 1094 en Montearagón, y por los acontecimientos históricos–, tras la caída de Zaidín en 1092, es decir, muy a fines del siglo XI o muy a comienzos del siglo XII (Viguera Molins, 1988). Por otro lado, la escasa distancia física y cronológica existente entre ambos reductos islámicos permite interesantes comparaciones y la posibilidad de disponer en un territorio muy concreto del Thaghr al-'a'la o Marca Superior de al-Andalus (Sénac, 1992) de un amplio espectro de material bélico bien datado entre el último cuarto del siglo XI y mediados del XII (Soler del Campo, 1995:129-145). En definitiva, el interés substancial del equipo de uso militar exhumado en Solibernat radica esencialmente en la corta duración del funcionamiento del asentamiento que ha evidenciado una sola fase de ocupación situable cronológicamente entre el 1120/1125 y el bienio 1147-1148, proporcionando así un magnífico espectro referencial para el estudio no sólo de algunos aspectos de la panoplia militar islámica en la marca Superior de al-Andalus a lo largo de la primera mitad del siglo XII, sino sobre todo, de las características de los reductos y fortificaciones islámicas (Scales, 1986: 221-236; Scales, 1990:7-133; García y Rodríguez, 1992: 360-368) diseminados por los territorios con caracteres y funciones polivalentes (Eritjà Ciuró, 1997; Eritjà Ciuró, 1998).

BIBLIOGRAFIA

- AZUAR RUIZ, R. (1989): *Denia islámica. Arqueología y poblamiento*. Colección Patrimonio, Instituto de Cultura «Juan Gil-Albert», Diputación de Alicante, Alicante, pp. 381-384.
- BAZZANA, A. (1990): «Maisons rurales du Shark al-Andalus. Essai de typologie». *La Casa hispano-musulmana. Aportaciones de la arqueología*. Publicaciones del Patronato de la Alhambra y Generalife, Granada, pp. 247-267.

- BAZZANA, A. (1998): «Maison-bloc, maison-enclos et maison aglutinante: caractères de l'habitat rural dans al-Andalus (IX-XIIIe siècle)». *Le village medieval et son environnement, Etudes offertes à Jean-Marie Pesez (L. Feller, P. Mane, F. Piponnier, eds), Histoire ancienne et médiévale*, 48, Université de Paris I-Panthéon-Sorbonne, Paris, pp. 43-66.
- BRUHN DE HOFFMEYER, A. (1972): *Arms and Armour in Spain. A Short Survey, I. The Bronze Age to the End of High Middle Ages*. Gladius Monográfico. Instituto de Estudios sobre Armas antiguas, Madrid.
- ERITJA CIURO, X. (1997): «Les turrets-almuniaie d'Avinganya». *Territori i Societat a l'Edat Mitjana. Història, Arqueologia, Documentació*, I, (J. Bolós, J.J. Busqueta, eds), Universitat de Lleida, pp. 179-189.
- ERITJA CIURO, X. (1998): *De l'Almunia a la Turris: organització de l'espai a la regió de Lleida (segles XI-XIII)*. Espai/Temps, 35, Universitat de Lleida, Lleida.
- FRANCO, A. (1995): «El caballo y la caballería en la guerra medieval». *Al-Andalus y el caballo, El Legado Andalusi*, Lunwerg Editores S.A., Barcelona, pp. 113-120.
- GARCÍA GÓMEZ, E. (1967): «Armas, banderas, tiendas de campaña, monturas y correos en los «Anales de Al-Hakam II» por Isà Razi». *Al-Andalus*, XXXII, pp. 163-179.
- GARCÍA, J. E.; RODRIGUEZ, J. I. (1992): «Aproximación al poblamiento árabe del Bajo Segre: hábitat y fortificaciones». *Actas del III Congreso de Arqueología Medieval Española*, II, Oviedo, pp. 360-368.
- GARCÍA, A. J.; CABALLERO KLINK, A.; FERNÁNDEZ, M. (1995): «Alarcos Medieval: la batalla de Alarcos». *Alarcos '95. El fiel de la balanza*, Colección Patrimonio Histórico, 15, Toledo, pp. 41-60.
- GONZÁLEZ, J. R.; LOPEZ, A.; RODRÍGUEZ, J. I.; ROVIRA I PORT, J. (1982): «Tossal de Solibernat, Torres de Segre». *Les excavacions arqueològiques a Catalunya en els darrers anys. Excavacions Arqueològiques a Catalunya* 1, Barcelona, pp. 162-164.
- GONZÁLEZ, J. R.; ROVIRA I PORT, J.; CASANOVAS I ROMEU, A.; GARCÍA I BIOSCA, J. E.; RODRÍGUEZ, J. I. (1997): «Jaciment del Tossal de Solibernat». *Catalunya Romànica, XXIV, El Segrià, Les Garrigues, El Pla d'Urgell, La Segarra, L'Urgell*, Enciclopèdia Catalana, Barcelona, pp. 241-244.
- IZQUIERDO BENITO, R. (1986): *Los baños arabes de Vascos (Navalmonalejo, Toledo)*. Noticiario Arqueológico Hispánico, 28, Madrid, pp. 193-242.
- JULIÀ, M., LÁZARO P., LORENCO, C., LORIENTE, A., OLIVER, A., PLENS, M., PUIG, F. (1992): *L'antic Portal de Magdalena*. (A. Lorient, A. Oliver, eds). Monografies d'Arqueologia Urbana, 4, Lleida.
- KALUS, L. (1977): «Aspects morphologique et technique des boucliers musulmans». *Gladius*, XIII, Instituto de Estudios sobre armas antiguas, Jarandilla (Cáceres), C.S.I.C., Madrid, pp. 25-61.
- LORIENTE PÉREZ, A. (1990): *L'horitzó andalusi de l'antic Portal de Magdalena*. Monografies d'Arqueologia Urbana, 2, Lleida.
- MONTON BROTO, F. J. (1986): «Un asentamiento musulmán cerca de Fraga (Huesca)». *I Congreso de Arqueología Medieval Española*, III, Huesca, 1985, Zaragoza, pp. 113-127.
- MONTON BROTO, F. J. (1988): «Zafranales. Un asentamiento musulmán y un hábitat del Bronce». *Annales*, V, Anuario del Centro de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, Barbastro, pp. 69-145.
- MONTON BROTO, F. J. (1996): «Importante hallazgo numismático en la provincia de Huesca». *Revista de Arqueología*, 180, p. 62.
- MONTON BROTO, F. J. (1997a): *Zafranales. Un asentamiento de la frontera hispano-musulmana en el siglo XI (Fraga, Huesca)*. Exposición (Barbastro, Fraga, Huesca), Catálogo, (Diputación de Huesca-Museo de Huesca), Huesca.
- MONTON BROTO, F. J. (1997b): «El poblamiento de la frontera hispano-musulmana en al-Andalus durante el siglo XI: Zafranales (Huesca)». *Archéologie Islamique*, 7, pp. 45-60.
- MONTON BROTO, F. J. (1997c): «Los materiales islámicos del yacimiento de Zafranales (Fraga, Huesca)». *Bolskan*, 14, pp. 157-231.
- NAVARRO PALAZÓN, J.; ROBLES FERNÁNDEZ, A. (1996): *Liétor. Formas de vida rurales en Sarq al-Andalus a través de una ocultación de los siglos X y XI*, Serie Islam y Arqueología, 2, Centro de Estudios Arabes y Arqueológicos «Ibn Arabi», Ayuntamiento de Murcia. Murcia.
- NICOLLE, D. (1976): *Early Medieval Islamic Arms and Armour*. Gladius monográfico. Instituto de Estudios sobre Armas Antiguas, Jarandilla (Cáceres), C.S.I.C., Madrid.
- NICOLLE, D. (1982): *Arms and Armour in Spain. A Short Survey, II- From the End of the 12th Century to the Beginnings of the 15th Century*. Gladius monográfico, Madrid.

- PESEZ, J. M.; PIPONNIER, F. (1988): «Les traces matérielles de la guerra sur un site archéologique». *Castrum*, 3, *Guerre, fortification et habitat dans le monde méditerranéen au Moyen Age*, Colloque Casa de Velázquez et Ecole Française de Rome, Madrid, 1985, *Actas* (A. Bazzana, ed), Casa de Velázquez- Série Archéologie, XII, Collection de l'Ecole Française de Rome, 105, pp. 11-18.
- PEZZI, E. (1990): *El cuero en el atavío árabe medieval. Su huella en la España cristiana*. Colomer Munmany, Vic, pp. 91-155.
- POZO MARTÍNEZ, I.; ROBLES FERNÁNDEZ, A.; NAVARRO SANTA-CRUZ, E. (2002): «El despoblado andalusí de Villa Vieja. («Hisn Qalashbâra»»). La transformación de una alquería en un hisn de la Cora de Tudmîr». *Urbanismo islámico en el sur peninsular y norte de Africa*, Consejería de Educación y Cultura, Murcia, pp. 146-196.
- RAFAEL, L. (1999): «Estudo do armamento islâmico procedente da escavação na encosta do castelo e na alcáçova de Mértola». *Arqueología Medieval*, 6, pp. 123-132.
- RAMALHO, M. M.; LOPES, C.; CUSTODIO, J.; VALENTE, M. J. (2001): «Vestígios da Santarém islâmica. Um silo no convento de S. Francisco». *Arqueología Medieval*, 7, pp. 181-182.
- ROVIRA I PORT, J.; GONZÁLEZ, J. R.; RODRÍGUEZ, J. I. (1983-1984): Els materials musulmans de l'establiment islàmic del Tossal de Solibernat (Torres de Segre, Segrià)». *Empúries*, 45-46, pp. 234-245.
- ROVIRA I PORT, J.; LÓPEZ, A.; GONZÁLEZ, J. R.; RODRÍGUEZ, J. I. (1997a): «Solibernat: un model d'assentament protourbà en el Bronze Final de Catalunya. Síntesi de les campanyes de 1981-1982». *Miscel.lània*, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona, pp. 39-82.
- ROVIRA I PORT, J.; CASANOVAS I ROMEU, A.; GONZÁLEZ, J. R.; RODRÍGUEZ, J. I. (1997b): «Solibernat (Lleida). Un asentamiento rural islámico con finalidades militares de la primera mitad del siglo XII». *Archéologie Islamique*, 7, pp. 93-110.
- ROVIRA I PORT, J. (1998): «Aixovar ceràmic. Cinc produccions ceràmiques». *L'Islam i Catalunya, Catàleg*, Institut Català de la Mediterrània, Museu d'Història de Catalunya, Lunweg editores, S.A., Barcelona, pp. 94-97.
- SANTISTEBAN GARCÍA, F. (1995): «Evolución histórica de la podología del caballo y el arte de herrar». *Al-Andalus y el caballo. El Legado Andalusi*, Lunweg Editores, S.A., Barcelona, pp. 159-172.
- SCALES, P. C. (1986): «La red militar en el Tagr-al-'alà en los siglos X y XI: Cataluña». *I Congreso de Arqueología Medieval española*, tomo I, Huesca, 1985, Zaragoza, pp. 221-236.
- SCALES, P. C. (1990): «La red militar en el Tagr al-a'la en los siglos X y XI. Análisis e índice topográfico». *Boletín de Arqueología medieval*, 4, pp. 7-133.
- SENAC, P. (1992): «Les Husun du Tagr al-Aqsa: A la recherche d'une frontière septentrionale d'al-Andalus a l'époque omeyyade». *Castrum*, 4, *Frontière et peuplement dans le monde méditerranéen au Moyen Age, Actes du Colloque d'Erice-Trapani (Italia)*, 1988, *Collection de la Casa de Velázquez*, 38, *Collection de l'Ecole Française de Rome*, 105, Roma-Madrid, pp. 75-84.
- SOLER DEL CAMPO, A. (1986a): «Sistemas de combate en la iconografía mozárabe y andalusí altomedieval». *Boletín de la Asociación Española de Orientalistas*, Año XXII, pp. 61-87.
- SOLER DEL CAMPO, A. (1986b): «Aportación al estudio del armamento medieval: un lote de piezas fechadas entre los siglos X-XIII». *Actas del I Congreso de Arqueología Medieval española*, tomo I, Huesca, 1985, Zaragoza, pp. 313-329.
- SOLER DEL CAMPO, A. (1990): «El armamento en época omeya». *Madrid del siglo IX al XI*, Real Academia de Bellas Artes de San Fernando, Comunidad de Madrid, Madrid, pp. 171-187.
- SOLER DEL CAMPO, A. (1993a): «Notas sobre la evolución de los modelos de armamento adoptados en Al-Andalus (siglos X-XV)». *Actas del IV Congreso de Arqueología Medieval Española. Sociedades en transición, I. Ponencias*, Alicante, pp. 97-106.
- SOLER DEL CAMPO, A. (1993b): *La evolución del armamento medieval en el reino castellano-leonés y al-Andalus (siglos XII-XIV)*. Colección Adalid 33, Biblioteca de Pensamiento Militar, Servicio de Publicaciones del Estado Mayor del Ejército, Madrid.
- SOLER DEL CAMPO, A. (1995a): «Arreos y jaeces para caballería en Al-Andalus». *Al-Andalus y el caballo. El Legado Andalusi*, Lunweg Editores, S.A., Barcelona, pp. 81-97.
- SOLER DEL CAMPO, A. (1995b): «Guerra y armamento hacia 1200 d.C.». *Alarcos'95. El fiel de la balanza*. (Juan Zozaya, ed), Colección Patrimonio Histórico, 15, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo, pp. 129-145.
- SOLER DEL CAMPO, A. (1995c): «15. Nuez de ballesta». *Alarcos'95. El fiel de la balanza*. (Juan Zozaya, ed), Colección Patrimonio Histórico, 15, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo, p. 187.

- SOLER DEL CAMPO, A. (1995d): «2,3,4. Puntas de flecha». *Alarcos'95. El fiel de la balanza*. (Juan Zoza-ya, ed), Colección Patrimonio Histórico, 15, Junta de Comunidades de Castilla-La Mancha, Toledo, pp. 174-176.
- VIGUERA MOLINS, M.^a J. (1988): *Aragón musulmán. La presencia del Islam en el Valle del Ebro*. Colección Temas, Historia, Editorial Mira Editores, S.A., 2.^a edición, Zaragoza.
- VIGUERA MOLINS, M.^a J. (1998): «Fuentes de al-Andalus (siglos XI y XII). I: Crónicas y obras geográficas». *La Península Ibérica y el Mediterráneo entre los siglos XI y XII, I, Codex Aquilarensis, 13, Actas I Curso sobre la Península Ibérica y el Mediterráneo durante los siglos XI y XII*, 1996, Aguilar de Campoo, pp. 11-32.

Recibido: 12/01/2006

Aceptado: 21/06/2006