

# El Cardal (Ferreira), una explotación minera de los siglos III y II a. C. en las laderas septentrionales de Sierra Nevada (Granada)

Cristóbal GONZÁLEZ ROMÁN  
Andrés María ADROHER AUROUX  
Antonio LÓPEZ MARCOS  
*Universidad de Granada*

## *Resumen*

El yacimiento arqueológico de El Cardal (Ferreira, Granada) constituye un recinto fortificado de los siglos III y II a. de C. Se relaciona con la explotación minera de El Marquesado del Cenete, donde también se constatan otros asentamientos similares como "El Peñón de Arruta".

## *Abstract*

The archaeological site of El Cardal (Ferreira, Granada) is a fortification from the III and II century B.C. It is related to the mine exploitation of Cenete's Marquesado, where there is another similar place like The Peñón de Arruta.

*Palabras clave:* Hispania, economía, minería.

El presente yacimiento se ubica en la comarca del Marquesado del Cenete (lám 1); se trata de uno de los altiplanos de la provincia de Granada, que se eleva a unos 1.100 m.s.n.m. Su delimitación está constituida por el Norte por el conjunto formado por la Sierra de Baza-Sierra de Filabres, cuya altura máxima supera los 2.000 m.s.n. m., por el Sur por Sierra Nevada con alturas superiores a los 3.000 m.s.n.m.; sus límites orientales y occidentales vienen marcados respectivamente por los ríos Nacimiento y Fardes. Sus coordenadas U.T.M. son: X: 497048; Y:41116140. Coordenadas geográficas: longitud: 03°01'55" oeste; latitud: 37°11'25" norte.

El Cardal, conocido también como fortaleza de Ramella<sup>1</sup>, se ubica en la zona sur de dicha comarca, donde predomina el Complejo Nevado-Filábride, que está constituido básicamente por el Manto del Veleta con algunos afloramientos de las unidades de Dólar y del Cardal, correspondientes al Manto del Mulhacén. Posee un gran interés metalogenético, ya que sus ricas menas de hematites, hasta hace poco en explotación, así como los filones hidrotermales con calcopiritas del sector Jerez del Marquesado-Lanteira se encajan en los micaesquistos del manto del Mulhacén.

### 1) Descripción del yacimiento y fases ocupación

El yacimiento de El Cardal está situado a 1235 m.s.n.m. en un cerro amesetado y posee una extensión aproximada de unos 4.300 metros cuadrados. El contexto y, especialmente, la gran concentración de escorias de hierro, que puede observarse en la falda meridional del cerro, permiten considerar que la minería fue su actividad principal; en relación con la misma, se constata en la ladera oriental la existencia de una boca de mina, colmatada actualmente, que parece orientarse hacia el interior del yacimiento. La propia toponimia mayor de la zona es asimismo indicativa de esta vinculación del yacimiento a la explotación de sus importantes recursos mineros, ya que se ubica en el término de Ferreira; este topónimo procede del término latino *ferraria* y se constata con posterioridad en la toponimia árabe como *farrayra*<sup>2</sup>. Dada su topografía, superficie y actividad, El Cardal posee características análogas a las del vecino yacimiento arqueológico del Peñón de Arruta<sup>3</sup>.

1. Cf. M. MARTÍN, J. BLEDA, J. M. MARTÍN, *Inventario de arquitectura militar de la provincia de Granada (siglos VIII al XVIII)*, Granada, 1999, p. 159.

2. Cf. A. MONTENEGRO, "Toponimia latina", *Enciclopedia Lingüística Hispánica*, Madrid, 1960, I, pp. 505 y ss.; J. MARTÍNEZ RUIZ, "Toponimia mayor y menor de Guadix y su tierra en los siglos XV y XVI. Balances y perspectivas", *Tres estudios sobre Guadix y su tierra (Del Guadix romano al morisco)*, Granada, 1990, p. 84; C. GONZÁLEZ ROMÁN, "El poblamiento romano en los altiplanos de la provincia de Granada", en M. ESPINAR (coord.), *Historia, cultura material y antropología del Marquesado del Cenete*, Granada, 2000, pp. 23-38.

3. Cf. C. GONZÁLEZ ROMÁN, A.M. ADROHER y A. LÓPEZ, "El Peñón de Arruta (Jerez del Marquesado, Granada): una explotación minera romana", *Flor. II*. 8 (1997), pp. 183-213.

El asentamiento se encuentra delimitado por un recinto amurallado doble (lám. 2), construido fundamentalmente con micaesquitos y excepcionalmente con pizarras y cuarcitas; el más periférico ocupa la mayor parte del entorno del cerro, mientras que el segundo se proyecta en su parte superior. A juzgar por el montículo que forma actualmente, el amurallamiento externo está constituido por un muro simple de 1'8 m de anchura; los restos observables se extiende fundamentalmente por el lado occidental del asentamiento. En su trazado no se observan indicios de fortificaciones complementarias, tales como torres o bastiones. La puerta de ingreso está constituida por un vano simple; de su trazado tan sólo se puede precisar la ubicación concreta de una de sus jambas; el vano actualmente existente desde la misma tiene ocho m.

En el espacio existente entre el amurallamiento periférico y el recinto interior se constatan la existencia de diversas estructuras correspondientes a posibles viviendas. Concretamente, se observa la existencia de tres muros adosados y perpendiculares a la muralla externa; las correspondientes habitaciones tienen una superficie aproximada de 6 x 4 y de 4 x 4 m. Las estructuras de las restantes viviendas se ubican en la parte superior del espacio existente entre los dos murallas; las habitaciones observadas poseen dimensiones de 7 x 3 m. Posiblemente, existiera una calle entre los muros conservados en estas dos zonas.

El ordenamiento del recinto interno presenta claras diferencias con respecto al periférico; concretamente, presenta un trazado no adaptado a la topografía, que configura una superficie rectangular; pero, además, posee una mayor complejidad, ya que presenta una torre maciza en su ángulo noroccidental. En cambio, el trazado simple de la puerta de acceso, compuesto por un vano que atraviesa el lienzo, es análogo a la puerta exterior de la fortificación. Pese a que las estructuras se encuentran conservadas en menor medida en su parte oriental, el espacio rectangular delimitado por el amurallamiento tiene unas dimensiones de 22 m. de anchura en dirección norte-sur por 60 m. de largo en dirección este-oeste; en consecuencia, delimita una superficie de 1320 m<sup>2</sup>. El grosor de los muros es variable; sus lienzos poseen una anchura máxima de dos m y mínima de un m en el sector occidental.

En el ángulo nororiental del recinto interno del asentamiento no se observan actualmente restos de la continuidad de la muralla; las estructuras conservadas corresponden a una posible torre de planta trapezoidal con muros de grosor superior a los conservados en el resto del recinto; su interior configura un espacio de las mismas características; en algunas zonas del mismo se observan estructuras rubrefactadas, cuya funcionalidad resulta difícil de discernir, dado su estado de conservación.

El asentamiento presenta tres fases de ocupación, correspondientes a la Edad del Bronce, al Ibérico Tardío y a la Alta Edad Media. Concretamente, la ocupación argárica se encuentra documentada a través de diversos restos pertenecientes a una tumba en cista, ubicada junto a la carretera, en la ladera occidental del asentamiento; a ésta se vinculan diversos fragmentos de cerámica a mano con un profundo tratamiento superficial bruñido y restos óseos procedentes de la exfoliación de la tumba.

A juzgar por la cultura material detectada en superficie, el periodo de mayor intensidad en la ocupación de El Cardal corresponde a las fases tardías del Mundo Ibérico de los siglos finales de la república romana; la presencia de engobes rojos indígenas y de ánforas con perforación en el hombro, tipo Sierra Martilla, permiten fijar una ocupación inicial del recinto en el s. III a. C. Su continuidad durante el s. II a. C. se documenta mediante la presencia de fragmentos de cerámica Campaniense A y de ánforas itálicas republicanas; concretamente, se constata la presencia de una Dressel 1A (lám. 3, 7) y de dos fragmentos de ánforas del tipo Campamentos de Numancia (lám. 4, 2 y 4, 3). Su posterior ocupación se documenta mediante un fondo de Campaniense B de la forma 1, lo que permite sustentar su persistencia a principios del s. I a. C.; no se aprecian indicios en la cultura material detectada de su continuidad durante el resto de este último siglo, debido a la ausencia de imitaciones de barnices negros en pasta gris, a los que denominamos gris bastetana<sup>4</sup>, que caracterizó el s. I a. C. en los yacimientos arqueológicos de la zona.

En el conjunto de la muestra del material de este periodo destacamos la importancia de las ánforas ibéricas, representadas normalmente por ánforas de labio redondeado, salvo un caso en el que se presenta vertical y elevado (lám. 3, 6); precisamente, es este elemento, junto con el ánfora con perforación lateral (lám. 3, 3), el que permite fijar su ocupación durante el siglo III a.C., en tanto que las restantes, compuestas por bordes menos elevados, debe ser datado en los siglos II (lám. 3, 1, 2 y 4) y I a.C. (lám. 3, 5). Entre las fragmentos de ánforas destacamos la presencia de materiales desconocidos, tanto por su forma como por la pasta; se

4. Cf. A. ADROHER y A. LÓPEZ, "Contextos de barniz negro de la Alta Andalucía entre los siglos II y I a.C.", en X. AQUILUÉ, J. GARCÍA y J. GUITART (eds.), *La ceràmica de vernís negre dels segles II i I a C: Centres productors mediterranis i comercialització a la Península Ibèrica*, Mataró, 2000, pp. 149-176.

trata de un labio de borde engrosado con listel bajo este engrosamiento (lám. 4, 1); su pasta es marrón rojiza con gran cantidad de desgrasantes micáceos y cuarcíticos junto con alguno nódulos de chamota. No hemos encontrado paralelos en ninguna producción de las costas meridionales de la Península Ibérica ni en ningún otro centro de distribución del Mediterráneo Occidental durante los siglos III y II a.C.

La cerámica ibérica está representada por escasos materiales pintados, cuya decoración se limita a bandas monocromas; tres de los cuatro casos documentados corresponden a formas cerradas; destaca un ejemplar de urna tipo cilíndrico de cuello estrecho con impresiones de retícula en un timbre presumiblemente circular; esta impresión se repite en la parte superior del cuerpo, justo debajo de la carena que forma éste con la espalda de la urna (lám. 4, 4). Los otros dos fragmentos pertenecen respectivamente a ánforas con el labio apenas engrosado (fig. 4, 5) y con el labio ligeramente levantado (lám. 6, 3). La única pieza abierta corresponde a una cazuela profunda (lám. 6, 2) con el labio ligeramente exvasado y redondeado. El engobe rojo indígena está representado por un solo fragmento de plato de borde vuelto y pasta blanquecina, cuya cronología corresponde al siglo III a.C. (lám. 5, 1).

La cerámica oxidante ofrece un mayor porcentaje de fragmentos y una más amplia diversidad morfológica. Son frecuentes los platos, sobre todo los de borde recto divergente (lám. 5, 2 al 4), aunque encontramos un ejemplar de borde vuelto replegado, característico de contextos tardíos del siglo II y I a. C. (lám. 5, 6); se trata de un elemento que puede ser utilizado como tapadera y plato. En cuanto a las formas profundas no cerradas destacan un vaso de paredes muy delgadas y perfil en S (lám. 5, 11) y otro de mayores dimensiones pero de perfil próximo al anterior (lám. 5, 8). También encontramos una cazuela profunda con un labio del grupo denominado de pico de pato (fig. 6, 4). El resto de las formas son cerradas; se trata normalmente de urnas, tanto de la serie de urnas anchas más antiguas (lám. 5, 7), como de distintas variantes de perfiles más o menos complejos (lám. 5, 9; 5, 10; 5, 13; 5, 14; y 6, 5).

Entre el material poco frecuente dentro de las comunidades ibéricas destacamos la presencia de un borde de mortero (lám. 6, 1), que tiene mayor arraigo en la tradición itálica que en la propiamente ibérica; dado que su pasta no mantiene relaciones con las producciones indígenas, debemos considerarlo como una producción procedente de algún centro costero.

En consecuencia, tanto el material importado como el indígena permiten datar la ocupación del asentamiento de El Cardal entre los siglos III y principios del I a.C. Sus paralelos se constatan en otros yacimientos de la provincia de Granada del mismo contexto cronológico; tal ocurre con el mencionado Peñón de

Arruta, con Loma Linda en Los Ogíjares o con Fuente Amarga en Galera<sup>5</sup>. Este mismo contexto posee otro yacimiento, ubicado en el cerro inmediato al este de El Cardal; en el mismo se constata la presencia de fragmentos de pequeños cuencos de borde recto divergente; en cambio, no existen indicios de estructuras constructivas y la superficie donde se proyecta el material es muy reducida. Estos elementos permiten pensar que se trata de un tipo específico de yacimiento, que comenzamos a documentar en las altiplanicies granadinas, a los que en principio proponemos considerar como santuarios ibéricos al aire libre<sup>6</sup>.

## 2) Consideraciones históricas

La secuencia ocupacional que hemos esbozado viene condicionada por las limitaciones de la actividad arqueológica realizada, que ha estado constituida por la mera prospección superficial. Pese a ello, los materiales detectados permiten aproximarnos a la problemática de los inicios de las explotaciones mineras antiguas en los altiplanos de la provincia de Granada y a su evolución posterior.

Concretamente, su inicio en El Cardal se produce durante el siglo III a. C. y se encuentra documentado a través de la presencia de materiales vinculados exclusivamente a la cultura ibérica; se trata de fragmentos de platos de engobes rojos indígenas y ánforas ibéricas de labio vertical y elevado y con perforación en el hombro; semejante contexto, en principio, denota un marco histórico eminentemente indígena para los inicios de las explotaciones mineras del Marquesado del Cenete en el s. III a. C. La vinculación de los inicios de las explotaciones antiguas a la actividad de las correspondientes comunidades del Mundo Ibérico se encuentra avalada con carácter general por la propia tradición literaria clásica; baste citar, concretamente, las consideraciones al respecto de

5. Cf. C. GONZÁLEZ ROMÁN, A.M. ADROHER y A. LÓPEZ, *loc. cit.*; M. O. RODRÍGUEZ ARIZA, "El yacimiento ibérico de Loma Linda (Los Ogíjares, Granada)", *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 16-17, (1991-92), p. 353-388; M. O. RODRÍGUEZ ARIZA, E. FRESNEDA, J.M. PEÑA Y M. LÓPEZ LÓPEZ, "Los niveles ibéricos de Fuente Amarga (Galera, Granada)", *XXI Congreso Nacional de Arqueología, Elche, 1998*, Elche, 1999, pp. 283-291.

6. Cf. A. M. ADROHER, "Galera y el mundo ibérico bastetano. Nuevas perspectivas en su estudio", en J. BLÁNQUEZ y L. ROLDÁN (eds.), *La cultura ibérica a través de la fotografía de principios de siglo. Un homenaje a la memoria*, Madrid, 1999, pp. 375-384.

Polibio y Posidonio; el primero (Pol. 10, 38, 7) hace referencia a las explotaciones mineras existentes en los alrededores de *Castulo* en el contexto del desarrollo de la batalla de *Baecula*, en la que Escipión y Asdrúbal se enfrentaron en el 208 a. C.; de hecho, Polibio especifica que esta ciudad no se encontraba "lejos de sus minas de plata"; también Posidonio hace alusión a estas explotaciones prerromanas en referencias conservadas en Diodoro de Sicilia (5, 36, 1) y en Estrabón (3, 2, 3; 3, 2, 8-11; 3, 4, 2; 3, 4, 6)<sup>7</sup>.

No obstante, debemos tener en cuenta que los inicios o la intensificación de algunas explotaciones mineras del sur de Hispania durante el último tercio del s. III a. C. se produjo en un contexto de grandes transformaciones geopolíticas en la Hispania meridional, que en un primer momento estuvieron constituidas por la proyección del dominio cartaginés a la zona a través de la actividad de los Barcas y con posterioridad por la conquista romana. Concretamente, el interés cartaginés por las explotaciones mineras queda reflejado en la tradición clásica; Diodoro (V, 38) vincula el inicio de la explotación de las minas romanas de Hispania a la codicia cartaginesa, que utilizaba esta riqueza para pagar a sus contingentes mercenarios; Plinio (*nat.* 33, 96-98) reseña el caso de la mina de *Baebelo*, que llegó a proporcionar 300 libras diarias de plata a Aníbal. Semejante intensificación plantea problemas en relación con su específica proyección arqueológica, debido tanto a su carácter coyuntural como a la continuidad posterior de las explotaciones; el propio Plinio hace alusión a ella en el mencionado caso concreto de *Baebelo*, cuya localización ha planteado hipótesis contrapuestas, que van desde el Marquesado del Cenete al Alto Guadalquivir, minas del sudeste y más recientemente el distrito minero de Huelva<sup>8</sup>.

Semejante intensificación de la explotación de los recursos mineros no sólo se proyectó en el ámbito cuantitativo; también implicó otras modificaciones

7. Cf. J. M. BLÁZQUEZ, *Economía de la Hispania Romana*, Bilbao, 1978, pp. 21-42; C. DOMERGUE, *Les mines de la Péninsule Ibérique dans l'Antiquité romaine*, Roma, 1990, pp. 163-166.

8. Cf. *RE*. II (1896), col. 2778; A. SCHULTEN, *Geografía y etnografía antiguas de la Península Ibérica*, Madrid, 1963, pp. 277-278; C. GONZÁLEZ ROMAN, *Castulo y la romanización de la Oretania*, Linares, 1983, pp. 19-20; C. DOMERGUE, *op. cit.*, p. 166. La posibilidad de identificar *Baebelo* con los altiplanos de la provincia de Granada vino propiciada por ciertas lecturas del texto de Plinio en la que los mineros eran identificados con los *accitani* ("habitantes de Acci"); otras posibilidades, tales como *aquitani* ("aquitanos"), *aquarii* o *aquatini* ("aguadores") han sido preferidas por los editores.

históricas; entre ellas debemos tener en cuenta los cambios en la organización del territorio y en el patrón de asentamientos; una de sus manifestaciones está constituida por la instalación de asentamientos en las proximidades de los yacimientos, como se constata en los casos concretos de Los Gabilanes (Mazarrón) o de Los Nietos<sup>9</sup>.

En el caso específico de El Cardal, tanto los inicios de la explotación en un momento impreciso del s. III a. C. como su ubicación a pié de mina guardan relación con semejantes transformaciones. En cambio, la incidencia del dominio cartaginés no posee una proyección directa en la cultura material detectada en superficie; tan sólo el mencionado fragmento de plato de engobe rojo puede, en principio, relacionarse con la hipotética proyección de la influencia del dominio de los Barcas en la explotación de los recursos mineros del Marquesado del Cenete.

El periodo de mayor intensidad de la explotación minera de El Cardal estuvo constituido por el s. II a. C.; de hecho, la mayor parte de la cultura material detectada en superficie se adscribe al mismo; porcentualmente, su mayor representación corresponde a la cerámica ibérica, que se encuentra representada a través de platos, cazuelas, urnas y ánforas; la correspondiente decoración pintada se realiza mediante bandas monocromas. El nuevo marco histórico en el que se desarrolla la extracción de minerales se proyectan mediante la presencia de fragmentos de cerámica Campaniense A y B y de morteros de tradición itálica.

Dado este contexto cultural, podemos suponer que la explotación minera del s. III a. C. mantuvo su actividad extractiva en el nuevo contexto desde los primeros momentos del control romano; la tradición literaria es bastante parca en sus alusiones a las operaciones militares que propiciaron la conquista romana de la zona; T. Livio (24, 41) menciona en relación con las operaciones militares del 214-212 a. C. a la *urbs* de *Bigerra*, cuyos habitantes son considerados como *socii* de los romanos; con posterioridad, el mismo analista (37, 46) alude a la derrota de L. Emilio Paulo en el 190 a. C. en el enclave de *Lyco*; ambos centros han suscitado

9. Cf. J. MANGAS y A. OREJAS, "El trabajo en las minas de la Hispania romana", en J. F. RODRÍGUEZ NEILA *et alii*, *El trabajo en la Hispania romana*, Madrid, 1999, p. 220.



divergencia en cuanto a su identificación<sup>10</sup>. En cualquier caso, la ubicación estratégica del Marquesado del Cenete en los accesos al alto valle del Guadalquivir avalan la hipótesis de un control temprano de este territorio por parte de las legiones romanas.

La continuidad de la explotación de El Cardal tras la conquista romana no constituyó un fenómeno excepcional; de hecho, la propia tradición literaria clásica refleja el interés de Roma por la riqueza minera de Hispania desde comienzos del s. II a. C.; concretamente, T. Livio (34, 21, 7) nos transmite las medidas tomadas por el cónsul M. Porcio Catón en el 195 a. C., cuando impuso determinados *vectigalia* sobre las minas de hierro y plata; las implicaciones de estas medidas han suscitado divergencias, especialmente en lo que se refiere al régimen de explotación de las minas y a la génesis del sistema de concesiones<sup>11</sup>; en cualquier caso, la disposición consular tan sólo se explica en el contexto de la actividad extractora; su intensidad debió de aumentar a lo largo del s. II a. C., hasta el punto de que a mediados de este siglo Polibio (34, 8-11; Estrabón, 3, 2, 10) podía cifrar en 40.000 los mineros de las explotaciones de los alrededores de *Carthago Nova* y en 25.000 dracmas diarias los beneficios generados para el Estado romano.

La extracción minera en los altiplanos de Granada y zonas limítrofes no se limitó al yacimiento de el Cardal; además del mencionado Peñón de Arruta, fueron objetos de explotación durante el s. II a. C. los depósitos aluvionales auríferos de Caniles de Baza<sup>12</sup>, en los que se han detectado técnicas de explotación hidráulica similares a las documentadas en las minas del NW. De especial interés

10. *Bigerra* ha suscitado divergencias en cuanto a su ubicación; se ha propuesto tanto Becerra, a 10 km al norte de Guadix, como Bigerra al SO de Albacete; semejante contraposición se ha intentado obviar mediante la hipótesis de dos ciudades homónimas, situadas en territorio bastetano y oretano; cf. G. GARCÍA HERRERO, "Aproximación al estudio del *Conventus Iuridicus Carthaginiensis*", *Antigüedad y Cristianismo. Monografías históricas sobre la Antigüedad Tardía. II. Del Conventus Carthaginiensis a la Chora de Tudmir*, Murcia 1985, p. 92; C. GONZÁLEZ ROMÁN, "La colonia Iulia Gemella Acci y la evolución de la Bastetania", *Dialoghi di Archeologia* 10 (1992), pp. 155 y ss. También la identificación de *Lycó* ha suscitado diversas hipótesis; cf. A. SCHULTEN, *FHA*.III, p. 200; C. GONZÁLEZ ROMÁN, "La Antigüedad", en R. G. PEINADO, *Historia del Reino de Granada*, Granada 2000, I, p. 71.

11.) Cf. la síntesis de esta problemática en C. DOMERGUE, *op. cit.*, pp. 240-252.

12. Cf. C. DOMERGUE, *Catalogue des mines et des fonderies antiques de la Péninsule Ibérique*, Madrid 1987, I, pp. 189-190.

resultan las explotaciones de la Sierra de Gádor, pese a la escasa documentación existentes; concretamente, de estas minas romanas y, específicamente, del "Barranco del Rey" procede un bronce ibérico, datable en la segunda mitad del s. II a. C.<sup>13</sup>; su contenido se ha puesto en relación con la contabilidad de las explotaciones mineras; su paralelismo con el contexto de El Cardal radica en el hecho de que ambos contextualizan, aunque de forma distinta, la perduración de la cultura indígena en el nuevo marco de la intensa explotación romana de los recursos mineros del sudeste hispano.

A tenor de la cultura material detectada en superficie, el recinto fortificado de El Cardal se abandona definitivamente a comienzos del s. I a. C. La contextualización del cese de su ocupación en el marco de las minas hispanas de época republicana tiene paralelos en diversas explotaciones mineras de Sierra Morena, en las que también se aprecia una interrupción en el periodo central de este mismo siglo; tal ocurre concretamente en las minas de El Centenillo (Baños de la Encina, Jaén), en cuya ocupación se han podido diferenciar cuatro fases, de las que la tercera, datable a mediados del s. I a. C., es de abandono<sup>14</sup>; una interrupción coetánea se aprecia en la Mina de Diógenes (Ciudad Real)<sup>15</sup>; en ambos casos, la interrupción coyuntural de la explotación minera se explica en el marco de la incidencia de las guerras civiles del s. I a. C. y, específicamente, del desarrollo en Hispania del conflicto sertoriano y del enfrentamiento entre cesarianos y pompeyanos<sup>16</sup>.

Pese a estos paralelos, no se observan en la prospección superficial realizada indicios que permitan vincular el cese de la explotación con los acontecimientos mencionados; por ello debemos tener en cuenta otras posibles

13. Cf. E. HÜBNER, *Monumenta Linguae Ibericae*, Berlín, 1993, p. 187; M. GÓMEZ MORENO, "La escritura bastulo-turdetana (primitiva hispánica)", *RABM*. 69 (1961), pp. 919-922; J. MALUQUER, *Epigrafía prelatina de la Península Ibérica*, Barcelona, 1968, pp. 80-82; J. UNTERMANN, *Monumenta Linguarum Hispanicarum, III. Die iberischen Inschriften aus Spanien. 2. Die Inschriften*, Wiesbaden, 1990, pp. 640-642.

14. Cf. G. TAMAIN, "Las minas antiguas del Centenillo (Jaén)", *Oretania* 23-24 (1966), pp. 286-303; C. DOMERGUE, "El Cerro del Plomo, mina El Centenillo (Jaén)", *NAH*. XVI (19781), pp. 355-356; C. GONZÁLEZ ROMÁN, *Imperialismo y romanización en la Provincia Hispania Ulterior*, Granada, 1981, pp. 141-142.

15. Cf. C. DOMERGUE, "La mine antique de Diógenes (province de Ciudad Real)", *MCV*. 3 (1967), pp. 29-92.

16. Cf. J. M. BLÁZQUEZ, "Las explotaciones mineras y la romanización de Hispania", en *España Romana*, Madrid, 1996, pp. 36-38; J. MANGAS y A. OREJAS, *op. cit.*, p. 243.

explicaciones relacionadas con el desarrollo de las explotaciones mineras de la zona; en este sentido, un punto de referencia está constituido por la secuencia ocupacional de El Peñón de Arruta, cuya fase IV, a la que corresponde el recinto fortificado, se desarrolla entre comienzos del s. I a. C. y el último cuarto de este siglo<sup>17</sup>. La relación cronológica, que puede establecerse entre ambos, permite mantener la hipótesis de la continuidad de la explotación de los yacimientos mineros del Marquesado del Cenete; en este contexto, el abandono de El Cardal a comienzos del s. I a. C. pudo venir determinado por problemas relacionados con la extracción del mineral en la mina próxima al recinto, por la intensificación de la explotación de otros yacimientos más rentables o por una reordenación del control de las explotaciones, que se centralizó en el nuevo recinto fortificado de El Peñón de Arruta, situado a una distancia de 12.600 m.

Como anotábamos en la publicación de El Peñón de Arruta<sup>18</sup>, este tipo de recinto fortificado, vinculado a las explotaciones mineras, posee reiterados paralelos en los yacimientos mineros romanos catalogados en la provincia de Jaén; baste citar los casos de Los Escoriales (Andújar), Los Palazuelos, Salas de Galiarda (Baños de la Encina) o La Torrecilla (La Carolina)<sup>19</sup>. Pese a su común impronta defensiva, se observan claras diferencias constructivas entre los mismos; concretamente, El Cardal presenta peculiaridades técnicas en relación con El Peñón de Arruta, tales como la ausencia de argamasas en los muros, de *opus caementicium* o *signinum*; también carece de bastiones regulares en el trazado de la muralla o de torres que encuadren el acceso por las puertas al interior del recinto; asimismo, como peculiaridad se observa la existencia de una torre maciza en contraste con las torres vacías con espacio interno de El Peñón de Arruta. La explicación de semejantes diferencias debe tener en cuenta el contexto cronológico diferenciado de ambos recintos; pero, posiblemente, también su contexto cultural difiera; en este caso, las peculiaridades reseñadas de El Cardal se explicarían por su vinculación específica a las tradiciones indígenas, mientras que El Peñón de Arruta evidencia la presencia de la innovación romana.

17. Cf. C. GONZÁLEZ ROMÁN, A.M. ADROHER y A. LÓPEZ, *op. cit.*, pp. 187-190.

18. Cf. C. GONZÁLEZ ROMÁN, A.M. ADROHER y A. LÓPEZ, *op. cit.*, pp. 195-196.

19. Cf. H. SANDARS, "The Linares Bas-Relief and Roman Mining Operations in Baetica", *Archaeologia* 59 (1905), pp. 319-325; M. CORCHADO SORIANO, "Las Salas de Galiarda (Jaén)", *AEArq.* 35 (1962), pp. 139-144; C. DOMERGUE, *Catalogue des mines et des fonderies...*, vol I, pp. 259, 262-264 y 276-278; J. MANGAS y A. OREJA, *op. cit.*, pp. 257 y ss.

Precisamente, las peculiaridades de El Cardal permiten reflexionar de nuevo sobre la funcionalidad de estos recintos; los restos arqueológicos observados en su entorno evidencian la doble actividad a la que se vinculan; concretamente, la mencionada boca de mina constata la extracción, mientras que las abundantes escorias denotan el tratamiento del mineral; en consecuencia, en el ámbito económico, el recinto claramente se vincula a estas dos fases de las explotaciones mineras. La cultura material detectada en su interior, especialmente la importancia de las ánforas ibéricas e itálicas y la secuencia de la vajilla ibérica y campaniense, se relacionan con las necesidades de sus habitantes sin que denoten, a tenor de los datos observados en superficie, una especialización funcional de almacenaje o comercialización.

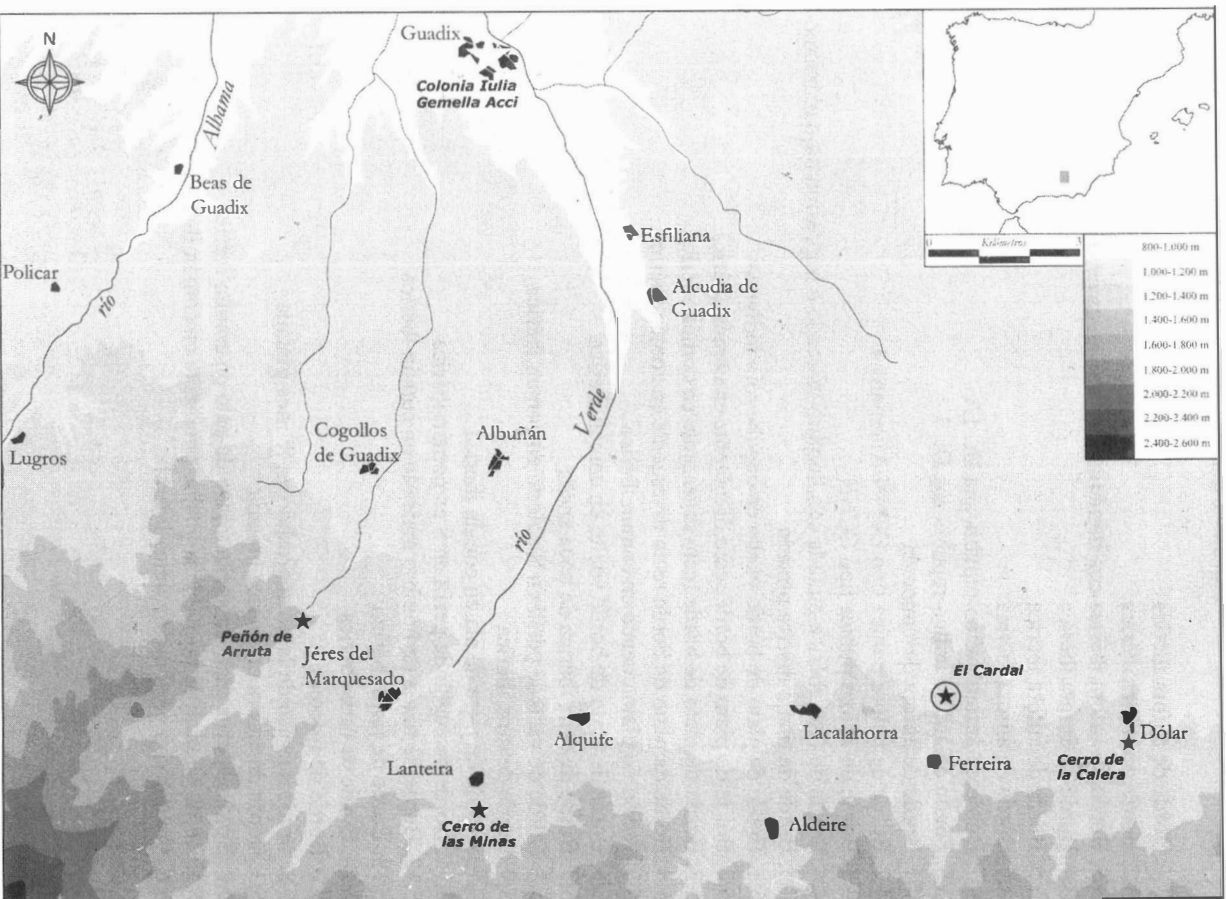
Asimismo, en el estado actual de la documentación resulta arriesgada cualquier hipótesis sobre la especificidad social de los habitantes de estos recintos. Su propia naturaleza y el contexto histórico del s. II a. C., al que se vincula gran parte de su existencia, permiten en principio pensar en guarniciones militares; concretamente, el control y la vigilancia de la fuerza de trabajo empleada y de las comunidades indígenas requerían su presencia; de hecho, la relación de las legiones romanas con las explotaciones mineras se caracteriza por su continuidad histórica y por su plurifuncionalidad, que abarca campos tales como la prospección minera, constatada por Tácito (*Ann.* XI, 20, 3) en Germania, la vigilancia o la necesaria intervención de apoyo técnico<sup>20</sup>. Semejante diversidad de funciones puede contextualizarse en las minas hispanas, especialmente en las de NW, en época imperial.

En el caso de El Cardal la presencia de las legiones no es coherente con el carácter eminentemente indígena de su técnica constructiva; una situación opuesta se observa en el próximo recinto de El Peñón de Arruta, que le sucede cronológicamente; en cualquier caso, también debemos tener en cuenta que las guarniciones romanas frecuentemente utilizaron los recintos y fortificaciones indígenas como centro de operaciones en el sur de Hispania durante los siglos finales de la República Romana.

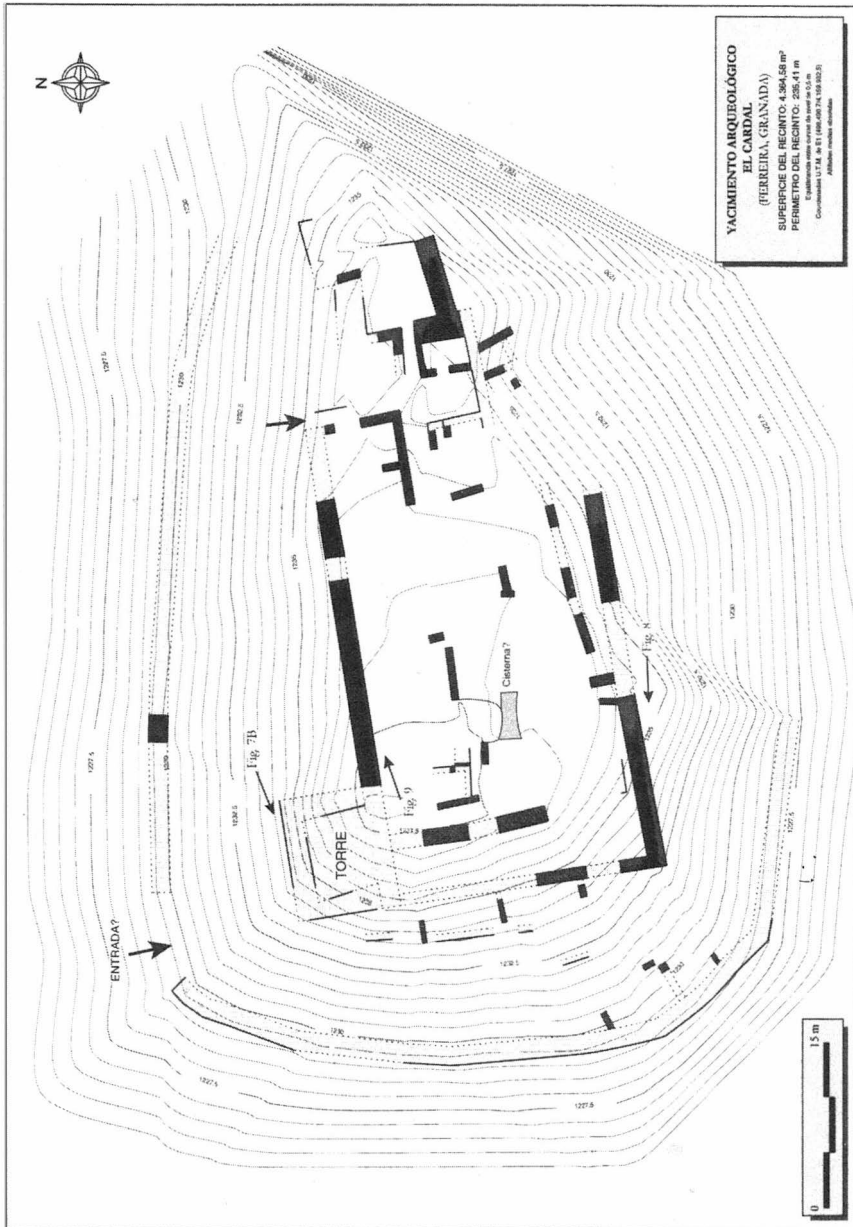
20. Cf. C. DOMERGUE, "Introduction à l'étude des mines du Nord-Ouest de la Péninsule Iberique dans l'Antiquité", *Legio VII Gemina*, León, 1970, pp. 268-275; P. LE ROUX, "Explotations minières et armées romaines: essai d'interprétation", *Minería y metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterráneas y europeas*, Madrid 1989, pp. 171-181.

*Listado de materiales*

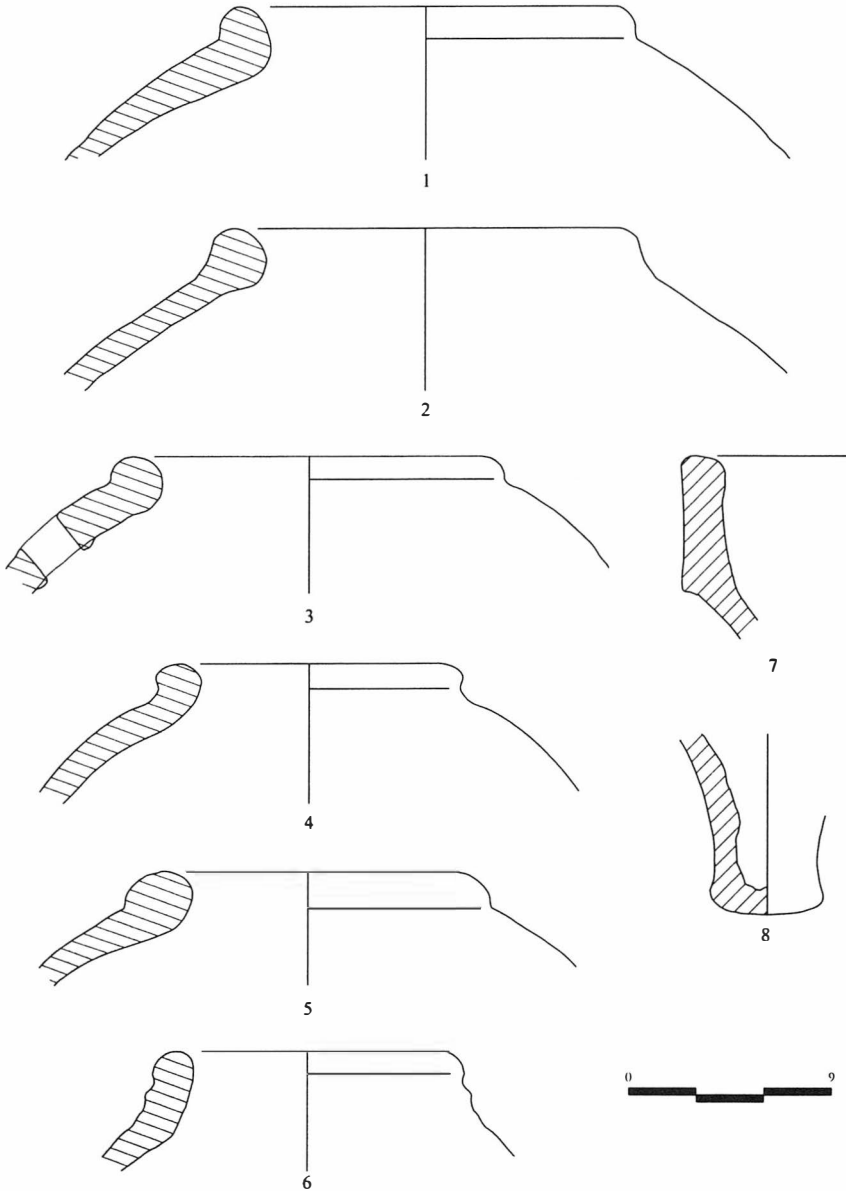
- Fig. 3.1. Borde de ánfora ibérica  
Fig. 3.2. Borde de ánfora ibérica  
Fig. 3.3. Borde de ánfora ibérica con hombro perforado antes de la cocción  
Fig. 3.4. Borde de ánfora ibérica  
Fig. 3.5. Borde de ánfora ibérica  
Fig. 3.6. Borde de ánfora ibérica  
Fig. 3.7. Borde de ánfora itálico-republicana Dr. 1A  
Fig. 3.8. Fondo de ánfora itálico-republicana Dr. 1  
Fig. 4.1. Borde de ánfora desconocida  
Fig. 4.2. Borde de ánfora púnica tipo CCNN/Alaminos 4  
Fig. 4.3. Borde de ánfora púnica tipo CCNN  
Fig. 4.4. Borde de urna ibérica pintada con hombro marcado e impresión bajo el mismo  
Fig. 4.5. Borde de tinaja ibérica pintada  
Fig. 5.1. Borde de plato de borde vuelto en engobe rojo indígena  
Fig. 5.2. Borde de plato de borde recto divergente en común ibérica  
Fig. 5.3. Borde de plato de borde recto divergente en común ibérica  
Fig. 5.4. Borde de plato de borde recto divergente en común ibérica  
Fig. 5.5. Fondo de plato/cuenco en común ibérica  
Fig. 5.6. Borde de plato de borde vuelto en común ibérica  
Fig. 5.7. Borde de urna ibérica de boca ancha  
Fig. 5.8. Borde de vaso de perfil en S abierto en común ibérica  
Fig. 5.9. Borde de urna ibérica  
Fig. 5.10. Borde de jarro de ala en común ibérica  
Fig. 5.11. Borde de vasito de perfil en S en común ibérica  
Fig. 5.12. Borde de tinaja de hombro marcado en común ibérica  
Fig. 5.13. Borde de jarro ibérico  
Fig. 5.14. Borde de urna ibérica  
Fig. 6.1. Borde de mortero  
Fig. 6.2. Borde de vaso de labio engrosado en ibérica pintada  
Fig. 6.3. Borde de ánfora en ibérica pintada  
Fig. 6.4. Borde de urna de boca ancha y pico de pato en común ibérica  
Fig. 6.5. Borde de urna de boca ancha y labio pendiente en común ibérica  
Fig. 6.6. *Pondus* con perforación única lateral



Lám. 1. Ubicación del yacimiento en la comarca de Guadix

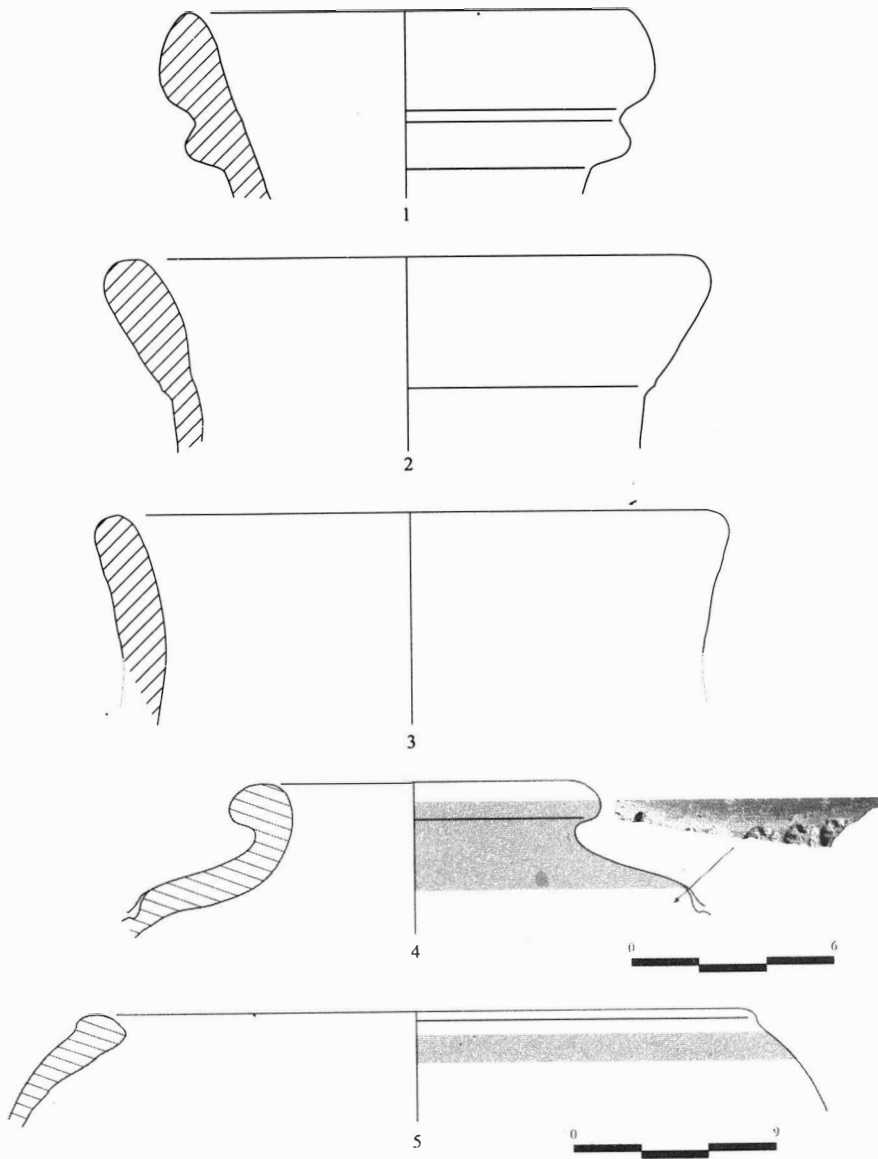


Lám. 2. Plano topográfico del yacimiento del Cardal

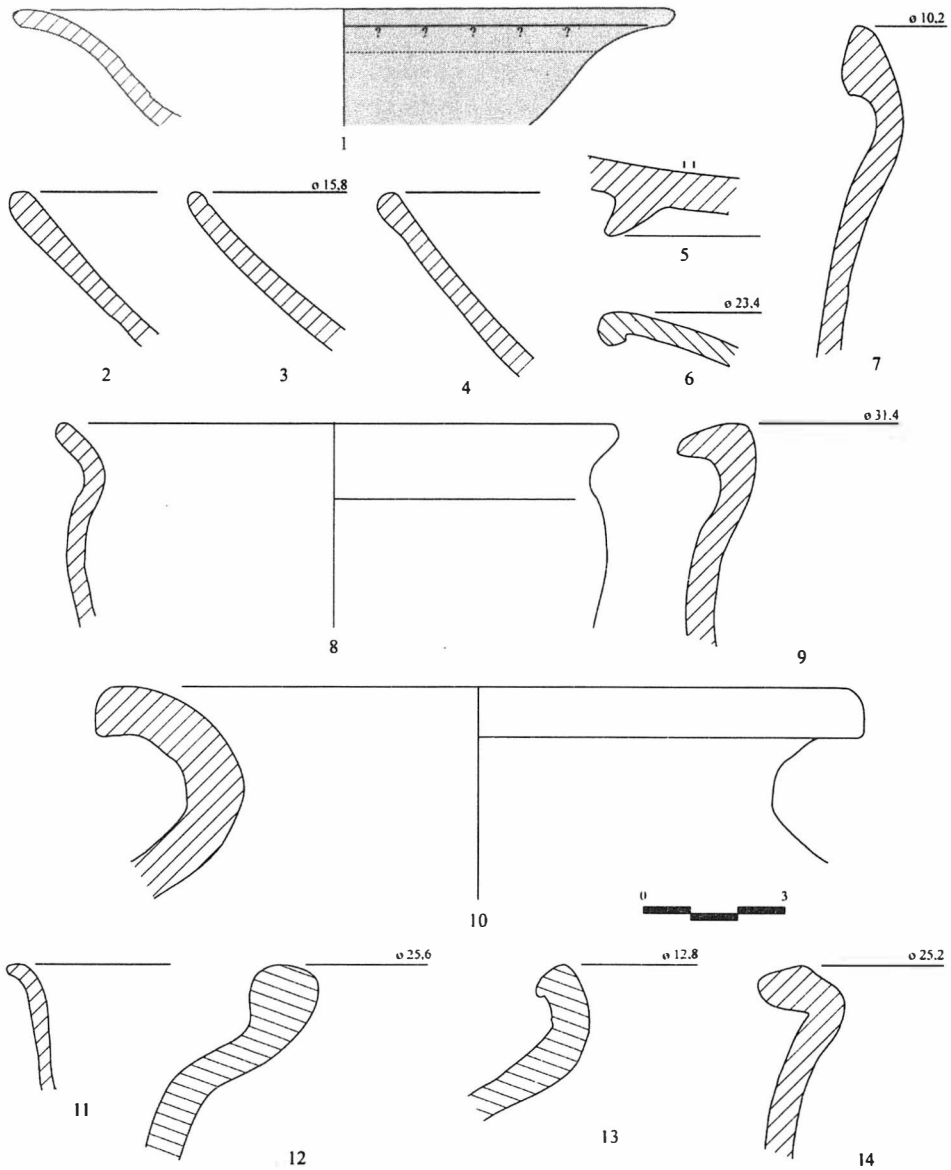


Lám. 3. Material cerámico del yacimiento: ánforas

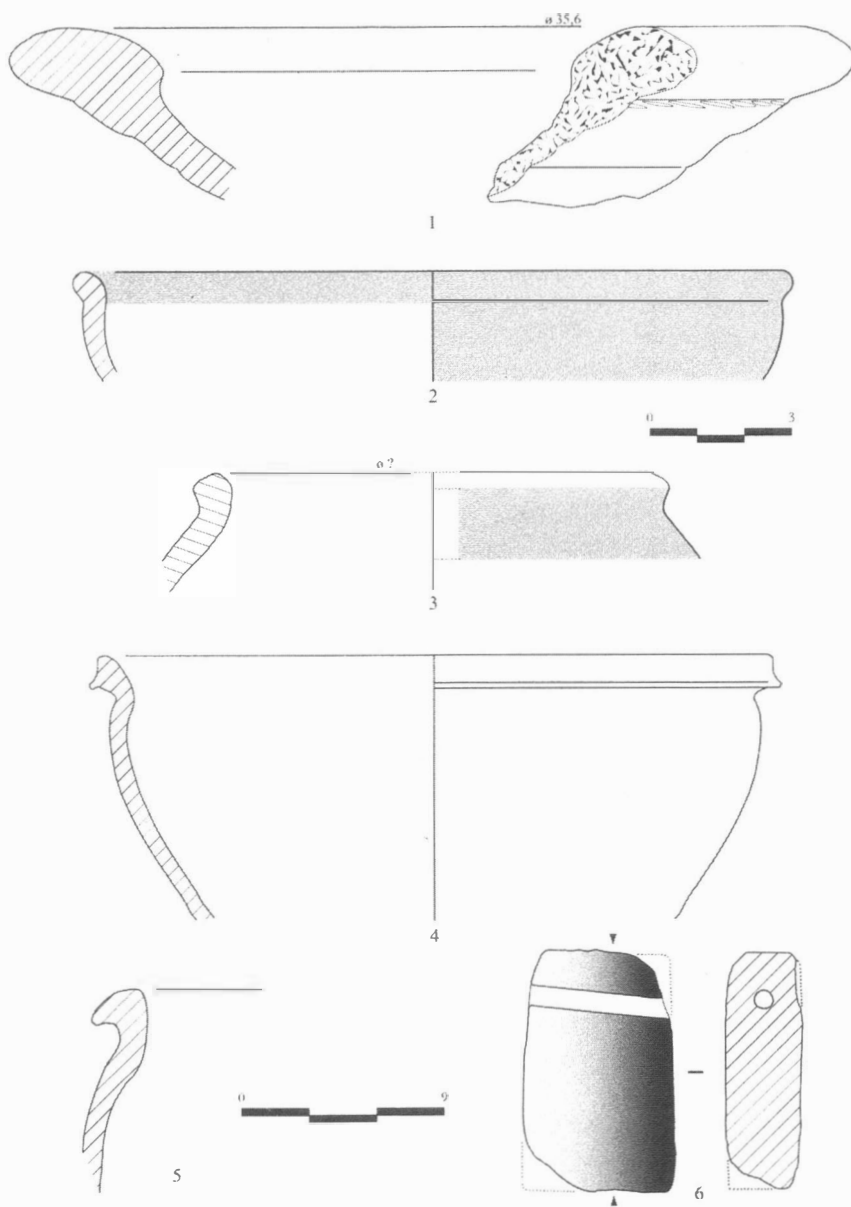




Lám. 4. Material cerámico del yacimiento: ánforas e ibérica pintada



Lám. 5. Material cerámico del yacimiento: común ibérica y engobe rojo



Lám. 6. Material cerámico del yacimiento: piezas variadas



Lám. 7. A. Ubicación del yacimiento, con indicación del acceso y la torre;  
B. Fotografía del lateral septentrional de la torre



Lám. 8. Fotografía del muro perimetral de la cima: lateral occidental



Lám. 9. Fotografía del muro perimetral de la cima: lateral norte