

6

EXCAVACIONES
ARQUEOLÓGICAS
MEMORIAS

CABEZO PARDO

(San Isidro / Granja de Rocamora, Alicante)

Excavaciones arqueológicas
en el yacimiento de la Edad del Bronce

ALICANTE 2014



CABEZO PARDO

(San Isidro / Granja de Rocamora, Alicante)

Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de la Edad del Bronce

Juan Antonio López Padilla
(coord.)

Con la colaboración de:

Miguel Benito Iborra, Ana Blázquez Morilla, Gregorio Canales Martínez, Yolanda Carrión Marco, Carles Ferrer García, M^a Ángeles García del Cura, Pablo Giménez Font, Susana Gómez González, Mauro S. Hernández Pérez, Fco. Javier Jover Maestre, Jerónimo Juan Juan, Alicia Luján Navas, Sergio Martínez Monleón, Juan A. Marco Molina, Isidro Martínez Mira, M^a Paz de Miguel Ibáñez, Arturo Morales Muñoz, Ascensión Padilla Blanco, María Pastor Quiles, Guillem Pérez Jordà, Alejandro Ramos Rameta, Eufrosia Roselló Izquierdo, Ángel Sánchez Pardo, Ignacio Soriano Llopis, Íon Such Basañez y Eduardo Vilaplana Ortego.

LÓPEZ PADILLA, Juan Antonio

CABEZO PARDO (San Isidro, Alicante) Excavaciones arqueológicas en el yacimiento de la Edad del Bronce/ Corrdinación, Juan A. López Padilla; Colaboración, Miguel Benito Iborra [et al.].– Alicante: MARQ, Museo Arqueológico de Alicante, Diputación de Alicante, 2014. – 412 p.; il. Color.; 29 cm – (Serie Excavaciones Arqueológicas Memorias; 6)

Diseño: MIRANDA dreams
Imprime: Quinta Impresión

ISBN: 978-84-15327-49-6
Dep. Legal: A-806-2014

Además de la conservación y difusión del patrimonio, los museos tienen encomendada, por ley, la labor de investigar sobre los materiales que conforman sus colecciones. Hace ya años que en las vitrinas del Museo Arqueológico de Alicante los objetos no se exhiben sólo para su disfrute como piezas curiosas, a las que prestar atención por su antigüedad o por su singularidad, sino como parte de un discurso histórico coherente en el que desempeñan un papel protagonista. La investigación arqueológica es la piedra angular sobre la que se construyó y se sigue construyendo ese discurso, haciendo posible forjar el marco donde los objetos del pasado se hacen comprensibles encontrando su verdadero sentido, el que contribuye a hacernos entender mejor una época, un momento de nuestro ayer, sea éste cercano o más remoto.

Es ya larga la lista de actuaciones arqueológicas que la Diputación de Alicante viene impulsando desde hace décadas, a través del Plan Provincial de Excavaciones que desarrolla el MARQ . En lo que atañe a la Prehistoria de Alicante, ha posibilitado la exploración e investigación de yacimientos como la Cova d'En Pardo (Planes), la Playa del Carabassí (Elche), la Cova del Randero (Pedreguer) o, más recientemente, la Cova de l'Or (Beniarrés). Desde 2006 el yacimiento de Cabezo Pardo (San Isidro y Granja de Rocamora) vino a sumarse al elenco de enclaves de nuestra prehistoria investigados por los técnicos y conservadores del MARQ.

La importancia de Cabezo Pardo estriba en la valiosa información que ha proporcionado de una de las culturas más extraordinarias de la Edad del Bronce de Europa: la Cultura de El Argar, a cuyo territorio pertenecía la parte más meridional de la provincia de Alicante. Siete largos meses de trabajos de campo, espaciados en otros tantos años de investigaciones y estudio de los restos arqueológicos exhumados, son el precio exigido a cambio de los interesantes datos que nos ha brindado el Cabezo Pardo sobre los modos de vida y las vicisitudes de una pequeña aldea de campesinos de hace algo más de 4.000 años. Todo ese conocimiento ha quedado plasmado en el voluminoso libro que ahora mismo sostiene en sus manos el lector, pues para que los esfuerzos volcados en la excavación no resulten baldíos, es imprescindible culminarlos con su difusión al público especializado y universitario: una responsabilidad que ha impulsado la Diputación de Alicante.

Luisa Pastor Lillo

Presidenta de la Diputación de Alicante

Índice

Prólogo

Jorge A. Soler Díaz 9 - 11

Introducción

Juan Antonio López Padilla 13 - 14

LA INVESTIGACIÓN DE EL ARGAR EN ALICANTE

1. Se trata del mismo pueblo. Algunas reflexiones sobre El Argar en Alicante

Mauro S. Hernández Pérez 17 - 25

EL TERRITORIO ARGÁRICO DEL BAJO SEGURA. PAISAJE Y POBLAMIENTO

2. El Cabezo Pardo y su entorno paleoecológico a partir de la Geomorfología y Geoarqueología

Carlos Ferrer García y Ana Blázquez Morilla 29 - 41

3. Cartografía histórica y cambio paisajístico en el entorno de los Cabezos de Albatera (siglos XVII-XXI)

Pablo Giménez Font, Gregorio Canales Martínez, Juan A. Marco Molina, M. Ascensión Padilla Blanco y Ángel Sánchez Pardo 42 - 52

4. El poblamiento de la Vega Baja del Segura y Bajo Vinalopó en tiempos de El Argar

Sergio Martínez Monleón 53 - 67

LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

5. Las excavaciones en Cabezo Pardo (2006-2012): Planteamiento, desarrollo y metodología

Juan Antonio López Padilla 71 - 83

HISTORIA OCUPACIONAL DEL ASENTAMIENTO ARGÁRICO

6. La historia ocupacional de Cabezo Pardo (ca. 1950-1550 cal BC)

Juan Antonio López Padilla 87 - 132

EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO DE LA EDAD DEL BRONCE

7. Cabezo Pardo. El instrumental lítico del asentamiento argárico

Fco. Javier Jover Maestre 135 - 178

8. La cerámica argárica de Cabezo Pardo

Juan Antonio López Padilla y Sergio Martínez Monleón 179 - 207

9. Cabezo Pardo. Los artefactos óseos	
<i>Juan Antonio López Padilla</i>	208 - 217
10. La metalurgia argárica de Cabezo Pardo	
<i>Ignacio Soriano Llopis</i>	218 - 225
11. Estudio antropológico de los restos óseos humanos de la tumba 1 de Cabezo Pardo	
<i>Susana Gómez González y Alejandro Romero Rameta</i>	226 - 230
12. Una inhumación perinatal argárica en Alicante. La tumba 3 de Cabezo Pardo	
<i>M^a Paz de Miguel Ibáñez</i>	231 - 240
13. La malacofauna de Cabezo Pardo y el aprovechamiento de los recursos malacológicos durante la Edad del Bronce	
<i>Alicia Luján Navas</i>	241 - 259
14. La fauna argárica de Cabezo Pardo	
<i>Miguel Benito Iborra</i>	260 - 288
15. La ictiofauna de época argárica de Cabezo Pardo	
<i>Eufrasia Roselló Izquierdo y Arturo Morales Muñiz</i>	289 - 302
16. Cabezo Pardo. Los materiales carpológicos de época argárica	
<i>Guillem Pérez Jordà</i>	303 - 306
17. Cabezo Pardo. La vegetación leñosa y su explotación en el asentamiento argárico	
<i>Yolanda Carrión Marco</i>	307 - 314
18. Cabezo Pardo. Contribución a las formas constructivas de un hábitat argárico a partir del estudio de los elementos de barro	
<i>María Pastor Quiles</i>	315 - 329
19. Cabezo Pardo. Análisis instrumental de materiales de construcción de barro del yacimiento argárico	
<i>Isidro Martínez Mira, Eduardo Vilaplana Ortego, Íon Such Basañez, Jerónimo Juan Juan y M^a A. García del Cura</i>	330 - 378
20. Cabezo Pardo. La serie radiocarbónica y su encuadre en el contexto cronológico del II milenio en el Sureste peninsular	
<i>Juan Antonio López Padilla, Fco. Javier Jover Maestre y Gonzalo García-Donato Layrón</i>	379 - 391

CONCLUSIONES

21. Cabezo Pardo. Una aldea de campesinos en el confín de El Argar	
<i>Juan Antonio López Padilla y Fco. Javier Jover Maestre</i>	395 - 409

En 2009 en un sucinto artículo publicado en el catálogo de la exposición *En los confines de El Argar. Una Cultura de la Edad del Bronce en Alicante* se adelantaban los primeros resultados de las excavaciones que el MARQ desarrollaba desde el 2006 en el Cabezo Pardo. La muestra que lograra reunir la parte más significativa de los vestigios materiales que se conservan del desarrollo de aquella manifestación del II milenio a.C. en nuestras tierras y territorios limítrofes, incluyendo piezas tan sugestivas y tan atractivas para la investigación y el público como el Tesorillo del Cabezo Redondo y aquel también áureo conservado en el British Museum de Abía de la Obispalía, tenía como objetivo principal poner sobre la mesa los mejores resultados de un proceso de investigación que, si bien se reconoce como centenario, alcanza sus mayores logros en las postrimerías del siglo XX y en lo que llevamos del XXI. De manera sorpresiva, las 4 páginas que anunciaban los trabajos del Cabezo Pardo dan paso a este magnífico volumen coordinado por el Dr. Juan Antonio López Padilla.

Creo no equivocarme si señalo al estado de la cuestión que subscribiera en el *Homenaje a Luis Siret* el Dr. Mauro S. Hernández Pérez, inmediatamente antes de la primera campaña de las complejas excavaciones que él mismo dirigiera en el Tabayá (1987- 1991), como el auténtico inicio del proceso de investigación que, con una clara perspectiva científica, nos permite conocer a día de hoy la importancia de El Argar en Alicante. Durante los años 1993 y 1999 la reconstrucción de una de las tumbas de ese emblemático yacimiento de Aspe, la que el Profesor acababa de dar a conocer en el *Homenaje a Jerónimo Molina*, ocupó el lugar más destacado del ámbito de la Prehistoria que dispusiera el Museo Arqueológico Provincial, en un renovado montaje que también se beneficiaba de los elementos metálicos que el Colegio Inmaculada acababa de ceder a la Diputación, como selecta parte del legado que los jesuitas conservaban de las actuaciones arqueológicas que en la primera década del s. XX desarrollara el Padre Furgús en la Vega Baja, y de un modo particularmente intenso en lo que luego se reconocerían como los poblados argáricos de San Antón de Orihuela y Laderas del Castillo de Callosa de Segura.

En los preparativos de aquella remodelación de la sala permanente del Museo, que fuera una de las primeras responsabilidades del Conservador de Prehistoria que subscribe, de la mano de Mauro conocí a Juan Antonio, un recién licenciado que había revisado los materiales óseos de la Colección Furgús, al objeto de preparar su Memoria de Licenciatura, justo antes de la cesión y que además era un magnífico dibujante e ilustrador. El mismo tiempo que hace caducar los textos pone en valor las imágenes, de modo que ahora las ilustraciones del joven Juan son lo mejor del catálogo Prehistoria en Alicante que se editara en 1993 con ocasión de la actuación en la sala. Ahora, al hilo de esta redacción, que me encarga por nuestra amistad

y dilatada trayectoria en común, lo reconozco vivamente en los trabajos de la réplica de la tumba del Tabayá disponiendo la osamenta, la alabarda y el pequeño vaso carenado que conforman el ajuar. Es una primera imagen dentro de la larga historia que nos une, previa a su incorporación al intenso proyecto que logra hacer realidad el MARQ, del que en la segunda mitad de los 90 Juan fue plenamente partícipe, asumiendo la dirección adjunta del montaje de las salas de Prehistoria y de Arqueología de Campo, proyectos a los que, junto a Mauro, dedicamos un sinnúmero de horas seleccionando materiales, intercambiando ideas, redactando textos o valorando todo el contenido de unas ilustraciones que él abocetaba y que fueron la base de las imágenes que hoy sostiene la parte que este renovado MARQ dedica a la Prehistoria. Pasados una veintena de años de los inicios de aquellos trabajos, la especialización del coordinador de este volumen en la Edad del Bronce se ha producido a la vez que ha desarrollado su faceta profesional como Técnico de Museos que ejerce en esta Casa. En lo científico, su ritmo de trabajo es admirable y ello se hace notar en la dinámica de investigación que a la vez que impulsa publica el MARQ. Es reciente la edición de su Tesis Doctoral en el volumen 9 de la Serie Mayor sobre los elementos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la Península Ibérica entre 2500 y 1300 antes de Nuestra Era. No habrá que insistir porque en las palabras de introducción de ese volumen que subscribiera con el Director Técnico del MARQ, Manuel Olcina Doménech, se da cuenta de la sobresaliente trayectoria de Juan Antonio, y también de la satisfacción que se guarda en el Museo cuando sus profesionales alcanzan las mejores metas en el ámbito de la investigación. Como Conservador de Prehistoria sí quiero aprovechar estas líneas para agradecer a la Institución y de manera concreta a su Director Técnico todo el interés que, implicando a distintos profesionales, técnicos y administrativos, se pone en sacar año a año el Programa de Excavaciones Ordinarias del MARQ en un formato que a la vez que sustenta las excavaciones de campo permite estudios multidisciplinares especializados que son necesarios para abordar con rigor los distintos proyectos de investigación arqueológica. El agradecimiento que sentimos es doble porque además se consigue sacar adelante líneas editoriales que, sin escatimar páginas, permiten la difusión científica de los trabajos en distintas series de monografías que el MARQ intercambia con más de 350 instituciones académicas y museísticas.

En las actuaciones arqueológicas del MARQ la Prehistoria ha alcanzado un notable desarrollo, si se recuerdan las campañas realizadas en las cavidades de En Pardo (Planes), Randero (Pedreguer) y l'Or (Beniarrés), o en los yacimientos al aire libre de la Illeta dels Banyets (El Campello) Playa de les Aranyes del Carabassí (Elche), Laderas del Castillo (Callosa de Segura) o éste de Cabezo Pardo (San Isidro-Granja de Rocamora), donde se excava de 2006 a 2012, tras la realización entre 2002 y 2005 de un intenso programa de prospección arqueológica en el Bajo Vinalopó y el Bajo Segura, que permitió evaluar de manera positiva las posibilidades de actuación de este asentamiento, a pesar de las limitaciones que en principio parecía sufrir, al resultar un yacimiento muy alterado y caracterizado en superficie por los vestigios de una evidente fase de ocupación de época emiral, ahora en estudio por María Teresa Ximènez de Embún. Además de la probada capacidad de trabajo, la virtud de Juan Antonio López Padilla, como Director de las excavaciones en el Cabezo Pardo, ha sido la de saberse rodear de un amplio equipo de especialistas, de forma que pudiera sacarse el máximo partido a los datos que todavía conservaba el cerro.

De este modo, la perspectiva pluridisciplinar se convierte en uno de los principales valores de esta monografía bien estructurada y cargada de novedades al respecto de la investigación del mundo argárico. Hace falta mucha tenacidad y empeño a la hora de congregarse 26 autores en un proyecto de edición, cuya consulta puede ser interesante por una multiplicidad de intere-

ses. Al respecto parece muy novedoso anteceder la descripción de los trabajos arqueológicos desarrollados en el yacimiento y sus resultados de la mano del mismo Juan A. López, con un bloque sobre el territorio donde además de tratar el medio físico se aborde su vertiente paleoecológica y se estudie no solamente en el II milenio a.C., sino también sus cambios más recientes con un detallado estudio del paisaje y la cartografía histórica. Los informes de amplio espectro (antropología, antracología, fauna, carpología o materiales constructivos), encargados puntualmente tras las campañas a cada uno de los especialistas se plasman aquí en un amplio bloque de estudios que permiten conocer al mínimo toda la información que se desprende de una rigurosa práctica arqueológica, consiguiéndose un exhaustivo y especializado acercamiento al ingente registro material que, recuperado a lo largo de las campañas de excavación, nos da acceso a todo el material lítico, cerámico, óseo y metalúrgico.

El detenido estudio de las 16 fechas de C14, que se obtienen para la ocupación de la Edad del Bronce, permite disponer de un preciso marco temporal a la hora de valorar el yacimiento. Como ya es norma en los sugestivos textos científicos que viene suscribiendo el coordinador de esta monografía, uno de los principales intereses de la investigación es ahondar en el proceso histórico que descubre la Arqueología haciendo ver con nuevas perspectivas el desarrollo de la Edad del Bronce cuya investigación en este caso es prestataria de las actuaciones antes desarrolladas en el Cabezo Redondo de Villena, Pic de les Moreres de Crevillent, el Tabayá de Aspe, Caramoro de Elche o la Illeta de El Campello, proyectos de diferente importancia y recorrido en la investigación, bien conocidos y seguidos de cerca por Juan A. López y F. Javier Jover, quiénes por su parte han dirigido los recientes trabajos planteados en los yacimientos de Terlinques y Barranco Tuerto de Villena y a quiénes aquí se debe un más que provechoso capítulo conclusivo. De este modo se nos hace ver como un hecho histórico del todo relevante la fundación del pequeño asentamiento en el s. XX a.C, unos dos siglos después de las fechas que estiman para las primeras ocupaciones argáricas en las tierras valencianas más meridionales, a resultas de una política de ocupación del territorio y dominada por los grandes poblados que excavara Julio Furgús. Bien detectadas las transformaciones en el tramado del poblado, la disposición de una nueva planta en el s. XVIII a.C. encuentra su sentido en todos aquellos cambios que la investigación viene descubriendo en la vertiente funeraria y habitacional del desarrollo argárico, cuando la aldea acomoda su planta a patrones reconocibles en otros asentamientos que cumplieran funciones específicas en el País del Argar.

Con el avance que supone esta investigación surgen de nuevo retos y problemas, como aquel de explicar bien lo que acontece en el s. XVI a.C., cuando encuentra su final la ocupación del Cabezo Pardo. A resultas de tan ímprobos trabajos las conclusiones de la Memoria del Cabezo Pardo deberán encontrar su continuidad en las campañas arqueológicas que el MARQ acaba de iniciar en el poblado de las Laderas del Castillo de Callosa de Segura bajo la dirección de quiénes las suscriben. No habrá que olvidar que toda esta progresión científica encuentra sus raíces en el largo proceso de investigación que de modo sintético aporta al inicio de este libro Mauro S. Hernández Pérez, a quien desde su ejercicio en nuestra Universidad desde 1980 le corresponde no sólo el mérito de haber planteado muchos de los retos que asume esta brillante investigación, sino también la virtud de haber generado la escuela que hace posible disponer de trabajos tan valiosos como éste que el MARQ ahora edita en la serie de Memorias de Excavaciones Arqueológicas.

Jorge A. Soler Díaz

MARQ. Museo Arqueológico de Alicante

Me resulta difícil precisar con exactitud cuándo podría darse por tomada la decisión de emprender los trabajos arqueológicos cuyos resultados sostiene el lector en sus manos en este instante. Muy posiblemente fuera durante mi primera visita al yacimiento de Cabezo Pardo, acompañado por José Luís Simón, gran amigo y reputado investigador de la Edad del Bronce, de cuyos amplísimos conocimientos sobre el patrimonio arqueológico de Alicante hace tiempo que se benefician los Servicios Territoriales de la Dirección General de Patrimonio y también la Universidad de Alicante. De su mano recorrí la superficie entera del cerro y con él cambié mis primeras impresiones sobre la posibilidad de realizar excavaciones en el yacimiento. Recuerdo sus atinadas observaciones a ese respecto y también que antes de terminar nuestro descenso por la ladera ya me encontraba decidido a intentarlo.

No obstante, la idea se había fraguado mucho antes. Fue –lo recuerdo bien– retornando a Alicante de una fugaz visita al Museo de Prehistoria de Valencia en compañía de Javier Jover, con quien comparto una trayectoria común de investigación que se prolonga, diría yo, desde antes de acabar nuestra licenciatura en la Facultad de Historia de la Universidad de Alicante, donde hoy ocupa plaza de profesor titular de Prehistoria. Como colofón a un largo –y fructífero, como siempre– debate, concluimos que la continuidad de nuestro proyecto de investigación pasaba necesariamente por complementar los datos obtenidos en el yacimiento de Terlinques, en Villena –en donde llevábamos ya trabajando casi una década– con la excavación de algún yacimiento del Bajo Segura que nos permitiera disponer de una adecuada serie radiocarbónica e información relevante sobre el grupo argárico.

Sin embargo, ningún proyecto de investigación, por muy justificado que esté en el plano puramente científico, puede tener esperanzas de éxito si no cuenta con el respaldo de una institución capaz de impulsarlos con decisión. En ese sentido, no puedo por menos que mostrar mi más sincero agradecimiento a la Diputación Provincial de Alicante por conceder sin titubeos ese respaldo, que ha supuesto no sólo la financiación económica del proyecto a lo largo de siete años, sino la inversión de las infraestructuras, material e instalaciones necesarias para su desempeño, en el marco del Plan Provincial de Excavaciones que anualmente lleva a cabo el Museo Arqueológico de Alicante, MARQ.

Estoy, así mismo, en deuda con mis compañeros del museo, sin cuyo apoyo constante habría resultado del todo imposible alcanzar el objetivo fijado. Deseo aprovechar estas páginas para hacer público mi agradecimiento a Manuel Olcina, Director Técnico del MARQ, a Rafael Azuar, Jefe del área de Colecciones y Excavaciones, y a Jorge Soler, responsable del área de Expositiva.

ciones y Difusión y conservador de Prehistoria del museo, con quien me une una ya extensa relación de amistad madurada a lo largo de años de investigación e inquietudes compartidas en torno a la Prehistoria de Alicante. Así mismo, debo también extender mi agradecimiento a los compañeros y compañeras de los distintos departamentos del MARQ, en quienes, cuando lo he requerido, he encontrado siempre auxilio y atinadas soluciones a los múltiples problemas que el desarrollo de un proyecto como éste comporta. En especial en Teresa Ximénez de Embún, con quien he compartido la dirección del proyecto las tres últimas campañas, y en quien queda ahora la responsabilidad de llevar a buen fin las investigaciones sobre la ocupación emiral del yacimiento.

No puedo dejar de destacar la buena predisposición de las corporaciones municipales de San Isidro y Granja de Rocamora, localidades cuyos términos se reparten el yacimiento de Cabezo Pardo. Muy especialmente deseo agradecer al Ayuntamiento de Albaterra, propietario de la parcela en la que se llevaron a cabo los trabajos, el permiso concedido para realizar la excavación así como su inestimable colaboración en el proyecto, al hacerse cargo del alojamiento del equipo científico durante los primeros años de desarrollo del mismo.

Un equipo científico integrado mayoritariamente por voluntarios, por el que a lo largo de estas siete campañas de trabajos de campo han ido pasando nuevas generaciones de arqueólogos y arqueólogas –algunos de ellos ya convertidos en jóvenes investigadores, firmantes de diversos capítulos en esta obra– cuyo desinteresado esfuerzo y dedicación al proyecto, plasmado en incontables horas de trabajo bajo el calor, la lluvia o enfrascados ante las pilas de lavado de materiales, nunca podré agradecer lo suficiente. Tampoco sería justo olvidar aquí a los trabajadores de la empresa ALEBUS, en cuya amplia experiencia en los trabajos de campo he encontrado, todos estos años, un valioso apoyo para superar los penosos obstáculos a los que enfrenta cualquier excavación arqueológica.

A su trabajo se une la colaboración en este libro de un buen número de consagrados especialistas, muchos de ellos buenos amigos, que han puesto sus vastos conocimientos en sus respectivos campos al servicio del proyecto. No tengo la menor duda de que es el mérito de sus aportaciones el que confiere el mayor valor de esta obra. A todos ellos, muchas gracias.

Unas últimas líneas, por fin, en reconocimiento a Mauro Hernández, Catedrático de Prehistoria de la Universidad de Alicante, cuyas orientaciones y advertencias durante estos años –las que sólo un sabio maestro puede dar– han sido de un valor inestimable para quien esto suscribe.

Juan Antonio López Padilla

MARQ. Museo Arqueológico de Alicante

La investigación de El Argar en Alicante



1

Se trata del mismo pueblo. **Algunas reflexiones sobre el Argar en Alicante ***

Mauro S. Hernández Pérez

“Nous pensions, il a vingt ans, mon frère et moi, que cette belle civilisation préhistorique de nos bourgades d’Argar, de Fuente Alamo, de l’Oficio, situées tout autour de Cuevas, dans la province d’Almería, ne s’étendait guère au delà des limites de cette province... Les fouilles de San-Anton en fournissent un nouveau et intéressant témoignage, par il ‘agit bien du même peuple”.

H. Siret, 1905: 24

Henri Siret (1857-1933) señaló a principios del siglo XX que el poblado de San Antón (Orihuela, Alicante) estaba ocupado por “el mismo pueblo” que habitaba en El Argar, Fuente Álamo y El Oficio, en la provincia de Almería. A partir de este momento se acepta la ocupación argárica de la Vega Baja del Segura al tiempo que se amplía su presencia en las tierras alicantinas próximas y se rastrea su influencia por todo el territorio valenciano. Los años transcurridos desde aquella propuesta inicial se convierten en un extraordinario referente, con sus luces y sombras, de la investigación arqueológica que se ha realizado –y se realiza– sobre la Edad del Bronce en nuestras tierras.

En el congreso organizado en 1984 por la Junta de Andalucía en Cuevas de Almanzora (Almería), con ocasión del 50 aniversario de la muerte de Luis Siret (1860-1934), realicé una primera aproximación al estudio de los yacimientos argáricos alicantinos y su relación con la aparición y desarrollo del llamado Bronce Valenciano (Hernández, 1986). En la misma reunión M. Gil-Masarell y R. Enguix señalaron que los contactos entre las dos culturas “debieron ser puntuales y centrados en la zona Sur, lo que explicaría, por un lado, la personalidad específica del Bronce Valenciano y por otro, las cronologías más recientes que de momento se dan en el Norte” (Gil-Masarell y Enguix, 1985: 418). En estos últimos treinta años se han producido importantes novedades en el conocimiento de la Edad del Bronce en la Península Ibérica y, en especial, en el Sudeste y Levante peninsulares.

* Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto de investigación HAR 2012-37710 “III y II milenios cal. BC: poblamiento, ritualidad y cambio social entre las cuencas de los ríos Júcar y Segura”, financiado por el Ministerio de Economía y Competitividad.

Un prometedor inicio

En la segunda mitad del siglo XIX son varias las actuaciones arqueológicas en yacimientos prehistóricos en la Comunidad Valenciana. B. Martí, sin duda el mejor conocedor de la historiografía arqueológica valenciana, ha señalado el protagonismo de Juan Vilanova y Piera (1821-1893) en la introducción de los estudios de Prehistoria en España y en la identificación de los primeros yacimientos valencianos –Castellet del Porquet (l'Ollería, Valencia) y Molló de les Mentires (Aiello del Malferit, Valencia)- con útiles de cobre o bronce (Martí, 2002). También hace referencia a varias “estaciones” en la Sierra de Orihuela (Alicante), de las que “la ladera de San Antón” aportó el mayor y más valioso conjunto de materiales arqueológicos, entre los que se encontraban alguna piedra arenisca de molino, varios sílex tallados, un punzón de asta de ciervo, manos de mortero de diorita, cerámica tosca y objetos de bronce. Así mismo señala que “casi todo lo que se encuentra aparece roto e informe” (Vilanova y La Rada, 1894: 463).

Los datos sobre este yacimiento oriolano los tomó J. Vilanova del informe que, con el título *Apuntes sobre las estaciones prehistóricas de la Sierra de Orihuela*, remitió en 1872 el coronel de ingenieros Santiago Moreno Tovillas (1832-1888) a la Sociedad Arqueológica Valenciana (Papí, 2002). Pese a que esta Memoria permaneció inédita hasta 1942, cuando sería publicada por el Servicio de Investigación Prehistórica (S.I.P.) de la Diputación Provincial de Valencia como número 7 de la Serie Trabajos Suelto, el yacimiento de San Antón pronto se incorpora a los yacimientos prehistóricos del Sudeste peninsular. En el momento en el que la Sociedad emitió un dictamen sobre esta Memoria San Antón era considerado un yacimiento Mesolítico por la talla más tosca de los materiales líticos (Goberna, 1981: 588).

En la monumental monografía de los hermanos H. y L. Siret sobre *Las primeras edades del metal en el sudeste de España*, siguiendo a J. Vilanova, hacen referencia a varios yacimientos valencianos. En Orihuela conocieron la “hermosa colección” de S. Moreno -y otra que poseía el juez Francisco López, con materiales de la Cueva de la Roca –o de Roca- y “una estación importante que se extendía por la llamada Ladera de San Antón”. Visitaron este último lugar, señalando que el poblado “se extendería por la vertiente misma, en la que debieron haberse practicado algunos desmontes en forma de escalinata, de los cuales,



Figura 1. Santiago Moreno Tovillas. Archivo del Museo Arqueológico Comarcal de Orihuela.

por otra parte, no existe el más pequeño resto” Destacan la potencia de su relleno que alcanza hasta dos metros de potencia, formado por “una tierra negruzca mezclada con carbón, pedazos de vasijas de barro, ripio y sierras de pedernal, como también muelas de piedra” (Siret y Siret, 1890: 308-309).

El interés de los hermanos Siret por los yacimientos alicantinos tiene su reflejo en las prospecciones que Pedro Flores (1840-1928), capataz y estrecho colaborador de Luis Siret en sus excavaciones en Almería y Murcia, realizó por la Vega Baja del Segura y Bajo Vinalopó. Entre los yacimientos visitados se encuentra el denominado Cabezo de la Granja, que posiblemente se corresponda con el Cabezo Pardo, ahora excavado y estudiado por J.A. López Padilla. Entre los materiales recogidos en este yacimiento por P. Flores, en la actualidad depositados en el Museo Arqueológico Nacional de Madrid, se registran fragmentos de dos copas, un amplio y variado conjunto de útiles líticos, adornos sobre caparazones de moluscos y un fragmento de parietal humano (Simón, 1997a).

Julio Furgús: el pionero

A finales del siglo XIX se incorpora al Colegio de Segunda Enseñanza que la Compañía de Jesús tenía en la antigua



Figura 2. Julio Furgús. Archivo del Museo Arqueológico Comarcal de Orihuela.

Universidad de Santo Domingo en Orihuela el jesuita Julio Furgús (1856-1909). Sus trabajos arqueológicos en varias localidades de la Vega Baja del río Segura y la creación del Museo de Antigüedades de Orihuela le convierten en la figura clave en los orígenes de la arqueología alicantina. Hace unos años se publicó una documentada monografía para conmemorar el Centenario de su muerte (Hernández, Soler y López, 2009), en la que diferentes investigadores analizan sus trabajos y estudian los materiales de sus excavaciones dispersos por diferentes museos y colecciones –Museo Comarcal de Orihuela, Museo Arqueológico Provincial de Alicante-MARQ y Museu d’Arqueologia de Catalunya-, muchos de los cuales fueron sometidos a una modélica restauración para su exhibición en el Museo Arqueológico Provincial de Alicante - MARQ.

De sus “excavaciones” en la ya conocida estación de San Antón de Orihuela y en la que descubre en las Laderas del Castillo de la vecina Callosa de Segura da cuenta en diversos artículos publicados en la revista *Razón y Fe*, de la Compañía de Jesús, algunos de los cuales serían recopilados, traducidos al valenciano y editados por el Servei d’Investigació Prehistòrica del Institut d’Estudis Valen-

cians, adscrito a la Diputació de Valencia, como número 5 de la serie *Treballs Solts* (Furgús, 1937), con una nota introductoria de Isidro Ballester Tormo, director del S.I.P., en la que destaca el gran interés de sus publicaciones en una “època en que en Espanya encara es treballava poc en esta classe d’investigacions” (Furgús, 1937: 39).

Sus aportaciones pueden calificarse de excepcionales, aunque apenas se preocupa por la precisar la ubicación de sus trabajos para evitar, según señala I. Ballester, “d’esta manera encertada els danys que reporta el pregonar les troballes d’estacions abans de poder ésser completament excavades atraient-se així l’excavador clandestí” (Furgús, 1937: 63). En cambio, presta una especial atención a la descripción de las tumbas, rituales de enterramiento y ajuares. Insiste en que ambos yacimientos se corresponden con necrópolis que en el Bajo Segura siempre se encontraban alejadas del poblado, frente la costumbre constatada por L. Siret en Almería y Murcia, donde se localizaban bajo las casas y calles. Su hermano Enrique Siret, en una nota a un artículo publicado por J. Furgús en Bruselas, no duda en identificar San Antón como un poblado con enterramientos en su interior y relacionarlo con otros del Sudeste peninsular (Siret, 1905). A partir de este momento nadie duda en incluir estos yacimientos en el Bronce Argárico.

Las excavaciones de J. Furgús interesaron al Institut d’Estudis Catalans, según refleja una nota incluida en su *Anuari* de 1909. Años después la institución catalana se plantea la realización de excavaciones en las Laderas del Castillo de Callosa de Segura, bajo la dirección de J. Colominas (1883-1959). De estos trabajos apenas se publican unas notas (Colominas, 1931 y 1936), reiterando su carácter de necrópolis, aunque también se indique la presencia de muros de piedras trabadas con barro que seguían las curvas de nivel. De extraordinario interés son las descripciones y dibujos de cuatro tipos de enterramientos humanos y la relación que se establece con los yacimientos excavados por los hermanos Siret en Almería y con otros yacimientos que desde Murcia se extienden hasta Valencia.

El Argar más allá del Argar

En las primeras décadas del siglo XX la Edad del Bronce de toda la Península Ibérica se identifica como Bronce Argárico, con el que se relacionan todos los yacimientos excavados en aquellos años. En esta línea, tras la excavación del poblado de Mas de Menente, en Alcoy, se insiste en su



Figura 3. Trabajos de excavación en Laderas del Castillo (Callosa de Segura, Alicante) realizados bajo la dirección de Josep Colominas en 1925. Archivo Gráfico del Museu d'Arqueologia de Catalunya.

relación con las tierras del Sudeste “y más concretamente, de la provincia de Almería, cuyas estaciones del Argar, y muchas excavadas por los hermanos Siret tanto material han producido, así como posteriormente de la provincia de Murcia y Orihuela, enlazadas con las de Callosa, Elche y otras varias que se encuentran diseminadas por todo el litoral, habiéndola conceptualizado los arqueólogos como una civilización costera que parece terminar en Cataluña” (Ponsell, 1926: 7-8). Remigio Vicedo Sanfelipe insiste en su *Historia de Alcoy y su región* en que “es tracta d’un mateix poble que movent-se de S. a N. i sens apartarse gaire de la costa, es va anar establir per les verges muntanyes de la provincia d’Alacant i les poblà fortament” (Vicedo, 1924-1925 : 176). También para la Illeta dels Banyets de El Campello se indica que “aparece la cerámica pulimentada propia de la cultura argárica” (Figueras Pacheco, 1934: 41), insistiendo en que “de la cultura argárica son vestigios claros varios de los barro descubiertos, restos de tulipas y otras formas de acabado pulimento” (Figueras Pacheco, 1950: 21). También se identifican como argáricos otros yacimientos del resto de territorio valenciano, como señala J. Alcácer Grau, al considerar argáricos (Alcácer, 1945) los poblados de Peña de la Dueña (Teresa, Valencia) y La Atalayuela (Losa del Obispo, Castellón).

Juan de Mata Carriazo en el capítulo dedicado a la Edad del Bronce en la Historia de España de R. Menéndez Pidal

dedica una especial atención a la *zona argárica de Orihuela, junto a otros hallazgos levantinos*. En la primera, deudora de la confusa información de J. Furgús, destaca los tipos de enterramiento, los huesos humanos pintados y sus cerámicas, entre las que hace referencia a las tulipas y “por caso único al parecer fuera de Almería, el extraño vaso de forma lenticular” (Carriazo, 1947: 775). Entre los *hallazgos levantinos* hace referencia a dos cuencos de Elche y los pequeños poblados y cuevas de Alcoy, en los que “la relación con los argáricos la establecen una alabarda de bronce y tulipas y cuencos pulimentados” (Carriazo, 1947: 776), mientras los materiales de Mas de Menente le dan “la impresión de la cultura de El Argar infiltrándose en otra de ambiente más arcaico” (Carriazo, 1947: 776).

Alicante entre el Bronce Argárico y el Bronce Valenciano

Los Congresos Arqueológicos del Sudeste Español, transformados a partir del V en Congresos Nacionales de Arqueología, el primero de los cuales se reúne en Almería en 1949, se convierten en el mejor referente de la arqueología española tras el paréntesis de la Guerra Civil, la desarticulación de algunos de los grupos de investigación y la incorporación de jóvenes arqueólogos que pronto adquirirán gran protagonismo en la investigación. Entre éstos se encontraba Miguel Tarradell (1920-1995). Su Tesis Doctoral *-La Península Ibérica en la época de El Argar-* abre nuevas

perspectivas en el estudio de la Edad del Bronce peninsular, que divide en tres zonas (Tarradell, 1950). Una de ellas es la Argárica, en la que incluye los poblados de San Antón y Laderas del Castillo, fijando su “límite” septentrional en el río Segura. Sin embargo, en las intervenciones a raíz de su comunicación en el Congreso de Almería, A. Ramos Folqués señala que “más allá del Segura, en Elche, hay varios hallazgos argáricos, incluso enterramientos en cistas” y F. Ponsell que “la expansión cultural argárica no puede limitarse al Segura” (Tarradell, 1950: 85). En un segundo grupo, que considera *Zona de influencia argárica*, incluye los poblados alcoyanos de Mas de Menente y la Mola Alta de Serelles.

En 1957 M. Tarradell se incorpora a la Universidad de Valencia y poco después es nombrado Delegado de Zona del Servicio Nacional de Excavaciones para el Distrito Universitario, en el que se incluía la provincia de Alicante. A partir de este momento la arqueología prehistórica alicantina conoce un gran impulso, de la mano del propio M. Tarradell y sus discípulos, de los investigadores del S.I.P. y de algunos arqueólogos locales, entre los que se encontraba José María Soler García (1905-1996). Excavaciones, aperturas de museos arqueológicos y publicaciones de todo tipo son fieles testimonios del cambio que se estaba produciendo en la investigación arqueológica valenciana a mediados del pasado siglo.

La excepcional síntesis sobre la Prehistoria Reciente regional de M. Tarradell dedica una especial atención a la Edad del Bronce. Reitera la presencia del Bronce Argárico en la Vega Baja del Segura citando los yacimientos de San Antón, que denomina San Antonio, y las Laderas del Castillo de Callosa de Segura. Insiste en su carácter de necrópolis y que, de existir, sobre el “posible poblado superpuesto no se sabe nada” (Tarradell, 1963: 160). El resto del territorio se incluye en el Bronce Valenciano, una denominación que también utilizaban los investigadores del S.I.P. (Arnal, PradesPrados y Fletcher, 1968: 26 y 31.) Por esos años José María Soler iniciaba las excavaciones en un yacimiento próximo a Villena, identificado como Cabezo Redondo, donde había constatado la presencia de enterramientos humanos en el interior del poblado, algunos de ellos bajo las casas y otros en pequeñas cuevas dentro del poblado, que remitían al Bronce Argárico. A partir de esta nueva información las fronteras entre los bronce Argárico y Valenciano se trasladan del Segura al Vinalopó (Tarradell, 1965: 6), como años antes había indicado J. M^a Soler al señalar que “la expansión argárica,



Figura 4. Miquel Tarradell en el yacimiento de la Edad del bronce de Mas d'En Miró (Alcoy). Archivo Gráfico del Museo Arqueológico Municipal “Camil Visedo Moltó” de Alcoy.

y no sus influencias, llega por lo menos hasta la cuenca del Vinalopó, importante vía de penetración de culturas primitivas” (Soler, 1953).

Un decisivo impulso

En el último cuarto del siglo XX la arqueología alicantina conoce una profunda renovación. Se intensifican las prospecciones, las actuaciones clandestinas y las recogidas selectivas de materiales arqueológicos. Al mismo tiempo se realizan algunas excavaciones en el Medio y Bajo Vinalopó y algunos de los materiales de los yacimientos argáricos del Bajo Segura se incluyen en los estudios sobre la metalurgia o cerámica argáricas (Blance, 1971; Schubart, 1975), mientras la proximidad entre los yacimientos de San Antón y Laderas, los únicos alicantinos que incluye V. Lull en su estudio sobre la Cultura de El Argar, se consideran dos poblados próximos con una clara asociación intereses de que “podrían pertenecer a una misma comunidad tribal”, sugiriendo “un trasvase de población desde Las Laderas a San Antón en una época postargárica y lejana ya



Figura 5. Enterramiento individual en cista de mampostería del Tabayá (Aspe, Alicante) con ajuar típicamente argárico compuesto por una alabarda, un cuenco carenado y parte de una pierna de cordero o cabrito.

a los intereses comunes de ambos asentamientos” (Lull, 1983: 341). San Antón es considerado un centro importante en la Cultura Argárica, cuyos materiales parecen indicar una presencia continua y una larga perduración (Lull, 1983: 339), mientras otros yacimientos alicantinos, entre los que cita el Cabezo Redondo, Terlinques y la Illeta dels Banyets, los considera más próximos al modelo valenciano que al argárico (Lull, 1983: 409).

En Alicante los yacimientos en los que se registraban enterramientos bajo niveles de habitación se consideraban argáricos (Jover y López, 1997: 15). Es el caso de los yacimientos de la Serra del Búho, en Elche, en uno de los cuales –Puntal del Búho- se localizó un enterramiento en cista (Román, 1978) y en otro –Serra del Búho IV- un fragmento del pie de una copa identificada como argárica (Román Lajarín, 1980: 50-51; 1975: 60-61). Otros, ubicados en sus proximidades, se identifican con el Bronce Valenciano. Es el caso de los yacimientos también ilicitanos del Promontori del Aigua Dolça i Salada, cuyo estrato II se asocia al Bronce Valenciano (Ramos Fernández, 1981,

246), y de Caramoro I, considerado una fortaleza vigía del Bronce Valenciano, que se fecha entre el 1500-1150 a.C. (Ramos Fernández, 1988). Por su parte, J.F. Navarro Mederos considera que los yacimientos del Medio Vinalopó, sobre cuyos materiales había realizado una rigurosa catalogación y estudio, se adscribían al Bronce Valenciano, mientras los del Alto Vinalopó, en especial los de Villena, mantienen estrechos contactos con el Círculo Argárico durante el Argar B, a través del pasillo Jumilla-Yecla. Los poblados de las sierras de Crevillente –Pic de les Moreres– y del Búho, en Elche, los consideraba del Bronce Valenciano, aunque con fuertes influencias argáricas. Propone, asimismo, una nueva frontera entre ambas culturas que “debe extenderse por el Sistema Subbético, concretamente a lo largo de una vaga línea que, partiendo de algún punto impreciso entorno a Elche, enlazaría con las Sierras de Crevillente y Abanilla... Ya en la segunda mitad del II milenio, la vega de Villena –y quizás la de Elche- habrían entrado a formar parte de la Cultura Argárica, aunque solo fuera marginalmente” (Navarro Mederos, 1982: 66).



Figura 6. Trabajos de excavación en el yacimiento de Laderas del Castillo (Callosa de Segura, Alicante) en 2014. Archivo gráfico del MARQ.

En aquellos años el debate sobre las “fronteras” enmascaraba el más importante del origen del Bronce Valenciano, que para todos remitía a la influencia del Bronce Argárico que, diluida a lo largo del territorio, en mi opinión explicaba la aparición de facies comarcales en la Edad del Bronce, en una de las cuales se podrían incluir los poblados del Medio y Alto Vinalopó y otra en el interior montañoso de Alicante (Hernández, 1985).

Una de las líneas de investigación que impulsé desde la Universidad de Alicante a partir de 1980 se centró en la caracterización de la Edad del Bronce en la cuenca del Vinalopó. Se estudió su metalurgia prehistórica (Hernández, 1983) y se programaron excavaciones en yacimientos que por su ubicación o por sus materiales depositados en colecciones privadas podrían aportar información sobre dicho debate. Tras realizar varias campañas en La Horna (Aspe), cuyos materiales se situaban en los momentos iniciales del Bronce Tardío (Hernández, 1994), se abordó el estudio del Tabayá, también en Aspe, del que en las

colecciones privadas se registraban materiales argáricos –tulipas y alabarda- y del Bronce Tardío y Final. Las excavaciones confirmaron una larga secuencia –de inicios de la Edad del Bronce al Bronce Final-, con una importante ocupación argárica constatada por sus enterramientos humanos en el interior del poblado y sus materiales cerámicos y metálicos (Hernández, 1990). Las dataciones absolutas confirman que antes del c. 1900 cal. BC (Hernández y López, 2010: 227) existe una ocupación argárica en el Vinalopó Medio, según reflejan las dataciones de huesos humanos y de animales de los niveles incuestionablemente argáricos del Tabayá. También se confirma en el Bajo Vinalopó esta presencia tras la realización de nuevas excavaciones en Caramoro I, donde se registraron un enterramiento en el interior del poblado y varias copas (González y Ruiz, 1995). Al mismo tiempo se realizaron, por parte de jóvenes licenciados, cartas arqueológicas y estudios monográficos sobre el trabajo del metal, la piedra, el hueso, el tejido y la fauna en la Edad del Bronce en las comarcas centro-meridionales valencianas. Se

disponía de este modo de un corpus de materiales que se complementarían con la catalogación y estudio de los materiales argáricos alicantinos dispersos en museos y colecciones públicas y privadas, realizado por varios licenciados –J.A. López Mira, J.A. López Padilla, F.J. Jover Maestre, A. Puigcerver Hurtado y J.L. Simón García– bajo mi dirección. Al mismo tiempo, Rafaela Soriano realiza el estudio de los yacimientos argáricos de la Vega Baja del Segura, donde localiza nuevos yacimientos, la mayoría de ellos del Bronce Tardío. Para Soriano el Bronce Argárico, en el que incluye el Cabezo Redondo, alcanza hasta el Vinalopó (Soriano, 1989).

En aquellos años Enrique Llobregat reanuda los trabajos en la Illeta dels Banyets, en El Campello, donde confirma una ocupación anterior a la ibérica con varios enterramientos humanos en cista con un abundante y variado ajuar, entre el que señala la presencia de alabardas, que incluye en “el Bronce Valenciano aunque algunos ajuares y la misma existencia de cistas inclinan a una clasificación más pronto argárica” (Llobregat, 1986: 66). La ocupación prehistórica de la Illeta sería estudiada por J. L. Simón, quien señala la existencia de dos momentos sin decantarse en un primer momento por una u otra cultura. Años después, tras una corta intervención en el yacimiento, retoma su estudio para concluir que el primer grupo humano que se asienta en la Illeta tiene “características culturales claramente argáricas”, como las de San Antón y Laderas (Simón, 1997b). Los nuevos trabajos de campo emprendidos en la Illeta, que han supuesto una modélica actuación patrimonial, han confirmado su ocupación argárica en el primer siglo del II milenio cal BC. (Soler, 2006).

Los catálogos de las exposiciones ...y acumularon Tesoros. *La Edad del Bronce en nuestras tierras* (Hernández, 2001) y *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante* (Hernández, Soler y López, 2009) y las actas del Congreso *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas vecinas* (Hernández y Hernández, 2004) constituyen el mejor referente sobre el estado actual de nuestro conocimiento sobre el Bronce Argárico en Alicante. La publicación de las excavaciones realizadas en estos últimos años, como es el caso de esta monografía sobre Cabezo Pardo o la que, sin duda, generará los trabajos actualmente en curso en Las Laderas del Castillo de Callosa del Segura, junto con la intensificación de las prospecciones, y la revisión de colecciones y la relectura de la documentación disponible –tanto de yacimientos campa-

niformes (García, 2013; López, 2006) como de la Edad del Bronce (Jover y López, 2004)–, permitirán caracterizar el Bronce Argárico en las tierras alicantinas y analizar sus relaciones espaciales y temporales con la el Bronce Valenciano, cuestiones que abordé hace ahora treinta años y que, pese al tiempo transcurrido, distan mucho de estar resueltas. Los trabajos actualmente en curso resolverán, sin duda, muchas de las preguntas que, por mi parte, no he podido –o sabido– responder.

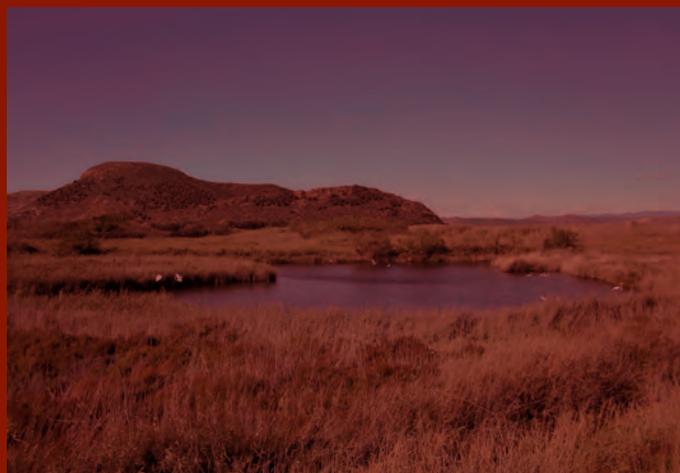
BIBLIOGRAFÍA

- ALCÁCER GRAU, J. (1945): “Dos estaciones argáricas en la Región Levantina”. *Archivo de Prehistoria Levantina*, II, pp. 151-164. Valencia.
- ARNAL, J.; PRADES, H. y FLETCHER, D. (1968): *La Ereta del Castellar (Villafranca del Cid, Castellón)*. Trabajos Varios del SIP, nº 35. Valencia.
- BLANCE, B. (1971): *Die Anfänge der Metallurgie auf der Iberischen Halbinsel*. Berlín.
- CARRIAZO, J. de M. (1947): “La Edad del Bronce”. En R. Menéndez Pidal *Historia de España. España Prehistórica*, pp. 755-852. Madrid.
- COLOMINAS, J. (1931): “La necrópolis argárica de Callosa (provincia d’Alacant)”. *Anuari del Institut d’Estudis Catalans*, VI, 1921-26, p. 61. Barcelona.
- COLOMINAS, J. (1936): “La necrópolis de Las laderas del Castillo (Callosa de Segura, provincia d’Alacant)”. *Anuari del Institut d’Estudis Catalans*, VII, 1927-1931, pp. 33-39. Barcelona.
- FIGUERAS PACHECO, F. (1934): *Excavaciones en la isla del Campello*. Madrid. 1934
- FIGUERAS PACHECO, F. (1950): “La isla del Campello, del litoral de Alicante. Un yacimiento síntesis de las antiguas culturas del Mediterráneo”. *Archivo Español de Arqueología*, XXIII, 78, pp. 13-38. Madrid.
- FURGÚS, J. (1905): “Tombs Préhistoriques des environs d’Orihuela (Province d’Alicante, Espagne)”. *Annales de la Société d’Archéologie de Bruxelles*, XIX, pp. 5-16. Bruselas.
- FURGÚS, J. (1937): *Col·lecció de treballs del P.J. Furgús*. Trabajos Varios del SIP nº 5. Valencia.
- GARCÍA ATIÉNZAR, G. (2013): *Prestigio y Eternidad*. Al voltant d’una peça. MARQ. Museo Arqueológico de Alicante.
- GIL-MASCARELL BOSCA, M. y ENGUIX, R. (1986): “La Cultura del Bronce Valenciano. Estado actual de la investigación”. *Home-naje a Luis Siret, 1934-1984*, pp. 418-424. Sevilla.
- GOBERNA VALENCIA, M^a V. (1981): “La Sociedad Arqueológica Valenciana”- *Archivo de Prehistoria Levantina*, XVI, pp. 575-608. Valencia.
- GONZÁLEZ PRATS, A. y RUIZ SEGURA, E. (1995): “Urbanismo defensivo de la Edad del Bronce en el Bajo Vinalopó. La fortificación argárica de Caramoro I (Elche, Alicante)”. *Estudios de vida urbana*, 2, pp. 85-107. Murcia.
- HERNÁNDEZ ALCARAZ, L. y HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (eds.) (2004): *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*. Alicante.

- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1983): "La metalurgia prehistórica en el Valle Medio del Vinalopó (Alicante)". *Lucentum*, II, pp. 17-42. Alicante.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1985): "La Edad del Bronce en el País Valenciano. Panorama y perspectivas", pp. 101-119. Alicante.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1986): "La Cultura de El Argar en Alicante. Relaciones temporales y espaciales con el mundo del Bronce Valenciano": *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*, pp. 341-350. Sevilla.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1994): "La Horna (Aspe, Alicante). Un yacimiento de la Edad del Bronce en el Medio Vinalopó". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXI, pp. 83-116. Valencia.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1997): "Desde la periferia de El Argar. La Edad del Bronce en las tierras meridionales valencianas": *Saguntum*, 30, pp. 93-114. Valencia.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (ed.) (2001): ... y acumularon Tesoros. *Mil años de historia en nuestras tierras*. CAM. Alicante.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2010): *La muerte en el Argar alicantino. El Tabaià como paradigma*. Restos de vida, restos de muerte, pp. 221-228. Valencia.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S.; SOLER DÍAZ, J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (eds.) (2009): *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*. MARQ. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (1977): *Arqueología de la muerte. Prácticas funerarias en los límites de El Argar*. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2004): "2100 -1200 BC. Aportaciones al proceso histórico en la cuenca del Vinalopó". En L. Hernández y M.S. Hernández (ed.) *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*: 285-302. Villena. Alicante .
- LLOBREGAT CONESA, E. (1986): "Illeta dels Banyets". *Arqueología en Alicante 1976-1986*, pp. 63-66. Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2006): "Consideraciones en torno al Horizonte Campaniforme de Transición". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXVI, pp. 193-243. Valencia.
- LULL, V. (1983): *La "cultura" de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*. Barcelona.
- MARTÍ OLIVER, B. (2001): "Los poblados coronan las montañas. Los inicios de la investigación valenciana sobre la Edad del Bronce". ...y acumularon tesoros. *Mil años de historia en nuestra tierra*, pp. 119-136. Alicante.
- MARTÍ OLIVER, B. (2004): "La Edad del Bronce en el País Valenciano: una cultura en los confines del Argar". *La Edad del Bronce en las tierras valencianas y zonas limítrofes*, pp. 15-24. Alicante.
- MORENO TOVILLAS, S. (1942): *Apuntes sobre las estaciones prehistóricas de Orihuela*. Trabajos Varios del SIP, nº 7. Valencia.
- NAVARRO MEDEROS, J. F. (1982): "Materiales para el estudio de la Edad del Bronce en el Valle Medio del Vinalopó (Alicante)". *Lucentum*, II, pp. 19-70. Alicante.
- PAPÍ RODES, C. (2002): "La Sociedad Arqueológica Valenciana: reglamentos, socios y actividades". *Boletín del Museo Arqueológico Nacional*, 20, pp. 264-291. Madrid.
- PONSELL CORTÉS, F. (1926): *Excavaciones en la finca Mas de Mente, término municipal de Alcoy*. Madrid.
- RAMOS FERNÁNDEZ, R. (1981): "Promontori del Aigua Dolça i Salà de Elche. Avance de su estudio". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XVI, pp. 197-222. Valencia.
- RAMOS FERNÁNDEZ, R. (1988): "Caramoro: una fortaleza vigía de la Edad del Bronce". *Homenaje a Samuel de los Santos*, pp. 93-108. Albacete.
- ROMÁN LAJARÍN, J.L. (1978): "Materiales arqueológicos del Puntal del Búho (Elche, Alicante)". *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos*, 24, pp. 7-28. Alicante.
- ROMÁN LAJARÍN, J.L. (1980): "Los yacimientos de la Edad del Bronce de la Serra del Búho". *Festa d'Elig / 80*, pp. 37-55. Elche.
- SCHUBART, H. (1975): "Cronología relativa de la cerámica sepulcral en la Cultura de El Argar". *Trabajos de Prehistoria*, 32, pp. 79-92. Madrid.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1997a): "La Loma de la Terrera o Coroneta del Rei (Alberique, Valencia). Excavaciones de L. Siret en la Comunidad Valenciana". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXII, pp. 179-213. Valencia.
- SIMÓN GARCÍA, J.L. (1997b): "La Illeta: asentamiento litoral en el Mediterráneo Occidental de la Edad del Bronce". *La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*. *Estudios de la Edad del Bronce y de época ibérica*: 43-132. Alicante.
- SIMÓN GARCÍA, J.L. (1998): *La metalurgia prehistórica valenciana*. Trabajos Varios del SIP nº 93. Valencia.
- SIRET, H. (1905): "Note sur la communication du R.P. Furgús relatives a des tombes Préhistoriques a Orihuela". *Annales de la Société d'Archéologie de Bruxelles*, OJO, pp. 371-380. Bruselas.
- SIRET, L. y SIRET, E. (1890): *Las primeras edades del metal en el sudeste de España*. Barcelona.
- SOLER DÍAZ, J.A. (ed.) (2006): *La ocupación Prehistórica de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*. Alicante.
- SORIANO SÁNCHEZ, R. (1989): *Contribución a la Prehistoria e Historia Antigua de Callosa de Segura (Alicante)*. Callosa de Segura.
- TARRADELL, M. (1950): "La Península Ibérica en época de el Argar". *Actas del V Congreso de Arqueología del Sudeste Español y I Congreso Nacional de Arqueología*, pp. 72-85. Almería.
- TARRADELL, M. (1963): *El País Valenciano del Neolítico a la Iberización. Ensayo de síntesis*. Valencia.
- TARRADELL, M. (1969): "La cultura del Bronce Valenciano. Nuevo ensayo de aproximación". *Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 6, pp. 7-30. Valencia.
- VICEDO SANFELIPE, R. (1924): *Historia de Alcoy y su región*. Alcoy.
- VILANOVA Y PIERA, J. y LA RADA Y DELGADO, J. de D. (1984): *Geología y protohistoria ibéricas*. Madrid.(1894):



El territorio argárico del Bajo Segura.
Paisaje y poblamiento



El Cabezo Pardo y su entorno paleoecológico a partir de la Geomorfología y Geoarqueología

Carlos Ferrer García y Ana Blázquez Morilla

1. INTRODUCCIÓN

Las características medioambientales de la Vega Baja del río Segura han variado de manera significativa en los últimos milenios, desde el predominio de lagunas marinas a la aparición de pantanos de agua dulce y salada y llanos de inundación fluvial, como resultado de procesos naturales y transformaciones humanas. Como el resto de paisajes mediterráneos es consecuencia de la interacción compleja durante milenios de las dinámicas naturales y las culturales. Los procesos naturales están relacionados con los cambios en el nivel marino del Mediterráneo, la neotectónica y la dinámica climática y sedimentaria. La acción humana ha acabado por transformar el paisaje y su dinámica de forma significativa a través del desarrollo de redes de regadío desde el siglo X y la desecación y puesta en cultivo de estas áreas, ya desde el siglo XIV pero con intensidad en los siglos XVIII y XX. Conocer las condiciones ambientales que caracterizaron el área de los Cabezos de los Ojales en la que se halla el yacimiento en la Edad del Bronce (López Padilla y Ximénez de Embún Sánchez, 2012) exige pues una aproximación paleoambiental.

El objetivo de este trabajo es determinar las condiciones ambientales que caracterizaron el área de los Cabezos de los Ojales en la que se halla el yacimiento de Cabezo Pardo (Fig. 1) durante la Edad del Bronce. Para ello se han interpretado pares estereoscópicos con objeto de conocer la geomorfología actual del entorno del yacimiento y se han recuperado los datos paleoambientales procedentes del estudio de los yacimientos arqueológicos de la zona y de los sondeos mecánicos realizados en el centro de la depresión.

2. MÉTODOS Y TÉCNICAS APLICADAS

Este trabajo se basa en el análisis geomorfológico del entorno de los Cabezos a partir de la fotografía aérea de aproximadamente 1930 (Ruiz de Alda), 1956 (Vuelo Americano) y 2004 (Generalitat Valenciana), con el apoyo de cartografía e información histórica. La inferencia paleoambiental durante la Edad del Bronce procede de la reinterpretación de los resultados de estudios geoarqueológicos realizados en la cuenca y su entorno y la revisión de los datos sedimentológicos y micropaleontológicos obtenidos en sondeos estudiados por Blázquez (2005), cuya interpretación cronológica se apoya en las dataciones absolutas realizadas por Soria *et al.*, (1999) en sondeos próximos. El análisis de estos datos ha permitido desarrollar

una propuesta acerca del paleoambiente que enmarca el yacimiento durante la Edad del Bronce.

3. EL ÁREA DE ESTUDIO

La cuenca del Bajo Segura, que incluye la llanura de la cuenca baja de este río y la depresión de Elx, está situada en el sector oriental de las Cordilleras Béticas en su contacto con el mar Mediterráneo. Constituye un extenso llano delimitado por los relieves montañosos de la Serra de Crevillent y la Serra de Colmenar al norte y la Serra de Moncaio y Sierra de Rojales al sur (Anticlinal del Bajo Segura, Montenant *et al*, 1990; García-Mayordomo y Martínez-Díaz, 2006). Son determinantes en la morfología de este espacio las fallas de Crevillent y del Bajo Segura. Su actividad iniciada en el Mioceno Final y persistente hasta la actualidad (Alfaro, 1995) da origen a sectores en elevación, las sierras, en los que afloran sedimentos miocenos y pliocenos con grandes espesores de margas blanquecinas y ocreas e intercalaciones de calizas y calcarenitas, así como niveles yesíferos (Cuenca *et al.*, 2000), que contrastan con sectores subsidentes que son rellenados por aportes aluviales y lagunares. La geometría del conjunto se complica con la aparición de bloques anticlinales elevados en medio de la depresión, particularmente en el ex-

tremo oriental. Es el caso de los relieves de L'Altet, el Cap de l'Aljub y El Molar. En los dos últimos casos presentan frentes litorales abruptos, controlados por fallas menores. Finalmente en el extremo occidental completan el mosaico de unidades elevadas los afloramientos del sustrato regional de materiales carbonatados y metamórficos de la zona intrabética. Se trata de los macizos de las Sierras de Orihuela y de Callosa, a los que se añaden los pequeños Cabezos de los Ojales.

En el litoral de los domos orientales se han observado playas fósiles de fases distintas de elevación marina, cuya superposición indica la tendencia a la elevación de estos espacios. El frente costero conserva una compleja gama de depósitos litorales y plataformas de abrasión en sucesión altimétrica desde las más antiguas, situadas en posiciones topográficas más altas, a las más recientes, situadas más bajas (Gozálbez y Rosselló, 1978).

Los elementos fundamentales de la cuenca son los humedales, intensamente transformados por el ser humano, en particular a través de la desecación que conllevó su bonificación en el siglo XVIII de mano del Cardenal Belluga. Estas bonificaciones afectaron fundamentalmente a la extensa **Albufera de Daya-Guardamar**, que ocupaba los municipios



Figura 1. Vista del Cabezo Pardo desde el noreste. Al fondo, a la derecha, las sierras de Crevillent y Abanilla. Al fondo, a la izquierda, la Sierra de Callosa de Segura

de San Felipe Neri (hoy integrado en Crevillent), Dolores y San Fulgencio, y gran parte de las tierras bajas de Guardamar. **L'Albufera d'Elx**, que ocupan el sector nororiental, fue transformada en salinas a finales del siglo XIX (Gozálbez, 1976) tras perder gran parte de su función como reserva de caza y pesca señorial a partir de la apertura de los azarbes de las bonificaciones llevadas a cabo por el Belluga. Entre la Serra del Molar y el abanico del Vinalopó se extendían **Els Carrissals**, desecados por el Duque de Arcos, a los que se asocian los Saladares Altos y Bajos en el tramo distal del abanico. La **Bassa Llanguera** no pudo ser drenada, y actualmente su área está ocupada por el lago artificial de El Fondo d'Elx, creado por la Comunidad General de Regantes Riegos de Levante en los años 40 del siglo XX (Gozálbez y Rosello, 1978). Finalmente en el sector interno de la depresión hay infinidad de áreas deprimidas, antiguos marjales o saladares desecados desde antiguo y hasta el siglo XX. Destacan por sus dimensiones los marjales interiores de Majada Vieja de Almoradí y los **Saladares de Albufera**, bonificados a mediados del siglo XX¹.

Estudios sedimentológicos y micropaleontológicos llevados a cabo en una serie de sondeos han permitido identificar la sucesión de ambientes sedimentarios en la depresión (Blázquez, 2005, Blázquez y Ferrer, 2012). La base de los sondeos se corresponde con episodios de sedimentación aluvial preholocena, a partir de los cuales, y en contacto erosivo, se inicia la secuencia sedimentaria del MIS 1 con ambientes lagunares conectados al medio marino que perduraron durante largo tiempo. A cota del nivel marino actual se identifica un cambio a ambientes palustres dulceacuicola asociado a los aportes del río Segura.

Desde los relieves y hacia la cuenca subsidente ocupada parcialmente por los humedales se desarrollan formaciones de abanicos aluviales y glaciares que se suceden desde el Plioceno (Goy y Zazo, 1989) hasta el Holoceno más reciente (Ferrer y Blázquez, 1999a y 1999b). Los primeros, adosados a los relieves y parcialmente elevados, aparecen con frecuencia cementados, asociados a formaciones edáficas de climas áridos, formando un reborde a la cuenca, particularmente en el extremo septentrional, en su contacto con la Serra de Crevillent. Las formaciones más recientes delimitan los ambientes marjales y lagunares en forma

de glaciares, abanicos en el caso del río Vinalopó, allí donde la subsidencia neotectónica no los hace desaparecer. Por tanto, estos depósitos no se registran en torno a los Cabezos ni en las sierras meridionales. Es el caso de El Molar, donde los glaciares de acumulación poseen gran desarrollo al norte y están totalmente ausentes en su límite meridional, donde existe una activa subsidencia. Tanto el potente abanico del Vinalopó, con subformaciones superpuestas desde el Pleistoceno superior, como otros depósitos menores, posee una compleja interdigitación con las desarrolladas en los espacios deprimidos, fundamentalmente lacustres y de llano de inundación. Su construcción está en relación con fases en las que se activa la morfogénesis, como resultado bien de condiciones ambientales particularmente áridas, bien por la intensificación de la presión humana sobre la cuenca.

Por su parte el río Segura ha construido depósitos fluviales en el extremo suroccidental, donde penetra en la depresión, hasta su desembocadura en el litoral bajo de Guardamar del Segura. El sistema de diques y otras estructuras sedimentarias, como deltas de derrame que el río construye, ocupan la parte más meridional de la depresión. En concreto los diques, que definen un canal poco sinuoso, son en gran parte antrópicos o antropizados, y constriñen el curso fluvial al reborde montañoso meridional, haciéndolo circular algunos metros por encima de la depresión que ocupaba la Albufera de Daya-Guardamar. Las estructuras deltaicas, que se corresponden con algunos sectores algo sobreelevados en el llano en las zonas de Catral, Almoradí, Rojales y la Marrada, parten del cauce con orientación noreste y se extienden sobre la depresión, progradando sobre las lagunas. Estos sedimentos poseen dataciones más recientes cuanto más al este, ya que el río se fue desplazando sobre las lagunas hacia el litoral al menos desde el final del Holoceno medio, pasando a construir deltas sobre las lagunas a desembocar directamente en el mar (Ferrer, 2010). Se han identificado ambientes fluviales con una datación que podría ser anterior al 3200 cal BP a la altura de Rojales y de unos 1700 cal BP en las proximidades de Guardamar. La persistencia del cauce en el extremo meridional de la depresión, además de por factores tectónicos, podría deberse a la gestión antrópica del espacio, al menos para los últimos mil años (Rosselló, 1978).

1. Véase la figura 1 del trabajo de P. Giménez *et al.*, en este mismo volumen.

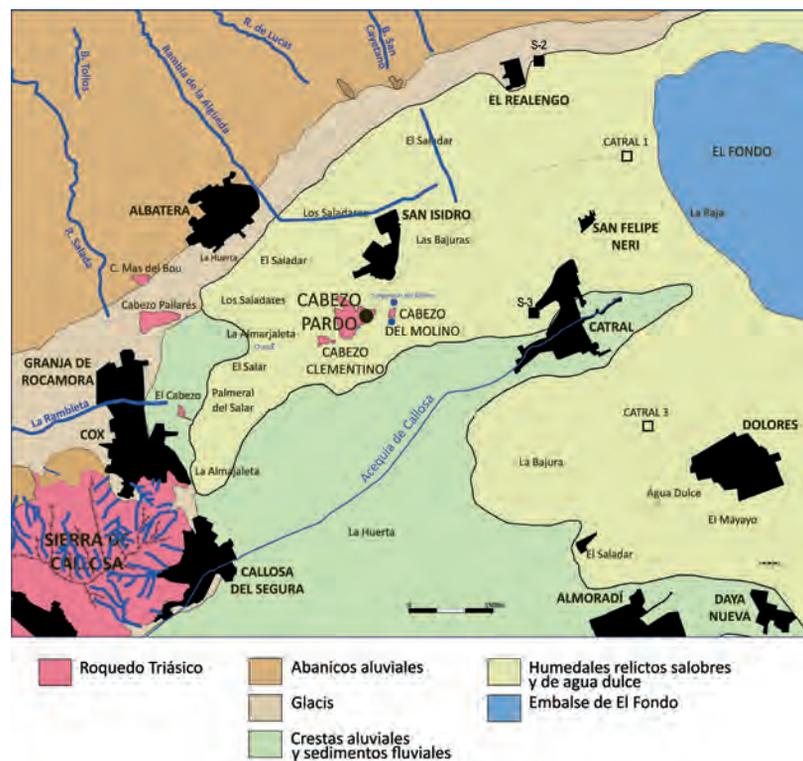


Figura 2 y 2b. Esquema geomorfológico del área de estudio y base cartográfica ©Institut Cartogràfic Valencià - Diputació Provincial de Alicante.

Las costas bajas han tenido un comportamiento desigual en respuesta a los cambios del nivel marino cuaternario y a la neotectónica. En el caso del litoral de L'Altet, entre la Serra Comenar y Santa Pola, las formaciones pleistocenas y holocenas se apilan en los sectores que se elevan o que han permanecido estables. En el litoral de la Albufera d'Elx se identifican cuatro formaciones de restinga sucesivas al menos desde el Pleistoceno medio, lo que parece indicar cierta estabilidad tectónica con tasas de subsidencia reducidas al menos desde el estadio isotópico 5 (Blázquez, 2005). La presencia de las paleobarreras habría favorecido el desarrollo de ambientes lagunares aislados del mar en los sectores más internos de la Albufera d'Elx a lo largo del Holoceno. Este aislamiento puede confirmarse en el estudio geoarqueológico del yacimiento de La Picola (al sur de Santa Pola), al menos desde época clásica (Fumanal y Ferrer, 1998).

El hundimiento pronunciado de la Falla del Bajo Segura, evidenciado en la posición hundida de las playas fósiles en el litoral de Guardamar del Segura (Blázquez, 2005), permite el acceso de los ambientes marinos dentro de la depresión en el Holoceno medio (Blázquez y Ferrer, 2012), en torno al 6500-6000 BP (Pirazzoli, 2005; Zazo, 2006). Por otro lado, el estudio del yacimiento arqueológico de

La Fonteta (Guardamar del Segura) muestra la ausencia de formaciones dunares holocenas antes del siglo VIII a.C., y un rápido desarrollo de las mismas a partir del siglo siguiente. Este hecho es clave en la dinámica sedimentaria del medio, ya que indicaría el inicio del cierre del contacto marino con la laguna; podría deberse a la llegada del río y los sedimentos fluviales a las inmediaciones de la costa.

4. RESULTADOS

a) Geomorfología actual de los Cabezos de los Ojales

En las inmediaciones del yacimiento Cabezo Pardo pueden diferenciarse cuatro rasgos geomorfológicos característicos: la presencia de los Cabezos, los abanicos y glacis que conectan el llano con los relieves, el predominio de ambientes lagunares y marjales salobres, hoy en su práctica totalidad relictos, desecados y puestos en cultivo, y finalmente la existencia de surgencias caballerías de agua dulce que nutrían pequeñas marjales en torno a los Cabezos, hoy agotadas o sobreexplotadas con sistemas de minas (Fig. 2).

Los **Cabezos**, prolongación de las Sierras de Orihuela y Callosa, están conformados por bases de filitas y techos de



Figura 3. Vista de los Cabezos de los Ojales desde el sur.

rocas calcáreas del Triásico Medio y Superior del Complejo Alpujarroide (IGME, 1982). Al oeste encontramos el promontorio aislado del Cabezo de Cox (30 m) y los Cabezos de Pallarés (39 m) y de Mos del Bou (27 m), al norte de Granja de Rocamora. En el centro del área, y sirviendo de base al poblado objeto de estudio, encontramos un conjunto de pequeñas elevaciones (Cabezo Pardo, Cabezo de las Fuentes y Cabezo de la Granja) próximos a los 60 m de altitud. A ellos se unen los pequeños Cabezos de Clementino (36 m) al oeste y del Molino o Cabecito de las Fuentes (27 m) al este (Fig. 3).

Desde la Serra de Crevillent se extienden **abanicos aluviales** coalescentes surcados por múltiples paleocauces y cauces incididos de fondo plano. Es el caso de la rambla Salada, que pierde el cauce a la altura de la Granja de Rocamora, la rambla de la Algüeda, al norte de Albaterra (Fig. 4), y las ramblas de Lucas, San Cayetano y el Barranc d'Amoros, entre Albaterra y El Realengo. Se apilan en formaciones superpuestas progradantes entre las encostradas, a altitudes superiores a los 190 m cerca del relieve, y a unos 20 m de altitud las más recientes.



Figura 4. Vista de los abanicos procedentes de la Serra de Crevillent, depósitos aluviales y cauce de la rambla de Algüeda en las inmediaciones del casco urbano de Albaterra.



Figura 5. El Saladar al sur de El Realengo.



Figura 7. Charca en La Almarjaleta.



Figura 6. Vista de los Cabezos de los Ojales desde La Almarjaleta.



Figura 8. Vista de El Salar al Suroeste de los Cabezos de los Ojales.

A los pies de estas formaciones, y por encima de la cota de los 12 m, se extiende un **glacis** formando una acera que delimita por el noroeste la depresión, y que en Albaterra recibe la denominación de La Huerta. Le sigue la depresión con muy baja pendiente hacia el este en la que los Cabezos de los Ojales emergen sin apenas piedemonte. Se trata de **saladares y marjales** situados entre los 11 y 8 m en el entorno inmediato al yacimiento, que van descendiendo progresivamente hasta casi los 2 m de El Fondo. En concreto Los Saladares de Albaterra se sitúan entre los 10 y 8 m, la partida de El Saladar está por debajo de los 8 m y la zona de El Realengo por debajo de los 6 m (Fig. 5). A levante de los Cabezos se extiende La Bajura, con cotas de 8 m de altitud. A poniente, desde la zona de los Ojales, se extiende La Almarjaleta, un área posiblemente palustre de agua dulce entre los Cabezos de Pallares y de los Ojales (Fig. 6 y 7). Al sur el topónimo de El Salar entre 11 y 10 m de altitud, parece señalar que estos ambientes también se extendieron por este sector entre los Cabezos y la cresta aluvial de Catral (Fig 8 y 9).

Finalmente, las **surgencias** caballerías de baja salinidad se dan a oriente de los Cabezos de Cox, Pallares y Molino (Ca-

vanilles, 1797) y drenan hacia el este (Fig. 10). Son fuentes naturales que inundan zonas más o menos extensas en los marjales, y cuyas aguas proceden de acuíferos cuaternarios superficiales. Es el caso de la surgencia del Molino, que nutre una acequia que movía el citado molino, con caudales considerables. En los años 40 del siglo pasado se construyó una mina para aumentar su caudal (Capilla de Nuestra Señora de la Fe) y se abrieron las piscinas Morales, muy populares en Albaterra y Catral (Marín, 2013). No se descarta la existencia de otras surgencias a occidente de los Cabezos de los Ojales, ya que así parece sugerirlo la toponimia. Las aguas procedentes del acuífero cuaternario profundo son cloruradas sódicas, en relación con niveles evaporíticos e intrusiones marinas fósiles (Antón *et al.*, 2000). Son las responsables de los saladares, que también están en relación con las condiciones climáticas de semiaridez, que favorecen una muy intensa evapotranspiración en los espacios más marginales del gran humedal de la Vega Baja.

b) Datos paleoambientales y geoarqueológicos

Los datos paleoambientales disponibles indican una evolución hacia un incremento de la aridez climática en el Ho-

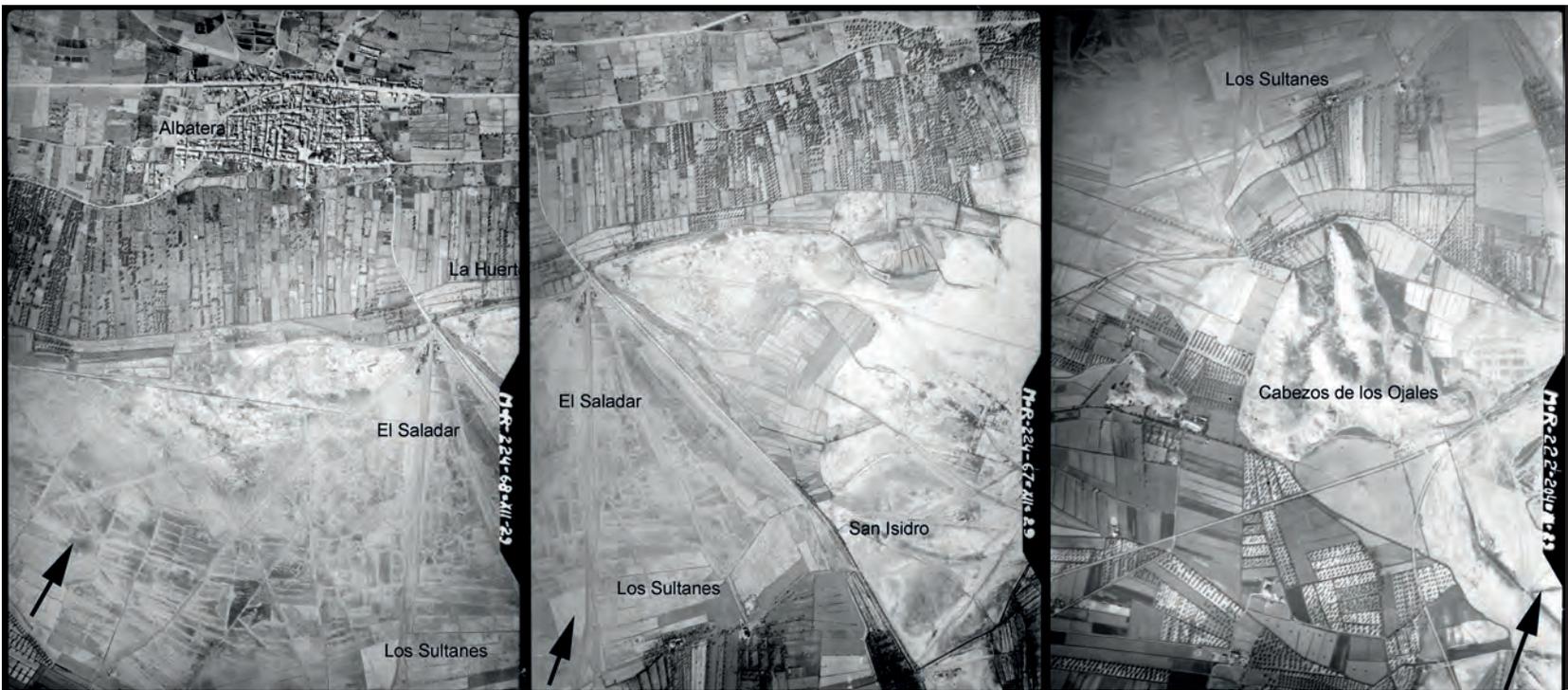


Figura 9. Composición con tres fotogramas del vuelo Ruiz de Alda, año 1929 - 1930. Confederación Hidrográfica del Segura.

loceno superior, que aceleró los procesos morfogenéticos aluviales e incrementó las tasas de sedimentación. Estos cambios estarían en parte asociados al incremento de la acción antrópica, a partir del aumento de asentamientos y de la presión sobre el medio a través de la actividad agrícola y ganadera.

El clima holoceno en las latitudes medias evolucionó de una manera discontinua, desde unas condiciones más o menos benignas hacia la aridificación, en una secuencia jalonada de fases o eventos de corta duración, seculares, en las que se habría producido un enfriamiento intenso y repentino (deMenocal, 2001). Estos eventos singulares identificados en las series sedimentarias a finales del siglo pasado (Bond *et al.*, 1997) han sido reconocidos como globales por la comunidad científica. Así, el estudio de 50 registros sedimentarios distribuidos por el planeta señalan la existencia, entre otros, de sendos periodos entre el 4200 y el 3800 y el 3500 y el 2500 cal BP en los se produce un enfriamiento en las latitudes altas y una aridificación en las tropicales y mediterráneas (Mayewski *et al.*, 2004). El más antiguo es particularmente importante por su implicación e impacto en el desarrollo de las sociedades humanas (Cullen y deMenocal, 2000).

A nivel regional se ha podido determinar que los procesos de aridificación ambiental se inician o intensifican a

partir del 5500 cal BP, como consecuencia directa de las condiciones climáticas y de la recurrencia de los citados eventos (Perez-Obiol *et al.*, 2011). Estos procesos reducirían la cubierta vegetal y propiciarían la reactivación de los procesos morfogenéticos, que se manifiesta en los diversos medios sedimentarios peninsulares. Es el caso de la morfogénesis de origen climático que se constata entre el 3880 y el 3085 cal BP en medios fluviales (Thorndycraft *et al.*, 2006). En medios lagunares, singularmente en Doñana, se identificó entre el 4100 y el 3700 cal BP una fase de agradación lagunar de similares causas (Ruiz *et al.*, 2005). Una aproximación geoquímica procedente de sondeos lacustres en el sureste peninsular indica la existencia de un episodio árido antes del 2700 cal BP, aunque con excesiva indeterminación cronológica (Martín-Puertas *et al.*, 2010). También en medios aluviales semiáridos se documentó un incremento de la dinámica sedimentaria aluvial, en las Bardenas Reales, entre el 5900 y el 3300 cal BP, con rápidas fases de incisión y rellenos, en relación con episodios secos o de gran variabilidad hidrológica de génesis natural (Sancho *et al.*, 2008), así como en los *playa-lake* del centro de la depresión del Ebro (Gutiérrez *et al.*, 2013).

Otros estudios introducen la acción humana como causa determinante de esta dinámica, en particular en el Mediterráneo. Ésta habría dado lugar de forma evidente a la



Figura 10. Surgencia de aguas salobres situada al norte del Cabezo del Molino.

degradación forestal en las cuencas bajas del sureste español a partir del 5000 cal BP y habría sido más intensa en época argárica, afectando ya a la totalidad de las cuencas (Carrión *et al.*, 2010). Parece claro el papel humano en el incremento de los fuegos forestales que se habría producido aproximadamente entre el 4000 y 3000 cal BP (Vannière *et al.*, 2011). En el Mediterráneo occidental diversos estudios palinológicos en medios marinos y continentales detectan la existencia de fases áridas con cambios relevante en la cubierta vegetal, en las que la actividad humana sería una variable relevante, entre ellas la situada entre el 4300 y el 3400 cal BP (Jalut *et al.*, 2000).

Trabajos llevados a cabo en el área de estudio o sus proximidades vienen a confirmar esta dinámica paleoambiental y sedimentaria, donde se baraja la combinación de la variables climática y antrópica como origen de las fases morfogénicas holocenas.

En las proximidades del área de estudio destacan la rambla de la Librilla (Murcia) y la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante). En el primer caso se documenta un empeoramiento del clima y un incremento de la presión antrópica sobre el medio, expresados en la construcción de

un glacis con fracciones gruesas desde el Calcolítico hasta el Hierro Antiguo (Calmel-Ávila, 2000). Este depósito se inicia con una fase poco activa, seguida por una fase de activa morfogénesis de gran amplitud constatada durante el período argárico-ibérico, consecuencia de la instalación de un clima contrastado (sequía estival y precipitaciones estacionales intensas), de la reactivación neotectónica y de la fuerte presión demográfica (Lull *et al.*, 1996. Hernández, 2004). En el caso de la Illeta dels Banyets se registra agradación sedimentaria a partir de 5000 cal BP, intensificándose antes de 3500 cal BP (Ferrer, 2013). Es relevante señalar que en el contexto de la ocupación del Bronce Pleno se documentan procesos de agradación activa, a los que se asocian procesos eólicos. La sedimentación de depósitos de fondo de canal antes del 3500 cal BP muestra que se ha producido un incremento de la energía en los flujos hídricos, que pudiera indicar un recrudescimiento de las condiciones ambientales de origen climático o antrópico. La presión humana sobre el territorio pudo ser la responsable al menos del último gran evento de agradación en la Illeta dels Banyets, en el que la degradación antrópica de la cubierta vegetal habría reforzado el efecto de la aridez y de las intensas lluvias estacionales sobre los suelos y la dinámica sedimentaria.

Finalmente, en el área de estudio los datos de la dinámica sedimentaria reciente del abanico del Vinalopó revelan la existencia de una dinámica de acreción intensa a partir del periodo ibérico (Ferrer y Blázquez, 1999a y 1999b). Este proceso se reproduce en fases posteriores lo que favorece la progradación del abanico hacia el sur y, por tanto, mejora las condiciones de separación entre la Albufera d'Elx y los Saladares interiores. En esos mismos estudios se reconoce en la secuencia estratigráfica posibles desarrollos edáficos por debajo de las fases ambientales más benignas constatadas en torno al Hierro Antiguo, algo que parece confirmar los estudios en curso iniciados en la zona de Elx. Pese a todo, no se poseen evidencias directas de procesos de crecimiento de la acreción fluvial en contextos de la Prehistoria reciente. Sólo el estudio de la cuenca sedimentaria de Agualejas del Vinalopó Medio en Monforte del Cid, fuera del área de estudio, parece sugerir la existencia de intensos aluvionamientos de la Edad del Bronce en la base de los niveles de terraza que culminan en época ibero-romana (Ferrer *et al.*, 2013). Por tanto, y por la escasa información ambiental de los trabajos arqueológicos en los yacimientos estudiados en la cuenca, no es posible inferir conclusiones más firmes sobre la evolución del medio en los últimos milenios en el área de estudio.

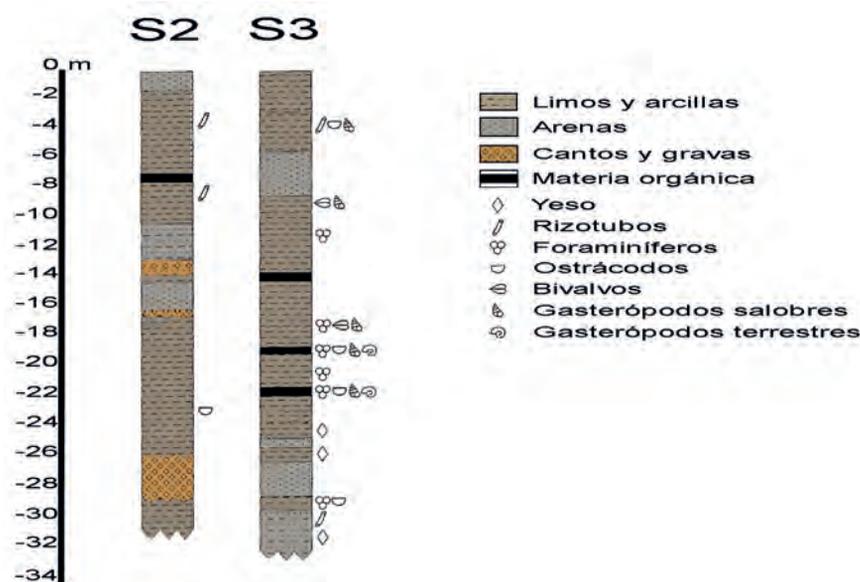


Figura 11. Esquema estratigráfico de los sondeos S2 y S3, localizados en El Realengo y Catral (ver esquema geomorfológico).

En relación con las condiciones ambientales del sector noroeste de la depresión, el estudio antracológico de los carbones del yacimiento del Bronce Final del Botx de Crevillent registra la presencia de un ambiente seco y de vegetación salina (García Borja *et al.*, 2007). Estas evidencias de salinidad están totalmente ausentes en el estudio del asentamiento Caramoro II de Elx, de similar cronología y situado en el ápice del abanico del Vinalopó, muy cerca de los relieves (García Borja *et al.*, 2010). Respecto al propio yacimiento de Cabezo Pardo se ha publicado la presencia de restos carbonizados de cereales, trigo y cebada, de restos óseos de suidos domésticos y salvajes, de *Box Taurus* y de ovicápridos, así como de restos de peces y testudos (López Padilla, 2009; López y Ximénez de Embún, 2012).

c) Datos micropaleontológicos y paleoambiente

Las interpretaciones más recientes del relleno cuaternario de la cuenca del Bajo Segura se recogen en Blázquez (2005). De los doce sondeos estudiados dos de ellos se localizan en las proximidades del yacimiento: el sondeo S-2, próximo al Realengo (UTM Huso 30, 692200 / 4230700 ETRS89), en las facies distales de los abanicos procedentes de la Sierra de Crevillent, y el sondeo S-3 cerca del casco urbano de Catral (UTM Huso 30, 692000 / 4226300 ETRS89), en el centro de la depresión. En el sondeo S-2 se han identificado cinco unidades sedimentarias mientras que en el S-3 se reconocen tres, aunque más potentes (Fig.

11). Las características litoclásticas y bioclásticas de estos depósitos se presentan en la Tabla 1.

Entre los -25 m y los -18 m sobre el nivel marino (s.n.m.) se reconocen en la cuenca una sedimentación aluvial generalizada con episodios cercanos de encharcamiento esporádico, probablemente en facies de llanura de inundación, a partir de los cuales se resedimentan los escasos caparzones de ostrácodos y foraminíferos bentónicos que se encontrarían en estos charcos. En el sondeo S-2 aparecen incluso facies de elevada energía asociadas a canales hídricos que erosionan parte del nivel más fino subyacente y que se relacionan con la carga gruesa de facies distales de abanico.

A -18 m se registra en toda la cuenca un nivel erosivo a partir del cual se registra un nivel lagunar de agua salobre que persiste hasta la cota cero actual (sondeo S-3). Este ambiente presenta dos asociaciones de foraminíferos bentónicos: una propia de ambientes restringidos [*Miliolinella eburnea* (D'Orbigny), *Ammonia beccarii tepida* (Cushman), *Elphidium excavatum* (Terquem), *Trichohyalus aguayoi* (Bermudez), *Aubygnina perlucida* (Heron-Allen and Earland), *Haynesina germanica* (Ehrenberg)], que se mezcla hacia techo del nivel con otra procedente de mar abierto [*Elphidium crispum* (Linné), *Elphidium advenum* (Cushman), *Elphidium aculeatum* (D'Orbigny), *Quinqueloculina aspera* D'Orbigny, *Quinqueloculina seminula* (Linné), *Ade-*

Sondeos y unidades sedimentarias	Sedimentos	Asociación de foraminíferos dominante	Tafonomía (Foram.)	Otros organismos
S-2 UNIDAD I	Limos rojos con gravas hacia techo.			
S-2 UNIDAD II	Arcilla limosa con alternancia de colores rojos y grises. Concreciones carbonáticas y ferruginosas.	<i>Ammonia beccarii beccarii</i> (Linné), <i>Cibicides subhaideri</i> Parr.	Alóctonos. Reelaborados	Ostrácodo de agua salobre: <i>Cyprideis torosa</i> (Jones)
S-2 UNIDAD III	Arena roja con limos hacia techo. Gravas intercaladas.	<i>Ammonia beccarii beccarii</i> (Linné), <i>Cibicides subhaideri</i> Parr., <i>Neocornorbina terquemii</i> (Rzehak), <i>Nonion commune</i> (D'Orbigny).	Alóctonos. Reelaborados	
S-2 UNIDAD IV	Arcilla y limos grises con niveles intercalados ricos en material orgánica Rizotúbulos, concreciones carbonáticas, yeso, nódulos ferruginosos y pirita precipitada.	<i>Miliolinella eburnea</i> (D'Orbigny)	Atóctonos	Ostrácodo de agua salobre: <i>Cyprideis torosa</i> (Jones)
		<i>Ammonia beccarii beccarii</i> (Linné), <i>Nonion commune</i> (D'Orbigny), <i>Cibicides subhaideri</i> Parr.	Alóctonos. Reelaborados	
S-2 UNIDAD V	Arcillas y limos rojos con bandas grisáceas. Concreciones carbonáticas, ferruginosas y rizotúbulos. Hacia techo: arenas y gravas.			
S-3 UNIDAD I	Alternancia de arenas y limos. Yeso, rizotúbulos, concreciones carbonáticas y ferruginosas.	<i>Cibicides subhaideri</i> Parr.	Alóctonos. Reelaborados	Ostrácodo de agua salobre: <i>Cyprideis torosa</i> (Jones)
		<i>Miliolinella eburnea</i> (D'Orbigny), <i>Ammonia beccarii tepida</i> (Cushman). (A)	Autochthonous	
S-3 UNIDAD II	Arcillas limosas y arena fina, formadas por pirita precipitada y abundantes fragmentos biogénicos.	<i>Miliolinella eburnea</i> (D'Orbigny), <i>Ammonia beccarii tepida</i> (Cushman), <i>Elphidium excavatum</i> (Terquem), <i>Trichohyalus aguayoi</i> (Bermudez), <i>Aubygnina perlucida</i> (Heron-Allen and Earland), <i>Haynesina germanica</i> (Ehrenberg), (A)	Autochthonous	Carofitas: <i>Lamprothamnium papulosum</i> (Wallr.). Gasterópodos de agua salobre: <i>Hydrobia</i> sp., <i>Abra ovata</i> Philippi. Bivalvos: <i>Cerastoderma glaucum</i> (Poiret). Ostrácodo de agua salobre: <i>Cyprideis torosa</i> (Jones)
		<i>Buliminella elegantissima</i> (D'Orbigny), <i>Bolivina pseudoplicata</i> (Heron-Allen), <i>Bolivina punctata</i> D'Orbigny. (B)		
		<i>Elphidium crispum</i> (Linné), <i>Elphidium advenum</i> (Cushman), <i>Elphidium aculeatum</i> (D'Orbigny), <i>Quinqueloculina aspera</i> D'Orbigny, <i>Quinqueloculina seminula</i> (Linné), <i>Adelosina laevigata</i> (Reuss), <i>Elphidium macellum</i> (Fichtel and Moll), <i>Adelosina colomi</i> (Le Calvez), <i>Triloculina rotunda</i> D'Orbigny, <i>Quinqueloculina quadrata</i> Nörvang, <i>Adelosina duthiersi</i> Schlumberger (B)	Alóctonos. Resedimentados	
	Niveles intercalados ricos en material orgánica (turba)	<i>Ammonia beccarii tepida</i> (Cushman), <i>Haynesina germanica</i> (Ehrenberg), <i>Elphidium excavatum</i> (Terquem) (A)	Autóctonos	Ostrácodos de agua dulce: <i>Ilyocypris gibba</i> (Ramdohr). Gasterópodos de agua dulce: <i>Pseudamnicola</i> sp., <i>Gyraulus crista</i> (Linné),
S-3 UNIDAD III	Arcilla limosa rica en materia orgánica. Hacia techo concreciones carbonatadas y ferruginosas y rizotúbulos. Arena en la base.			Gasterópodos de agua dulce: <i>Hydrobia</i> sp., <i>Gyraulus crista</i> (Linné), <i>Pseudamnicola</i> sp., <i>Bithynia tentaculata</i> (Maruchi). Carofitas: <i>Lamprothamnium papulosum</i> (Wallr.). Ostrácodos dulceacuicola: <i>Ilyocypris gibba</i> (Ramdohr) y de agua salobre: <i>Cyprideis torosa</i> (Jones)

Tabla 1. Rasgos sedimentológicos y paleoecológicos (foraminíferos) de las unidades estratigráficas descritas en los sondeos S2 (El Realengo) y S3 (Catral).

losina laevigata (Reuss), *Elphidium macellum* (Fichtel and Moll), *Adelosina colomi* (Le Calvez), *Triloculina rotunda* D'Orbigny, *Quinqueloculina quadrata* Nörvang, *Adelosina duthiersi* Schlumberger]. Han aparecido otros restos fósiles como gasterópodos lagunares (*Hydrobia* sp.), bivalvos (*Abra ovata*, *Cerastoderma glaucum*), carofitas (*Lamprotamnium papulosum*) y un conjunto de especies de moluscos marinos que presentan los caparazones erosionados. Las características de la fauna, la existencia de abundantes caparazones aporcelanados y la identificación de especies como *Miliolinella eburnea*, *Buliminella elegantissima* y *Aubygnina perlucida* indican un ambiente restringido de considerable salinidad. Estos datos y la presencia de una asociación mezclada permite inferir un medio lagunar pero comunicado con el mar abierto. Este ambiente cambia lateralmente a facies de suelos hidromorfos, de canal y de encharcamiento, constatadas en las unidades II, III y IV del sondeo S-2.

Los metros finales, y a partir de los 0 m s.n.m. y hasta la cota 10 m, se registran ambientes parcialmente encharcados, probablemente en facies palustres dentro de un sistema fluvial que podría corresponder al río Segura. Se trataría de un ambiente emergido con episodios de encharcamiento periódico de carácter muy somero, salobre en S-2 y dulceacuícola o poco salobre en S-3. Su formación implica una retirada del nivel marino respecto a la unidad anterior y la consiguiente instalación de la sedimentación dominada por el medio continental. Esta situación podría explicarse bien por un movimiento absoluto de carácter negativo del nivel del mar o por la construcción de una barra más efectiva en la zona litoral que propicie un alejamiento relativo de la línea de costa y una pérdida de salinidad del medio, además de una disminución del tamaño de la laguna (Blázquez 2005).

Según Soria *et al.* (1999), la edad por carbono 14 de los niveles orgánicos localizados en torno a la cota cero son las siguientes: Sondeo Catral 1 (cerca a S-2): 5270 BP (4115 ± 118 cal BC) a -0,2 m, 4440 BP (3139 ± 152 cal BC) a cota 0,8 m y 3860 BP (2329 ± 110 cal BC) a cota 2 m. El sondeo Catral 3 (cerca a S-3) dio como resultado 6910 BP (5818 ± 126 cal BC) a cota -1,5 m y 5870 BP (4746 ± 145 cal BC) a 0,2 m.

A partir de los datos paleoambientales procedentes de los análisis micropaleontológicos y sedimentológicos y de las referencias cronológicas mencionadas, se infiere un medio palustre salobre en los alrededores de El Realengo durante la Edad del Bronce que perdura hasta las bonificaciones

de 1950. De igual forma, se reconoce un ambiente palustre dulceacuícola o poco salobre durante la cultura argárica en la proximidades del casco urbano de Catral que persiste, con cambios en la salinidad, hasta las desecaciones del siglo XVIII.

5. DISCUSIÓN

Atendiendo a lo comentado, los Cabezos de los Ojales ocupan un espacio marginal de la gran depresión de la Vega Baja con áreas palustres salobres y dulceacuícolas, hoy relictas. Esta área ha tenido una evolución ambiental muy dinámica a lo largo del Holoceno superior. Desde el punto de vista paleoambiental, a pesar de no disponer de datos procedentes del medio físico inmediato, parece confirmado que en la Edad del Bronce se habrían instalado aquí unas condiciones climáticas de marcada aridez estacional y lluvias de elevada intensidad, que unidas a la intensa ocupación humana del territorio favorecerían la degradación del medio, el descenso de la cubierta vegetal y el incremento de los procesos de erosión en las vertientes y de sedimentación en la cuenca, lo que favorecería su colmatación parcial.

Son consistentes las evidencias que señalan la presencia de ambientes lagunares de influencia marina instalados en la cuenca en relación con el ascenso marino que culminó en el Holoceno medio. También lo son aquellas que establecen la extensión y continuidad de estos ambientes húmedos, así como los datos referidos a su posterior aislamiento, colmatación y desecación. La transformación de la laguna marina en albufera y marjal, una vez estabilizado el nivel marino, estaría en relación con los aportes de agua dulce y los aportes sedimentarios de los cursos afluentes, fundamentalmente del río Segura. Estos depósitos, por un lado, colmatan la cuenca y por otro, favorecen la construcción de formaciones arenosas en el litoral (islas-barrera y barras transversales) que la aíslan del mar. El aumento de sedimentos disponibles se fundamenta en la activa morfogénesis, que se relaciona con los cambios ambientales producido por la instalación de un clima contrastado al inicio del Holoceno superior. Esta propuesta es totalmente coherente con el paleoambiente y la dinámica sedimentaria determinada a partir del estudio de los testigos de sondeo.

La persistencia en los sondeos de ambientes palustres con rasgos homogéneos desde fechas muy antiguas y hasta los niveles superficiales, parece indicar que allí donde hasta el siglo XVIII se documentaron marjales y donde hoy se iden-

tifican suelos salinos desecados, encontraríamos hace 4000 años extensos ambientes palustres, que con el paso del tiempo serían cada vez menos profundos. En el entorno de Cabezo Pardo se trataría de humedales salobres y de agua dulce o baja salinidad. Predominarían aquí los primeros, en relación con su lejanía al curso fluvial principal y la consecuente escasez de aportes hídricos superficiales, con la presencia de acuíferos salinos más o menos profundos emergentes en estos sectores y con las condiciones ambientales de semiáridéz descritas que favorecerían la intensa evapotranspiración. Estas condiciones de mayor salobridad son coherentes con los datos antracológicos procedentes del Botx.

Esta dicotomía entre ambientes más o menos salinos en el entorno inmediato, no siempre se corresponde con las formaciones edáficas actuales y subactuales identificadas, ya que parece haberse producido un incremento de la salinidad edáfica. Es el caso del sondeo estudiado al norte de Central, donde se ha pasado de un área palustre de agua dulce o poco salobre a un suelo salino con vegetación halófila, como resultado del progresivo incremento de la aridez y salinidad que caracteriza también al final del Holoceno superior.

6. CONCLUSIONES

A partir de los resultados obtenidos se puede inferir que en la época argárica, entre el 4000 y el 3500 cal BP aproximadamente, el Cabezo Pardo se hallaría rodeado de ambientes palustres, preferentemente salobres, aunque en el área inmediata serían frecuentes los afloramientos de agua poco salina, gracias a la presencia de las diversas surgencias hídricas.

Hacia el este, es decir, hacia El Fondo o Dolores – San Fulgencio, los ambientes de humedales se sucederían en una catena, con capas de agua cada vez más profundas. Cerca del litoral estarían expuestos al medio marino, en particular en el litoral de Guardamar, donde en la Edad del Bronce se abriría una bahía.

Los aprovechamientos agropecuarios constatados en los granos carbonizados de trigo y cebada, así como los restos óseos de suidos, bóvidos y ovicaprinos conservados, tendrían un desarrollo óptimo en los espacios más marginales de los ambientes palustres. De igual modo la presencia de restos de testudos y de peces hace pensar en un aprovechamiento de los extensos recursos biológicos que los humedales ofrecerían.

BIBLIOGRAFÍA

- ALFARO, P. (1995). *Neotectónica en la Cuenca del bajo Segura (Sector Oriental de la Cordillera Bética)*. Tesis doctoral. Universidad de Alicante, 219 p.
- ANTÓN, C., ARMAYOR, J.L., FABREGAT, V., GUMIEL, J.C., HORNERO, J., MANZANO, M., MORENO, L., RAMOS GONZÁLEZ, G., SANCHEZ, E. y TORRES, C. (2000): estudio de los recursos subterráneos de agua salobre en la zona sur de la provincia de Alicante. IGME, Madrid.
- BLÁZQUEZ, A. M. y FERRER, C. (2012): Role of human actions on landscape changes since the Upper Holocene in the Bajo Segura Basin (SE Spain). *Catena*, 97: 31-40.
- BLÁZQUEZ, A. M. (2005): *Evolución cuaternaria de l'Albufera d'Elx: Paleoambientes y foraminíferos fósiles*. Memorias del Museo Paleontológico de Elche (MUPE) (volumen 1). Alicante. Universidad de Alicante.
- BOND, G., SHOWERS, W., CHESEBY, M., LOTTI, R., ALMASI, P., DEMENOCAL, P., PRIORE, P., CULLEN, H., HAJDAS, I. y BONAI, G. (1997): A Pervasive Millennial-Scale Cycle in North Atlantic Holocene and Glacial Climates. *Science*, 278 (5341): 1257-1266.
- CALMEL-ÁVILA, M. (2000): Procesos hídricos holocenos en el bajo Guadalentín (Murcia, SE España). *Cuaternario y Geomorfología*, 14 (3-4): 65-78.
- CARRIÓN, J.S., FERNÁNDEZ, S., JIMÉNEZ-MORENO, G., FAUQUETTE, S., GIL-ROMERA, G., GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, P. y FINLAYSON, C. (2010): The historical origins of aridity and vegetation degradation in southeastern Spain. *Journal of Arid Environment*, 74: 731-736.
- CUENCA PAYÁ, A., DELGADO MARCHAL, J., DOMENECH MORANTE, C. y TOMÁS JOVER, R. (2000): El Cuaternario reciente de la Vega Baja del Segura: Problemática geotécnica. En: *Itinerarios Geológicos por la Provincia de Alicante y límites*.
- CULLEN, H.M. y DEMENOCAL, P.B. (2000): North Atlantic Influence on Tigris–Euphrates Streamflow. *International Journal of Climatology*, 20: 853–863.
- DEMENOCAL, P.B. (2001): Cultural responses to climate change during the late Holocene, *Science*, 292: 667-673.
- FERRER GARCÍA, C. (2010): El medio físico de la Vega Baja y el litoral de Guardamar: la génesis cultural de su paisaje. *Guardamar del Segura, arqueología y museo*. Museos municipales en el MARQ. Publicaciones del Museo Arqueológico Provincial de Alicante MARQ, 32-45.
- FERRER GARCÍA, C. (2013): Agradación en un abanico litoral durante la primera mitad del Holoceno Superior en la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante). *Cuaternario y Geomorfología*, 27 (1-2): 33-52.
- FERRER, C. y BLÁZQUEZ, A.M. (1999a): Algunos aspectos de la dinámica sedimentaria durante el Holoceno superior de un sector del Baix Vinalopó (Alicante, España). En: Pallí, L., Roqué, C. (Eds.): *Avances en el estudio del Cuaternario español*. Universidad de Girona, Girona, 99-105.
- FERRER, C. y BLÁZQUEZ, A.M. (1999b): El abanico del Vinalopó a lo largo del Holoceno superior: Una aproximación geoarqueológica. *Cuadernos de Geografía*, 65–66: 347-358.
- FERRER GARCÍA, C., MORATALLA, J., SEGURA, G. y CUENCA, A. (2013): Morfogénesis histórica en la cuenca media del río Vinalopó (Alicante, España). Primeros resultados. *El Cuaternario Ibérico: investigación en el s. XXI*, 44-48.

- FUMANAL, M.P. y FERRER, C. (1998): El yacimiento arqueológico de La Picola (Litoral de Santa Pola, España): Estudio geomorfológico y sedimentológico. *Cuaternario y Geomorfología*, 12 (1-2): 77-93.
- GARCIA BORJA, P., CARRIÓN MARCO, Y., COLLADO BENEYTO, I., MONTERO RUIZ, I., MUÑOZ ABRÍL, M., PÉREZ JORDÁ, G., ROLDÁN GARCÍA, C., ROMAN MONROIG, D., TORMO CUÑAT, C., VERDASCO CEBRIÁN, C. y VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2010): Campaña de excavaciones arqueológicas de urgencia en Caramoro II (Elx, Alacant). *MARQ. Arqueología y Museos*, 4: 37-66.
- GARCÍA BORJA, P., MONTERO RUIZ, I., CARRIÓN MARCO, Y., MUÑOZ ABRÍL, M., PÉREZ JORDÁ, G., TORMO CUÑAT, C., VERDASCO CEBRIÁN, C. y VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2007): Campaña de excavaciones de urgencia en Caramoro II (Elx, Alacant). *Marq Arqueología y Museo*, 4: 37-66.
- GARCÍA-MAYORDOMO, J. y MARTÍNEZ-DÍAZ, J.J. (2006): Caracterización sísmica del Anticlinorio del Bajo Segura (Alicante): Fallas del Bajo Segura, Torreveja y San Miguel de Salina. *Geogaceta*, 40: 19-22.
- GOY, J. L. y ZAZO, C. (1989). The role of neotectonics in the morphologic distribution of the Quaternary marine and continental deposits of the Elche Basin, southeast Spain. *Tectonophysics*, 163: 219-225.
- GOZÁLVEZ, V. y ROSSELLÓ, V.M. (1978): La Serra del Molar y sus yacimientos pleistocenos. *Cuadernos de Geografía*, 23: 107-122.
- GUTIÉRREZ, F., VALERO-GARCÉS, B., DESIR, G., GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, P., GUITÉRREZ, M., LINARES, R., ZARROCA, M., MORENO, A., GUERRERO, J., ROQUÉ, C., ARNOLD, L.J. y DEMURO, M. (2013): Late Holocene evolution of playa lakes in the central Ebro depression based on geophysical surveys and morphostratigraphic analysis of lacustrine terraces. *Geomorphology*, 196: 177-197.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (2004): La ocupación prehistòrica de Ilici y de su entorno. En M. Hernández & L. Abad (eds.): *Iberia, Hispania y Spania. Una mirada desde Ilici*. Alicante, Caja de Ahorros del Mediterráneo, Obra Social, 13-24.
- IGME (1982): *Orihuela (913). Mapa Geológico de España 1:50.000*, Serie Magna.
- JALUT, G., ESTEBAN AMAT, A., BONNET, L., GAUQUELIN, T. y FONTUGNE, M. (2000): Holocene climatic changes in the Western Mediterranean, from south-east France to south-east Spain. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 160: 255-290.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2009): A la búsqueda de los orígenes de Cabezo Pardo. *Los Blogs del Marq: Excavaciones y Yacimientos*. 31 de agosto de 2009.
- <http://www.blogdelmarqexcavaciones.com/2009/08/a-la-busqueda-de-los-origenes-de-cabezo-pardo/>
- LÓPEZ PADILLA, J. A. y XIMÉNEZ DE EMBÚN SÁNCHEZ, T. (2012): Cabezo Pardo. VIª Campaña (San Isidro – Albaterra – Granja de Rocamora). En A. Guardiola Martínez y F.E. Tendero Fernández (Eds.): *Intervenciones arqueológicas en la provincia de Alicante. 2011*. Sección de Arqueología del Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Alicante.
- http://www.marqalicante.com/contenido/int_arqueologicas/doc_240.pdf (consulta 18-02-2014)
- LULL, V., CASTRO MARTÍNEZ, P y MICÓ, R. (1996): *Cronología de la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica y Baleares (c.2800-900 cal. ANE)*. Tempus Reparatum, Oxford, BAR International Series, 652, 295 p.
- MARÍN, P. (2013): La piscina Morales de Albaterra. *Cuadernos de Historia de Catral*, 11: 2-8.
- MARTÍN-PUERTAS, C., VALERO, B.L., BRAUER, A., MATA, M.P., DELGADO-HUERTAS, A. y DULSKI, P. (2009): The Iberian roman humid period (2600-2100 cal yr BP) in the Zóñar Lake varve record (Andalucía, southern Spain). *Quaternary Research*, 71: 108-120.
- MAYEWSKI, P.A., ROHLING, E.E., STAGER, J.C., KARLEN, W., MASCH, K.A., MEEKER, L.D., MEYERSON, E.A., GASSE, F., VAN KREVELD, S., HOLMGREN, K., LEE-THORP, J., ROSQVIST, G. RACK, F., STAUBWASSER, M., SCHNEIDER, R.R. y STEIG, E.J. (2004): Holocene climate variability. *Quaternary Research*, 62: 243-255.
- MONTENAT, C., OTT D'ESTEVOU, P. y COPIER, G. (1990): Les bassins néogènes entre Alicante et Cartagena. In: *Les bassins néogènes du domaine bétique oriental (Espagne)* (Ed. I.G.A.L.), Documents et Travaux IGAL, 12-13: 313-368.
- PÉREZ OBIOL, R., JALUT, G., JULIÁ, R., PÈLACHS MAÑOSA, A., IRIARTE CHIAPUSSO, M. J., OTTO, T. y HERNÁNDEZ BELOQUI, B. (2011): Mid-Holocene vegetation and climatic history of the Iberian Peninsula. *The Holocene*, 21 (1): 75-93.
- RUIZ, F., RODRÍGUEZ-RAMÍREZ, A., CÁCERES, L.M., RODRÍGUEZ VIDAL, J., CARRETERO, M.I., ABAD, M., OLÍAS, M. y POZO, M. (2005): Evidence of high-energy events in the geological record: Mid-Holocene evolution of the southwestern Doñana National Park (SW Spain). *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 229: 212-229.
- SANCHO, C., PEÑA, J.L., MUÑOZ, A., BENITO, G., MCDONALD, E., RHODES, E.J. y LONGARES, L.A. (2008): Holocene alluvial morphosedimentary record and environmental changes in the Bardenas Reales Natural Park (NE Spain), *Catena*, 73: 225-238.
- SORIA, J.M., ALFARO, P., ESTÉVEZ, A., DELGADO, J. y DURÁN, J. (1999): The Holocene Sedimentation Rates in the Lower Segura Basin (Eastern Betic Cordillera, Spain): Eustatic Implications. *Bulletin de la Société Géologique*, 170 (3): 349-354.
- THORNDYCRAFT, V.R. y BENITO G. (2006). Late Holocene fluvial chronology of Spain: The role of climatic variability and human impact. *Catena*, 66 (1-2): 34-41.
- VANNIÈRE, B., POWER, M.J., ROBERTS, N., TINNER, W., CARRIÓN, J., MAGNY, M., BARTLEIN, P., COLOMBAROLI, D., DANIAU, A.L., FINSINGER, W., GIL-ROMERA, G., KALTENRIEDER, P., PINI, R., SADORI, L., TURNER, R., VALSECCHI, V. y VESCOVI, E. (2011): Circum-Mediterranean fire activity and climate changes during the mid-Holocene environmental transition (8500-2500 cal. BP). *The Holocene*, 21: 53-73.

Cartografía histórica y cambio paisajístico en el entorno de los Cabezos de Albaterra (siglos XVII-XXI)

Pablo Giménez Font, Gregorio Canales Martínez, Juan A. Marco Molina, M. Ascensión Padilla Blanco y Ángel Sánchez Pardo

En el presente trabajo se pretende ofrecer una visión global sobre la evolución reciente del territorio en el que se localizan los Cabezos de Albaterra. El objetivo principal consiste en contextualizar correctamente la dinámica general del paisaje partiendo de una hipótesis en la que los cambios significativos han sido relativamente recientes, puesto que las principales transformaciones no se realizaron hasta bien entrado el siglo XX. Mediante la interpretación y análisis de una colección de mapas históricos que se inicia en el siglo XVII, pretendemos acercarnos al estado seminatural del entorno del yacimiento de Cabezo Pardo y analizar la progresiva modificación que el medio ha sufrido en los últimos cuatro siglos.

Para ello hay que considerar que, dentro de la escala temporal referida, en un estudio del paisaje deben considerarse tanto los condicionantes físicos –bióticos y abióticos– como los elementos culturales que el hombre introduce al adaptarse a ese medio para obtener de él el sustento y la máxima rentabilidad económica. Partiendo de esta base, para este caso hay que tener presente que los primeros factores no son homogéneos sino que muestran variaciones relacionadas con las diversas unidades ambientales presentes en este espacio. En estas unidades interesa destacar las pequeñas variaciones introducidas por la topografía, en la que, a pesar de formar parte de la llanura aluvial del Segura en su borde septentrional, se pueden individualizar tres ambientes que fluctúan a lo largo del año en virtud del balance que se establece entre precipitaciones y evapotranspiración. Así, a modo de catena, encontramos un conjunto de asociaciones o comunidades vegetales encadenadas por un gradiente ecológico, que aquí es la humedad-salinidad. En efecto, al recorrer el ámbito de estudio todavía hoy podemos comprobar la presencia interrelacionada de almarjales, carrizales y saladares.

Los primeros se caracterizan por la presencia en superficie de una lámina de agua cuyo espesor puede fluctuar a lo largo del año hasta desaparecer en época estival. Los segundos se caracterizan por poseer un nivel freático bastante alto que posibilita la existencia de la vegetación que le da nombre; mientras que los terceros conforman las tierras habitualmente secas, sujetas a variaciones estacionales, donde el proceso de evaporación provoca la aparición de una costra blanquecina de tipo salino. Partiendo de estas consideraciones, la localización del yacimiento de Cabezo Pardo aprovechaba un entorno natural sumamente productivo, dado que en las inmediaciones del mismo se concentraban una serie de aprovechamientos de vital importancia para la subsistencia de esa comunidad. El medio ofrecía, sobre todo, caza, pesca, sal, pastos, fibras y otros productos derivados de la vegetación. Es de destacar que la



Figura 1. Detalle del mapa *Oriolanae Gubernationis recens descriptio*, s. XVII (posterior a 1619). Reproducido por V. Castañeda (1920-1924) y de procedencia desconocida, actualmente se encuentra desaparecido.

explotación de la mayoría de estos recursos pervivió en el tiempo hasta mediados del siglo XX, cuando se acometió de forma intensa y planificada un proceso de puesta en riego llevado a cabo por el Estado a través del Instituto Nacional de Colonización después de la Guerra Civil española. No obstante, el abandono de la agricultura fue progresivo y se realizó de forma paralela a un cambio de valoración derivado del carácter preeminente otorgado al terrazgo, proceso que puede considerarse generalizado para todos los espacios húmedos (Box, 1987; Marco, 2005).

La referencia más precisa al paisaje primigenio de esta zona se encuentra en el mapa de la Gobernación de Orihuela elaborado en el primer tercio del siglo XVII (Fig. 1). En él se puede apreciar el sistema de riegos de la entonces Huerta de Orihuela, en cuya margen izquierda observamos la red de acequias que parte de los azudes ubicados en la ciudad de Orihuela, como son la Acequia de Callosa, que se dirige pasando por esta ciudad en dirección a Catral hasta desaguar en el almarjal. De ella parte el ramal que, pasando por Granja, se dirige a Albufera y que aportaba riego a la parte más septentrional de la Huerta. Entre ambas canalizaciones se emplazaban los Cabezos, que parecen intuirse en contacto con una amplia superficie encharcada

que, formando un continuo, se dirige hacia la Albufera de Elche y hacia la desembocadura del río Segura.

Será en esa centuria cuando los saladares de Albufera adquieran un marcado protagonismo derivado de dos de sus principales aprovechamientos, como fueron la recolección de barrilla y el aprovechamiento de la fuerza motriz del agua de los manantiales para la molienda. En efecto, tras la expulsión de los moriscos de 1609 y la posterior carta puebla pactada por el conde de Albufera con el nuevo vecindario dos años después, el señor se reservó como monopolios tanto la planicie del Saladar como el molino harinero de la villa (conocido como el *Molinello*), emplazado junto a un cabezo al cual le da nombre, por los significativos beneficios que de ellos obtenía (Aguilar Hernández, 2002). El resto de aprovechamientos mantuvieron su importancia, si bien se vieron eclipsados por el auge que alcanzó la extracción de plantas barrilleras que se propagaron mediante el cultivo de las mismas. Con todo, siempre prevaleció la idea de acometer un proceso de saneamiento de los terrenos para desarrollar en ellos la agricultura e integrar así estos suelos a la red de riego de la Huerta. Tenemos constancia de alguna actuación en este sentido, iniciada por el titular del señorío en el primer tercio del siglo XVII¹.

1. Archivo Diocesano de Orihuela, *Libro de Actas Capitulares*, sign. 878, 12v, sesión de 23 de marzo de 1635

El proyecto de puesta en regadío no se concretará de forma efectiva, seguramente, ante los óptimos rendimientos aportados por la sosa, considerada de muy buena calidad. Sin embargo, a finales del siglo XVII los saladares colindantes de Callosa, Cox y Granja, emplazados al oeste de los del Albaterra, ya empiezan a incorporarse al sistema de riegos de la Huerta. En efecto, el plano de 1666, recoge el trazado de las canalizaciones existentes en ese sector (Fig.2). Así, aparecen los azarbes de Simó y de Moncada, que avenan las tierras comprendidas entre Callosa de Segura y Cox, confluyendo en los saladares de Albaterra y Catral una vez que se une a ellos la Acequia o arroba de Aljubent, situada más al norte; si bien en el sector de riego de la misma, todavía la cartografía emplaza el topónimo de “Saladares de Callosa”. Al margen de esta demarcación que ya cuenta con una red de riego y avenamiento, el mapa individualiza en la parte superior los tres cabezos triásicos que de occidente a oriente denomina “Tosalet”, “Tosal del Almarjal” (hoy día, Cabezo Pardo) y un tercero sin nombre al que se adosa el “Molinillo de Albaterra”, quedando esta zona fuera de toda infraestructura hídrica.

El cambio de siglo representó para los Saladares de Albaterra la concreción, en una mínima parte de su extensión, de los planteamientos fisiócratas tendentes a la implantación del regadío, si bien la explotación sosera continuó dominando este espacio. Una nueva cartografía fechada en 1729 nos demuestra los importantes cambios que se están operando en las canalizaciones de agua en el saldar periférico reseñado anteriormente (Fig. 3). De esta manera, tanto el Azarbe de Simó como el de Moncada varían su rumbo, dirigiéndose ahora hacia el este, posiblemente buscando una mayor pendiente y una mejor evacuación para dar salida a las aguas de avenamiento, a la vez que servían para alimentar nuevas tierras. Con el cambio de orientación dado a estas conducciones se conseguía evitar que el Saladar de Albaterra fuera la zona de evacuación de las aguas de drenaje del regadío inmediato. Por otro lado, hay que destacar la presencia de una posible mota protectora o canal de desviación, denominado “Resguarda de ríos”, que enlaza Granja con la “Sierra del Tosal”, posiblemente para prevenir las inundaciones provenientes de las aguas de crecida de las ramblas que descienden de



Figura 2. Planta hychonografía de la disposicion y situacion de los terminos de Callosa, Coix y la Granja, líneas de los azarbes de Simó y Moncada que corren por dichos términos y de los mojones q oy tienen y de la que se pretende segun la sentencia del año 1666. ARV, Mapas y Planos, nº 252 (procedente de un documento de 1729).



Figura 3. Plano geográfico de el territorio de el lugar de la Granja con los linderos y confines. Año 1729. ARV, Mapas y Planos, nº 246 (reproducido en Aguilar Civera, 2009).

las sierras de Abanilla y Crevillent e, incluso, del propio río Segura a través del efecto propagador que, en ocasiones, puede producir el sistema del regadío. El Cabezo Pardo de nuevo vuelve a representarse con un volumen superior al del Tosal, mientras que el Cabezo del Molino se ha sustituido por la edificación que en su ladera se emplazaba (“Molinillo”). Entre estos tres hitos, en dos ocasiones se repite el topónimo de “Saladares”; como novedad, es de destacar la representación que hace de los mojones emplazados en estas elevaciones con una iconografía que asemeja la surgencia de aguas. Se trata de los importantes ojales que circundan estos cabezos y que aportaban gran cantidad de cloruros a la planicie inmediata.

El primer tercio del siglo XVIII es un momento de grandes cambios en la superficie de los Saladares que se iniciaban al este de las poblaciones de Granja y Cox hacia Albatera. Las infraestructuras de riego indicadas anteriormente dieron paso a un proceso de agrarización donde los cereales vinieron a sustituir a los aprovechamientos tradicionales de los suelos salinos. En este sentido cabe destacar la importancia de la función recaudatoria que la Iglesia de Orihuela mantenía mediante la cobranza de los diezmos, hecho que se plasma en una precisa documentación gráfica

que avala todas las transformaciones que se están operando en esta zona al objeto de conocer a que diezmario debían contribuir las nuevas tierras ganadas para el cultivo. El croquis que presentamos del siglo XVIII refleja la disputa existente entre los párrocos de las poblaciones por saber a qué granero le correspondía la percepción de esos ingresos. En él se observa cómo el terreno deslindado que pertenecía en su totalidad al término de Granja de Rocamora tributaba por el contrario al de Cox (Fig. 4). Igualmente se aprecia todavía en ese momento como el proceso rotador no ha alcanzado por levante a los Cabezos de Albatera, individualizándose en el dibujo el molino de la villa en las cercanías de un cabezo.

Las iniciativas colonizadoras iniciadas a pequeña escala por los señores territoriales de Cox y Granja de Rocamora, tendrán su continuidad a gran escala por el obispo de Cartagena Luis Belluga y Moncada entre 1715 y 1724. Entre ambos años median las cesiones de tierra por parte de los municipios de Orihuela y Guardamar del Segura para poder afrontar con éxito la financiación de la importante labor social que emprenderá tras la Guerra de Sucesión española. Nacieron así las Pías Fundaciones del que luego sería cardenal Belluga, cuyo ambicioso proyecto de

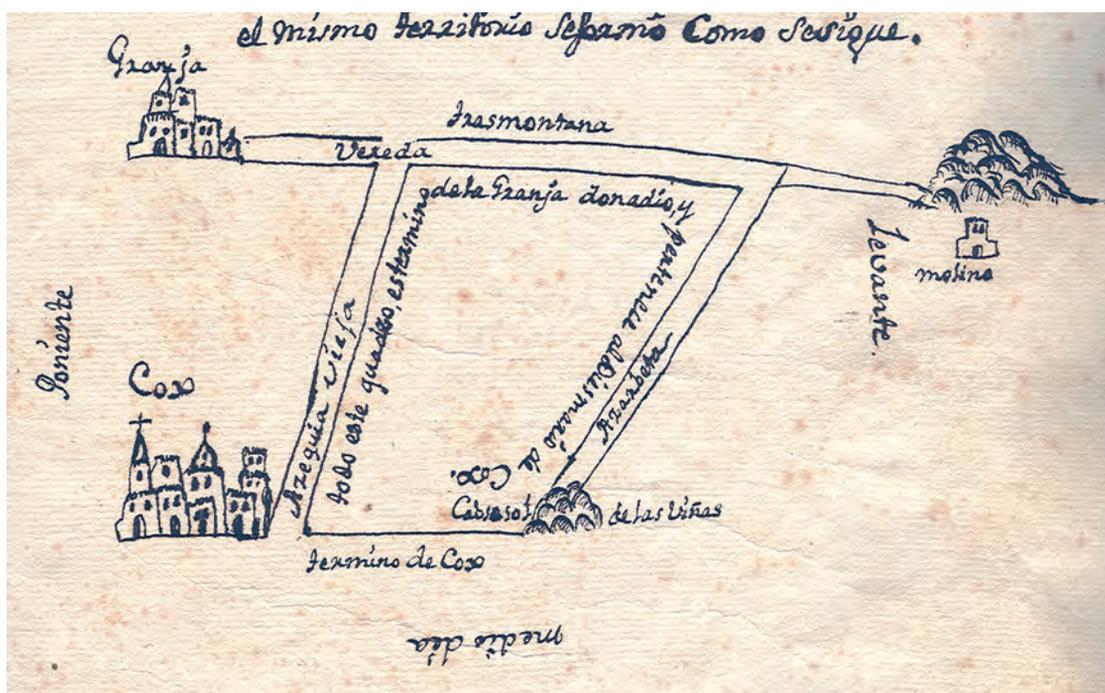


Figura 4. Libro del granero decimal. Diócesis de Orihuela, s. XVIII. Archivo Diocesano de Orihuela, (reproducido en Gil Olcina y Canales, 2007)

deseccación se centró en el sector más deprimido de la Huerta de Orihuela, donde se abocaba la red de evacuación de dicho regadío (Canales y Vera, 1985). Belluga debió de contar con un gran equipo de técnicos con amplio conocimiento del territorio a sanear, de manera que para lograr una deseccación efectiva del terreno era necesario, en primer lugar, reconducir las aguas que allí morían. De esta manera, entró en contacto con los propietarios colindantes con el fin de pactar la cesión de los caudales y con ello aportar los volúmenes necesarios para los nuevos cultivos. En efecto, sabemos que en 1721 se suscribió un acuerdo entre el eclesiástico y el señor de Albaterra para que este último le cediera la porción del Saladar cercana al molino de la villa para, de este modo, canalizar las aguas de los manantiales hacia la red de avenamiento que se estaba realizando.

En la representación de los almarjales que contorneaban la Sierra del Molar, emplazada entre la Albufera de Elche y la Gola del Segura, ya se muestra la conexión de las aguas que movían el Molino de Albaterra a la red de avenamiento creada para la bonificación de las Pías Fundaciones (Fig. 5). El plano especifica la unión de distintos azarbes en un único canal que, a través del “lago de la Albufera”, desaguaría hacia el mar Mediterráneo. Entre ellos se cita los azarbes de la Reina, Mayayo, Abanilla así como la repre-

sentación de dos colectores que parten, uno de Catral y el otro del citado molino. La cartografía ya pone de manifiesto la incorporación de una parte de los Saladares de Albaterra a la red de riego y avenamiento de la Huerta cuya infraestructura hídrica aportó recursos para hacer viable la colonización de San Felipe Neri, primera población de las tres edificadas por Belluga. La transformación de este espacio repercutió directamente en las mejoras de las tierras colindantes al hacer descender el nivel freático de los suelos. El lugar de Catral fue uno de los asentamientos más beneficiados, dado que alcanzaría, fruto del auge económico logrado con la expansión agrícola, la independencia municipal de Orihuela en 1741.

A pesar de las intensas y profundas mutaciones ocurridas en el ámbito de estudio a lo largo del siglo XVIII, el Saladar de Albaterra no sufrió grandes transformaciones -salvo la pequeña parte cedida a Belluga- a tenor de la instantánea proporcionada por Cavanilles (1795-97: 289):

Quisieran los vecinos aumentar sus huertas dando riego á parte del saladar, que tiene al pie de 9.000 tahullas, inculco al presente y lleno de salicórnias y otras plantas, que solo producen sosa para el Señor territorial: beneficio despreciable si se compara con los frutos que produciría reducido á cultivo. [. Y pudieran

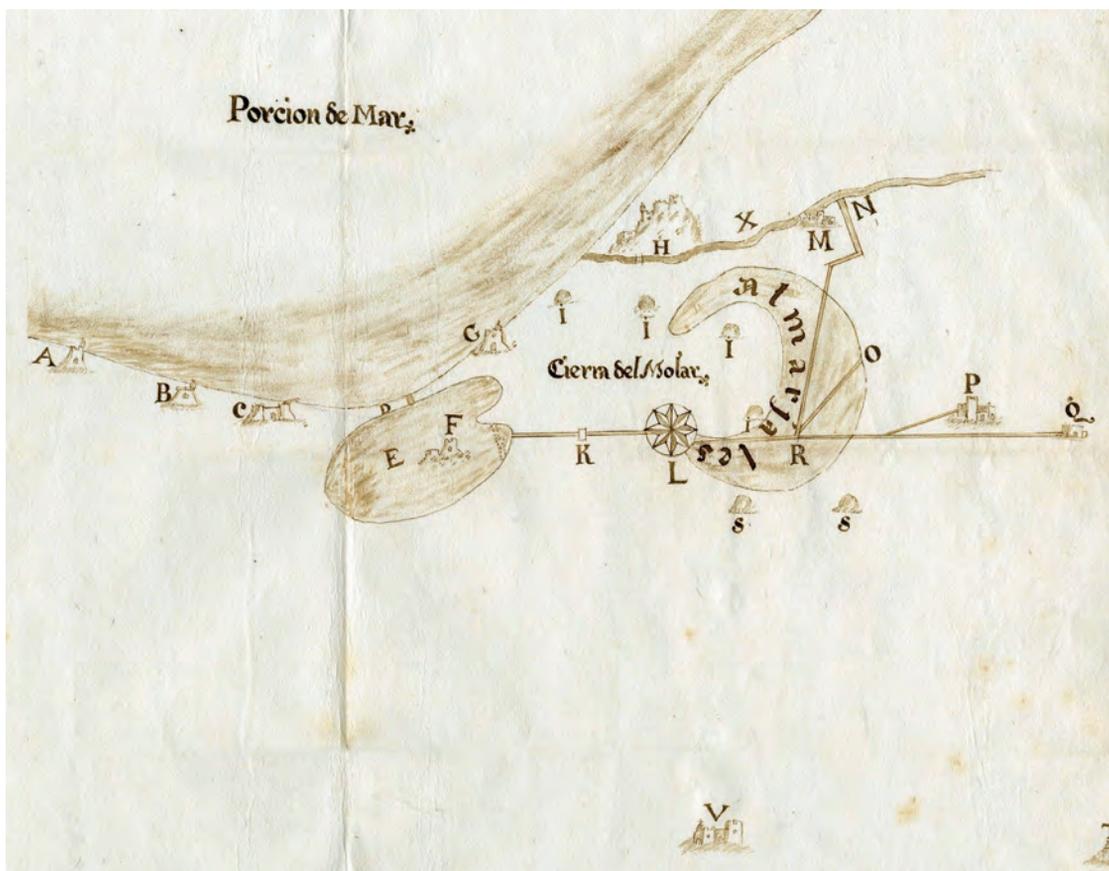


Figura 5. [Representación de los almarjales próximos a la costa, situados al sur de Guardamar y la Albufera de Elche]. A) Torre de les Calletes, B) Torre de la Talaiola, C) Castillo de Santa Pola, D) Gola de la Albufera, E) Lago de la Albufera, F) Torre de la Albufera, G) Torre del Pinet, H) Villa de Guardamar, I) Mojonera de Elche y Guardamar, K) Paso y puente del Maestre, L) Paso y puente de Las Motas, M) Lugar de Rojales, N) Presa y azarbe de la Reina, O) Boquera de las azarbes de Mayayo y Abanilla, P) Lugar de Catral, Q) Molino del Molinello, R) Lugar donde se juntan todas las azarbes, S) Mojonera de Elche y Catral, T) Villa de Crevillente, V) Villa de Elche y X) Río Segura (Archivo Municipal de Elche).

aprovechase los manantiales que están en las raíces orientales de los cerros de Pajares y Coix, como igualmente los copiosos del molino de Albufera que hoy se pierden en el azarbe de San Felipe. El gusto salobre de sus aguas no impide se aprovechen para el riego, como lo prueba la experiencia de Elche.

Los aprovechamientos barrilleros seculares vivieron un momento de esplendor hasta mediados del siglo XIX (Madoz, 1845). La demanda internacional y la facilidad de comercialización a través del puerto de Alicante animaron la actividad sosera a pesar de las reivindicaciones de la población albuferense por hacerse con la planicie salina para su puesta en cultivo. Este hecho cobró mayor fuerza a partir de 1811 con la abolición del régimen señorial, si bien el titular del municipio, el entonces Marqués de Dos Aguas, conservó la propiedad del terreno mientras éste le aportó beneficios económicos (Gil Olcina y Canales, 2007).

El conocido mapa de Roca de Togores (1832) muestra ya todo el sistema de riego tal y como ha llegado a nuestros días después del proceso de bonificación realizado por el Cardenal Belluga y proseguido por los grandes hacendados limítrofes que se beneficiaron de la infraestructura creada. En efecto, a la red general creada para las Pías Fundaciones que evacúa a escasos metros de la gola del Segura, los terratenientes próximos con predios cuyas características edáficas eran similares a las desecadas por Belluga, conectaron su red particular de drenaje a la creada por éste, con lo que la repercusión del proceso colonizador fue mucho más amplio, al descender el nivel freático y hacer posible la expansión de la agricultura. En el detalle referido al regadío septentrional de la Huerta de Orihuela (Fig. 6), que comprende los terrenos ganados para el cultivo con Callosa, Cox y Granja al oeste, al norte la población de Albufera y San Felipe Neri al este, se observa el predominio de azarbes para recoger las aguas que allí se remansaban y abastecer en sucesivas etapas,

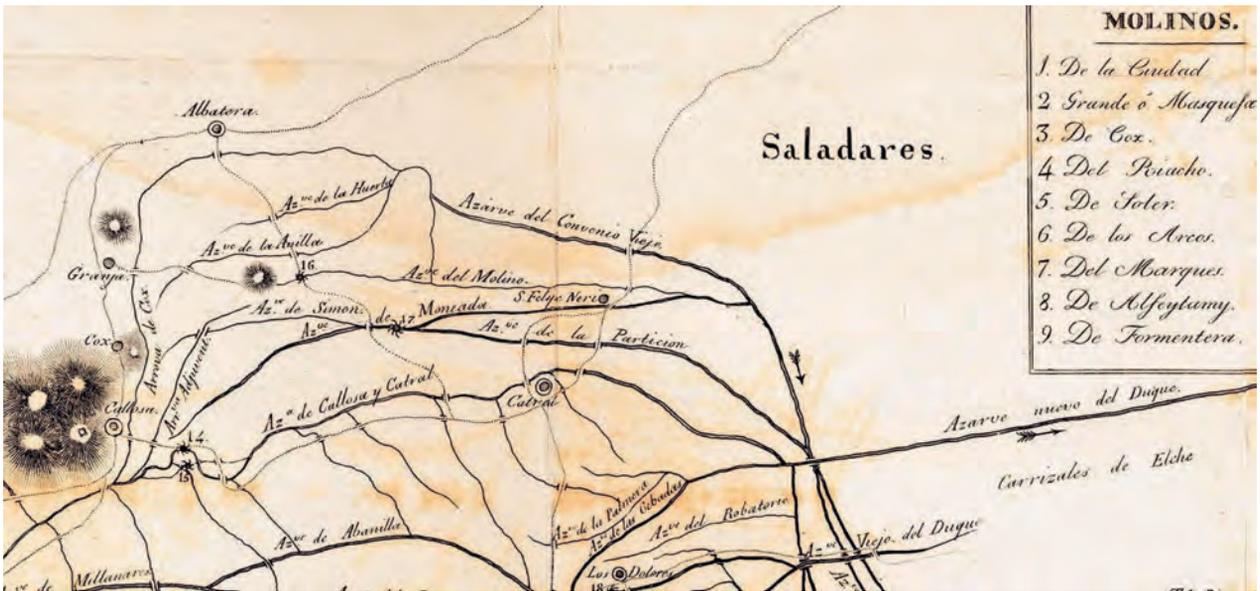


Figura 6. Detalle del Plano topográfico de la Huerta de Orihuela, de J.R. Roca de Togores, año 1832.

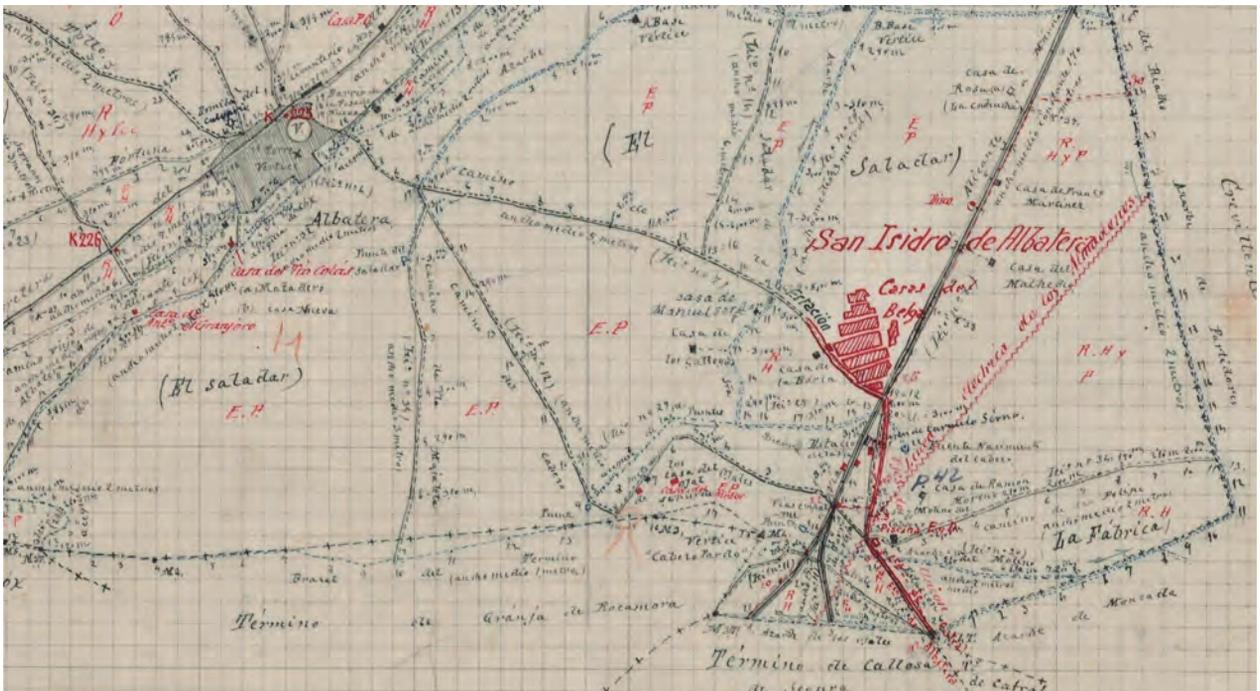


Figura 7. Detalle del Bosquejo Planimétrico del término municipal de Albalera (Zona 1ª), Instituto Geográfico y Estadístico, año 1898. E. 1:25.000.

primero el regadío de las Fundaciones y, en segundo lugar, el sector de Carrizales en el término de Elche, donde prosiguió la colonización por el señor territorial el duque de Arcos, marqués de Elche. Así, se comprueba cómo dicho sector está profusamente surcado por los azarbes de La Partición, El Convenio Viejo (ambos topónimos en clara alusión a los pactos llevados a cabo entre el eclesiástico y los heredamientos vecinos), los anteriormente citados de Simón y Moncada (los primigenios en la puesta en va-

lor de los Saladares) y el Azarbe del Molino que canaliza las aguas de los Cabezos tras haber sido utilizadas como fuerza motriz para la molienda, hasta su conexión con los ejes principales del avenamiento de la Huerta. Por último, la cartografía indica por encima del entramado de canalizaciones, con una rotulación de tamaño superior, la denominación de “Saladares”, superficie seca que progresivamente, conforme se aproxime al sistema de evacuación de las aguas, se transforma en el fitónimo “Carrizales”, en



Figura 8. Fotograma del Vuelo de Ruíz de Alda, año 1929-1930. Confederación Hidrográfica del Segura.

referencia a la vegetación hidrófila dominante, al derramarse allí el Azarbe Viejo del Duque.

En una etapa posterior, ya a finales del siglo XIX, contamos con la detallada información que aportan los *Bosquejos Planimétricos* del Instituto Geográfico y Estadístico (Fig. 7). En el mismo, destaca la gran extensión que bajo el topónimo “el Saladar” se ubica al sur y sureste del núcleo de Albaterra y que queda delimitado por la red de canalizaciones que surgieron tras los acuerdos con los municipios vecinos en el proceso de saneamiento de los suelos encharcados. Así, aparecen por el sur los azarbes del Término, de los Ojales y de Moncada; por el este, los azarbes de Riacho y de la Partición; y por el norte, el Azarbe de Patricio. El interior de este sector se estructura en torno a tres caminos que parten de la población: el de la Estación (que termina en el apeadero denominado Albaterra-Catral levantado en 1884 con motivo del trazado ferroviario Alicante-Murcia), el del Cabezo (en dirección al Cabezo Pardo) y el de la Marjaleta (este último en clara alusión a las características edáficas de la zona). Se trata de un amplio espacio donde, a diferencia de otras partes del municipio, predominan las áreas sin

información toponímica y gráfica; cuando éstas aparecen hacen referencia al trazado de algunas canalizaciones de drenaje como los azarbes “de los Ojales” y “del Molino”, así como la “Acequia de las Fuentes” y el emplazamiento de surgencias como las llamadas “Fuente Nacimiento del Cabezo” o “Fuente del Saladar”. También hay que resaltar la ubicación de algunas casas como las “de los Gallegos”, “de las Balsas”, “de Carmelo Serna” y “de Ramón Moreno”, cuya presencia obedece a un paulatino proceso de apropiación ilegal, una vez que este perdió su utilidad, como atestiguan algunas escrituras de mediados de centuria en las que ya consta que el Saladar es un espacio “muerto”². La falta de rentabilidad originó que su titular no escribiera su dominio en el Registro de la Propiedad de Dolores, circunstancia que motivó a que lo hiciera el Ayuntamiento de Albaterra en 1919.

Una vez en poder del consistorio, éste canalizó las aspiraciones vecinales de puesta en riego de la planicie salina, aunque sin éxito, tropezando siempre con la falta de caudales disponibles para el lavado del suelo. La fotografía aérea del denominado Vuelo de Ruíz de Alda de 1929-1930

2. Archivo Diocesano de Orihuela, *Libro Índice de hipotecas (1839-1862)*, sign. 1.548. *Índice de los Registros Antiguos de Albaterra*

(Fig. 8), permite visualizar, no obstante, la existencia de algunos enclaves agrícolas insertos en medio de grandes superficies salinas, desprovistas de vegetación y que aparecen en las imágenes con esa tonalidad blanquinosa que las caracteriza. En las inmediaciones de los Cabezos es donde se aprecia una morfología parcelaria que indica procesos espontáneos de colonización aprovechando los recursos hídricos disponibles gracias a los ojales allí emplazados y de las canalizaciones construidas dos siglos antes.

Nuevas posibilidades se vislumbraron a partir de la Ley de Bases de Colonización de Grandes Zonas aprobada en 1939, con la que el Estado, después de la Guerra Civil, pretendió reactivar el sector agrícola español mediante la puesta en cultivo de terrenos improductivos. Surgió así el Instituto Nacional de Colonización (INC) que alumbró, en 1952, un proyecto de bonificación integral de los Saladares existentes al sur de la provincia de Alicante. Es decir, la franja de terreno comprendida desde Albalera y Crevillent hasta finalizar en Elche. Así, el 27 de junio de 1941 se declararon las obras de interés nacional para una superficie colonizable de 8.316 ha, que se transformarían de forma progresiva al cultivo denominándose, el primer sector, con el nombre de Saladares de Albalera y que comprendía una superficie de 1.645 ha. De ellas, 950 ha fueron consideradas por el INC tierras expropiables, al carecer de aprovechamiento agrícola y considerar que podían desalarse y ponerse en riego. Frente a ellas, unas 269 ha se compu-

taron como reservables para sus propietarios al apreciarse alguna mejora agronómica, exceptuándose 313 ha que tenían riego, aunque de manera deficiente. Este conjunto de tierras provenía de los trabajos de desecación realizados en el siglo XVIII y de la posterior ocupación espontánea emprendida en el siglo XIX y la primera mitad del XX. Por último, señalar que se desecharon como tierras “no aptas” 113 ha.

En aquel primer momento, al no poder contar ni con las aguas del río Segura, ni con los sobrantes del regadío huertano, se pensó en la elevación de las aguas hipogeas para el lavado del suelo, dada la existencia de un acuífero que permanecía virgen en las inmediaciones de la sierra de Callosa. Las prospecciones realizadas pusieron de manifiesto que podían captarse en ellas más de 3.000 l/s. y con esa garantía se dio luz verde al Plan General de Colonización, aprobado en 1952. Con él surgieron dos pueblos de nueva construcción, San Isidro y El Realengo. El primero consiguió la independencia municipal de Albalera en 1993, prueba evidente del progreso económico alcanzado por este enclave con la llegada del trasvase Tajo-Segura, que redimió definitivamente los terrenos salinos a favor de la agricultura; por el contrario, El Realengo continúa como pedanía rural de Crevillent. La red de canalizaciones derivada de la intensa actuación diseñada por los ingenieros del INC, recoge las características seculares imperantes en la Huerta de Orihuela. Así, se estableció una red de aguas vivas cuyo

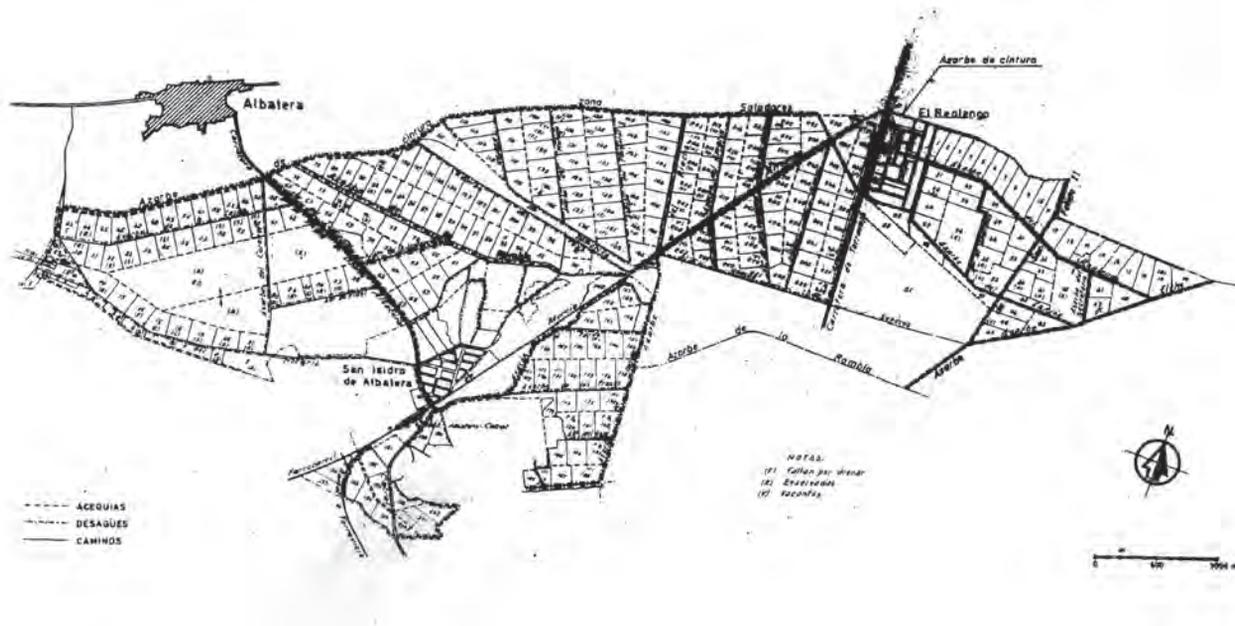


Figura 9. Adjudicación de lotes en 1954, realizada por el Instituto Nacional de Colonización en los Saladares de Albalera (reproducido en Canales, 1981).



Figura 10. La comparativa de los vuelos de 1956, 1985 y 1998 permite observar el proceso de abandono agrícola y el avance del carrizal.



Figura 11. En las ortofotografías de 2002, 2004 y 2012 (de superior a inferior) destaca, junto al abandono agrícola y el avance del carrizal, los cambios territoriales derivados de la construcción de infraestructuras y el proceso de urbanización.

canal longitudinal recorre 32 km, de la que parten 198 acequias secundarias, mientras que la red de aguas muertas totaliza una longitud de 532 km (Canales, 1981). Toda esta infraestructura determinó un espectacular cambio paisajístico donde los terrenos de saladares han visto mermada su extensión y solo es posible reconstruir el paisaje originario en aquellas tierras no transformadas y en el creciente número de parcelas abandonadas.

En la definición actual del paisaje interviene, además del proceso de abandono agrícola que repercute en una recolonización vegetal diversa atendiendo a la microtopografía, impactos ligados al trazado y mejora de infraestructuras, la proliferación de vertidos incontrolados y el crecimiento urbano.

De todos ellos, los últimos determinan la artificialización máxima del medio, mientras que el abandono de los campos de cultivo repercute en una alteración más ligera de las dinámicas del medio. Precisamente, es aquí donde las inercias de estas dinámicas medioambientales determinan la recreación de esas constantes paisajísticas que son los carrizales y los saladares. En la comparación de las imágenes correspondientes a los vuelos desde 1956 hasta la actualidad (Figs. 10 y 11) se puede apreciar, aunque de manera sutil, la progresiva expansión del carrizal en el entorno del Cabezo Pardo a modo de mancha de aceite y ligada a la presencia de los ojales y afloramientos de agua que se avenan a través de un canal perimetral al propio cabezo. En esta formación destaca sobremano la especie



Figura 12. Formaciones de carrizal, inmediatas al Cabezo, con su transición hacia el saladar.

que le da nombre, es decir, el carrizo (*Phragmites australis*), a la que acompaña, ocasionalmente el taray (*Tamarix* sp.pl.) y al que se encarama la corrigüela lechosa (*Cynanchum acutum*). La otra constante es el saladar, cuya foto fija en tiempo de Cavanilles (1795-97: 289) mantiene su vigencia ya que, según el botánico, el saladar está: “cubierto de salicornias, orzaga, limónios y sálsolas”. En efecto, los rodales de saladar que se conservan a continuación de la mancha de carrizal que envuelve el cabezo, se componen, básicamente, por la sosa jabonera (*Arthrocnemum macrostachyum*), el almajo (*Suaeda vera*), la orzaga (*Atriplex halimus*) y, sobre todo, varias especies del género *Limonium*, entre las que cabe destacar *L. caesium* y *L. angustibracteatum*. Estas últimas especies vienen a significar un valor añadido de estos paisajes respecto a los ya aludidos de carácter cultural, puesto que representan la aportación de este territorio a la biodiversidad del planeta, ya que en ambos casos se trata de especies endémicas cuya distribución, al menos del primero de ellos, es casi exclusiva de las tierras alicantinas. En conclusión se aporta así un argumento más de cara a plantear una evaluación más completa de los valores ambientales que, íntimamente ligados a su evolución histórica, atesora este singular espacio situado en el margen septentrional de la Vega Baja del Segura.

BIBLIOGRAFÍA

- AGUILAR CIVERA, I. (2009): *Construir, registrar y representar. Sendas, caminos y carreteras de la Comunitat Valenciana. Mapas y planos 1550-1850*, Valencia: Conselleria d'Infraestructures i Transports, 359 pp.
- AGUILAR HERNÁNDEZ, J. (2002): *Historia de Albaterra*, Albaterra: Ayuntamiento, 902 pp.
- BOX, M. (1987): *Humedales y áreas lacustres de la provincia de Alicante*, Alicante: Instituto de Estudios Juan Gil-Albert, 290 pp.
- CANALES MARTÍNEZ, G. (1981): Los Saladares de Albaterra: un intento de colonización actual, *Estudios Geográficos*, 165: 453-481.
- CANALES MARTÍNEZ, G. y VERA REBOLLO, J.F. (1985): Colonización del cardenal Belluga en las tierras donadas por Guardamar del Segura: creación de un paisaje agrario y situación actual, *Investigaciones Geográficas*, 3: 143-160.
- CAVANILLES, A.J. (1795-97): *Observaciones sobre la Historia Natural, Geográfica, Agricultura, Población y Frutos del Reino de Valencia*, Madrid: Imprenta Real. 2 vols.
- GIL OLCINA, A. y CANALES MARTÍNEZ, G. (2007): *Residuos de propiedad señorial en España: perduración y ocaso en el Bajo Segura*, Alicante: Servicio de publicaciones de la Universidad de Alicante, 504 pp.
- MADOZ, P. (1845): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de ultramar*, Madrid, 16 vols.
- MARCO, J.A. (2005): Los humedales costeros del sur de Alicante: perspectiva evolutiva. En: VERA, J.F. (coord.): *Jornadas del Bicentenario de Torre Vieja, 1803-2003*, Alicante: 33-54.
- ROCA DE TOGORES Y ALBURQUERQUE, J. (1832): *Memoria sobre los riegos de la Huerta de Orihuela*, Valencia: Benito Monfort, 115 pp.

4

El poblamiento de la Vega Baja del Segura y Bajo Vinalopó en tiempos de El Argar

Sergio Martínez Monleón

1. INTRODUCCIÓN

Hasta hace pocos años la mayor parte de los datos referentes al grupo argárico en la Vega Baja del Segura procedían de los materiales arqueológicos exhumados por J. Furgús y J. Colominas Roca a inicios de del s. XX en San Antón (Orihuela) y Laderas del Castillo (Callosa de Segura) (Colominas Roca, 1931; 1936; Furgús, 1937). Aunque a finales del pasado siglo se habían empezado a desarrollar algunas excavaciones en extensión (González Prats, 1986; Llobregat Conesa, 1986; Ramos Fernández, 1988; González Prats y Ruiz Segura, 1995; Hernández Pérez, 2009) que habían proporcionado nuevos materiales arqueológicos y datos novedosos, se seguía adoleciendo de una falta considerable de información referida no sólo ya a la cronología, la secuencia estratigráfica o las unidades habitacionales de los poblados argáricos, sino incluso a los datos más esenciales relacionados con su correcta ubicación, características topográficas, dimensiones, etc.

Por lo tanto, la situación de partida previa exigía una revisión de la amplia documentación que se había generado durante más de cien años de investigación, que era necesario completar con una prospección del territorio a fin de subsanar la carencia de información que se tenía sobre determinados aspectos del registro.

Con esta finalidad se llevó a cabo una primera prospección entre 2005 y 2006 bajo la dirección de J. A. López Padilla y J. A. Soler Díaz¹, en la que se obtuvo la información necesaria para establecer las primeras hipótesis sobre la ocupación y explotación del territorio en el Bajo Segura y Bajo Vinalopó entre el III y el II milenio cal. BC (López Padilla, 2009). Así mismo, a partir de los resultados obtenidos, se estimó que el yacimiento de Cabezo Pardo (San Isidro/Granja de Rocamora) era el que reunía las características idóneas entre los yacimientos prospectados para acometer una excavación en extensión, capaz de responder a las preguntas pertinentes que la investigación actual sobre la sociedad argárica exigía. Con posterioridad, las prospecciones selectivas han continuado entre 2012 y 2013 como parte de la realización de

1. Agradecemos desde aquí a Neus Lloret Lloret, Raquel Ruiz Pastor, Teresa Ximénez de Embún Sánchez, Joaquín Pina Mira y Valentín Martínez García su colaboración en las prospecciones llevadas a cabo entre 2005 y 2006.

mi tesis doctoral², primer paso para abordar, posteriormente, los procesos de comunicación y desarrollo intersocial entre las comunidades argáricas del sur de Alicante y las sociedades vecinas del Prebético Meridional Valenciano entre finales del III y la primera mitad del II milenio cal BC.

El análisis que hemos llevado a cabo durante las prospecciones (López Padilla, Jover Maestre y Martínez Monleón, 2014; Martínez Monleón, e.p.) ha posibilitado recuperar una parte sustancial de esa información, así como comprobar el notable deterioro al que se han visto sometidos los yacimientos debido a las catas incontroladas y al constante desarrollo urbanístico de las últimas décadas.

En las líneas siguientes se exponen los resultados de estas prospecciones, que en parte corrigen y completan trabajos anteriores (López Padilla, 2009) y una valoración preliminar sobre los análisis espaciales que estamos llevando a cabo, los cuáles nos permitirán observar en su conjunto la articulación regional del área más nororiental de la sociedad argárica, lo que supone, a nuestro juicio, el punto de partida fundamental para cualquier tipo de análisis histórico.

2. EL PATRÓN DE ASENTAMIENTO ARGÁRICO EN EL BAJO SEGURA Y BAJO VINALOPÓ

Durante el desarrollo de nuestras prospecciones se han reconocido un total de 28 yacimientos ocupados durante la Edad del Bronce (Fig. 1; Tabla 1), algunos citados constantemente en la bibliografía de la zona (Soriano Sánchez, 1984; 1985; Hernández Pérez, 1986; Simón García, 1999), así como otros inéditos que aquí incluimos. A este conjunto de asentamientos habría que añadir, probablemente, algunos yacimientos situados en el curso bajo del Vinalopó (Ramos Folqués, 1953; Jover Maestre *et al.*, 1997: 133, fig. 5), que nos ha resultado imposible localizar en el marco de estas prospecciones.

En 7 de estos yacimientos se han llevado a cabo excavaciones -Illeta dels Banyets (El Campello), El Tabayá (Aspe),

Caramoro I (Elche), Pic de les Moreres (Crevillente), Cabezo Pardo (San Isidro/Granja de Rocamora), Laderas del Castillo (Callosa de Segura) y San Antón (Orihuela)-, lo que representa un 25% del conjunto de yacimientos argáricos de la zona. Estas cifras, sin un análisis más detallado, podrían hacernos creer que disponemos de un buen conocimiento sobre lo acontecido en este territorio durante finales del III milenio y la primera mitad del II milenio cal BC, pero nada más lejos de realidad. La mayor parte de la información procede de excavaciones antiguas (Colominas Roca, 1931; 1936; Furgús, 1937; Figueras Pacheco, 1950), mientras que los resultados de las excavaciones realizadas en las últimas décadas del pasado siglo sólo han sido publicadas parcialmente (González Prats, 1986; Llobregat Conesa, 1986; Ramos Fernández, 1988; González Prats y Ruiz Segura, 1995; Hernández Pérez, 2009).

Afortunadamente, la situación ha ido mejorando en los últimos años debido a la labor desarrollada en diversos asentamientos por parte del Museo Arqueológico de Alicante (MARQ), como la adquisición del yacimiento de la Illeta dels Banyets por parte de la Diputación Provincial de Alicante y las actuaciones efectuadas entre 2000 y 2003 para la puesta en valor del mismo (Soler Díaz, 2006), y la revisión de los materiales arqueológicos de la Colección Furgús, fruto de sus actuaciones a principios de siglo en los yacimientos de San Antón (Orihuela) y Laderas del Castillo (Callosa de Segura) (Hernández Pérez, Soler Díaz y López Padilla, 2009). A ello se debe unir la publicación de los resultados de las excavaciones efectuadas en Cabezo Pardo entre 2006 y 2012 que se presentan en esta monografía, así como las actuaciones emprendidas desde 2013 en el yacimiento de Laderas del Castillo bajo la dirección de J. A. López Padilla y F. J. Jover Maestre.

A la información proporcionada por estas nuevas excavaciones, habría que añadir el trabajo desarrollado por F. J. Jover Maestre y J. A. López Padilla (1997) y que ha permitido reconsiderar los límites del espacio social argárico en su extremo más nororiental, pudiendo inferirse la existencia de un límite fronterizo con respecto a las sociedades vecinas del Prebético Meridional Valenciano a través de un conjunto

2. Agradecer desde aquí a Fernando Cañizares Navarro, Cristina Manzaneda Martín, Juanjo Mataix Albiñana y Pedro J. Saura Gil su colaboración durante el desarrollo de estas prospecciones, así como a Emilio Diz Ardid -director del Museo Arqueológico Comarcal de Orihuela-, Antonio García Menárguez -director del Museo Arqueológico, Etnológico y Paleontológico Municipal de Guardamar del Segura- y Julio Trelis Martí -director del Museo Arqueológico Municipal de Crevillente- la inestimable ayuda y colaboración que nos han brindado a la hora de consultar la información y los fondos depositados en los respectivos museos.

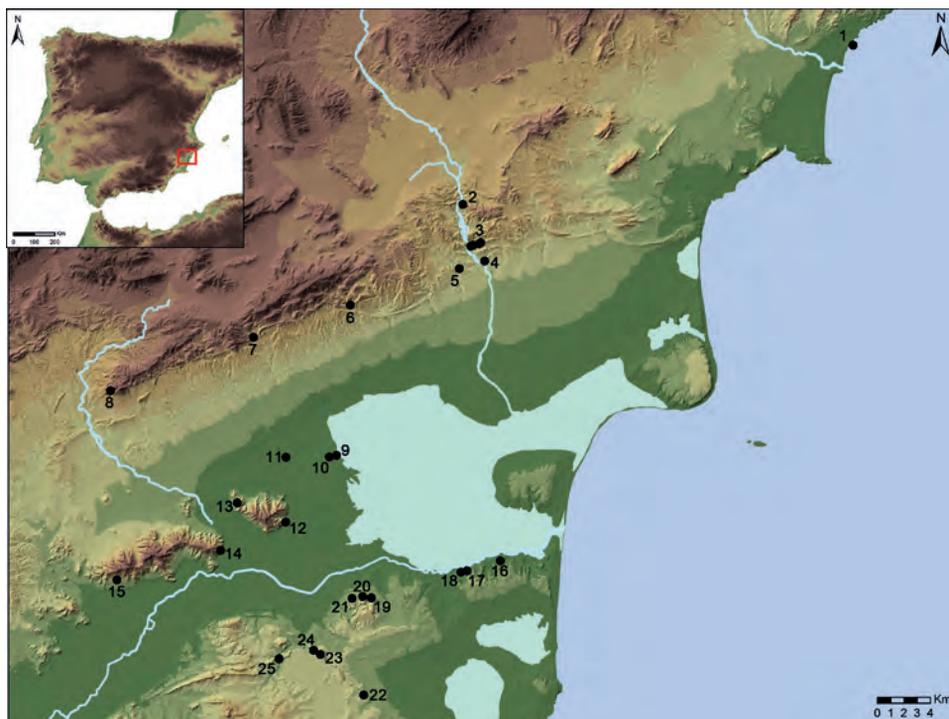


Figura 1. Mapa con la distribución de los yacimientos argáricos localizados en el Bajo Segura y Bajo Vinalopo (1-Illeta dels Banyets; 2-Tabayá; 3-Conjunto de la Serra del Búho, de oeste a este Serra del Búho I, Puntal del Búho, Serra del Búho III, Serra del Búho IV; 4-Caramoro I; 5-Barranco de los Arcos; 6-Pic de les Moreres; 7-Cabezo de Hurchillo; 8-El Morterico; 9-Cabezo del Molino; 10-Cabezo Pardo; 11-Cabezo del Pallarés; 12-Laderas del Castillo; 13-Grieta de los Palmitos; 14-San Antón; 15-La Mina; 16-Cabezo Soler; 17-Monte Calvario; 18-Cabezo del Muladar; 19-Cabezo de las Yeseras; 20-Cabezo del Mojón; 21-Cabezo del Rosario; 22-Cabezo de la Mina; 23-Cuestas del Pelegrín; 24-Cabezo del Moro; 25-Arroyo Grande).

YACIMIENTO	MUNICIPIO	X	Y	Z	EXTENSIÓN (HA)
ILLETA DELS BANYETS	EL CAMPELLO	728518	4257054	8	0,6
EL TABAYÁ	ASPE	699016	4245065	303	0,67
SERRA DEL BÚHO I	ELCHE	699613	4241916	208	0,14
PUNTAL DEL BÚHO	ELCHE	699796	4241996	220	0,07
SERRA DEL BÚHO III	ELCHE	700261	4242103	218	0,05
SERRA DEL BÚHO IV	ELCHE	700367	4242169	223	0,05
CARAMORO I	ELCHE	700662	4240791	138	0,08
BARRANCO DE LOS ARCOS	ELCHE	698764	4240213	160	0,02
PIC DE LES MORERES	CREVILLENTE	690513	4237495	282	0,2
CABEZO DE HURCHILLO	ALBATERA	683188	4235057	326	0,2
EL MORTERICO	ABANILLA	672383	4231070	351	0,97
CABEZO DEL MOLINO	SAN ISIDRO	689463	4226212	29	0,02
CABEZO PARDO	SAN ISIDRO	688929	4226089	61	0,24
CABEZO DEL PALLARÉS	GRANJA DE ROCAMORA	685636	4226070	-	-
LADERAS DEL CASTILLO	CALLOSA DE SEGURA	685629	4221190	117	1,09
GRIETA DE LOS PALMITOS	REDOVÁN	681948	4222633	180	-
SAN ANTÓN	ORIHUELA	680706	4219050	129	2
LA MINA	SANTOMERA	672858	4216839	176	1,12
CABEZO SOLER	ROJALES	701841	4218284	81	1,4
MONTE CALVARIO	ROJALES	699340	4217524	57	-
CABEZO DEL MULADAR	ROJALES	698871	4217408	-	-
CABEZO DE LAS YESERAS	BENEJÚZAR-ALMORADÍ	692099	4215474	120	0,1
CABEZO DEL MOJÓN	BENEJÚZAR	691433	4215588	144	0,17
CABEZO DEL ROSARIO	BENEJÚZAR	690640	4215436	123	0,05
CABEZO DE LA MINA	SAN MIGUEL DE SALINAS	691528	4208172	132	0,06
CUESTAS DEL PELEGRÍN	ORIHUELA	688260	4211212	202	0,21
CABEZO DEL MORO	ORIHUELA	687743	4211540	180	0,08
ARROYO GRANDE	ORIHUELA	685128	4210898	103	0,05

Tabla 1. Yacimientos argáricos localizados en el Bajo Segura y Bajo Vinalopó.

de sierras que, en sentido suroeste-noreste, irían desde la sierra de Abanilla hasta alcanzar la sierra del Tabayá, en Elche. A partir de este punto, esta línea divisoria parece difuminarse, aunque de algún modo se prolongaría por la sierra Gorda y la sierra de Sancho, en Torrellano, y enlazaría con el yacimiento de la Illeta dels Banyets (Simón García, 1997), el enclave más septentrional de la sociedad argárica. A un lado y otro de dicha línea parecen dibujarse con claridad unas diferencias en el registro empírico que sólo es posible explicar en función de la presencia de una frontera política y cultural entre dos grupos con rasgos marcadamente diferenciados (Jover Maestre y López Padilla, 2004).

Al sur de esta divisoria se articula un denso poblamiento, básicamente, en torno a los cursos bajos de los ríos Segura y Vinalopó, y la antigua albufera de Elche. Alejados del curso de estos ríos se localizan una serie de poblados sobre las ramblas y ramblizos que bajan en dirección sur desde las sierras de Abanilla, Albaterra y Crevillente, y que sirvieron como vías de comunicación entre el espacio social argárico y el del grupo del Prebético Meridional Valenciano. La distribución y abundancia de poblados documentados durante la Edad del Bronce permite inferir que, en esos momentos, se produce el proceso de plena ocupación del territorio, observable con claridad ahora en el denso poblamiento existente en la margen derecha del río Segura -zona despoblada hasta estos momentos con la excepción del yacimiento de La Bernarda (Rojales) (Soler Díaz y López Padilla, 2001/2002)- y en la zona oriental más próxima al área lagunar.

No obstante, no se han registrado asentamientos en la actual línea de costa, en la que sí existen yacimientos entre finales del VI y el III milenio cal BC (Guilbert Mas y Hernández Pérez, 2014; Soler Díaz *et al.*, 2014), con excepción de la Illeta dels Banyets, aunque la disposición de los poblados en torno a la antigua albufera de Elche permiten inferir que en ningún momento se rehuyó su ocupación y explotación. Este proceso podría relacionarse con motivaciones económicas y estratégicas, donde las comunidades argáricas prefirieron asentarse en torno a los márgenes de las zonas de aguas tranquilas del área lacustre y ciertas elevaciones que flanqueaban el curso del Segura, frente a un litoral directamente expuesto al mar (Simón García, 1999: 260-261).

Por desgracia, hoy es prácticamente imposible precisar la cronología de la mayor parte de los yacimientos ubicados en este amplio territorio, al haber sufrido importantes agre-

siones en forma de excavaciones incontroladas por parte de furtivos, la apertura de canteras y la construcción de diversos tipos de infraestructuras, lo que ha provocado que muchos prácticamente hayan desaparecido.

Todo parece indicar que la mayor parte de los yacimientos argáricos son fundados en torno a los inicios del II milenio cal BC, salvo cuatro de ellos: Illeta dels Banyets, Tabayá, Laderas del Castillo y San Antón, que se encuentran precisamente entre los yacimientos de mayores dimensiones de todo el territorio. La primera ocupación de la Illeta dels Banyets se remonta, cuando menos, a la segunda mitad del IV milenio cal BC. En base a la presencia de sedimentos estériles entre estas evidencias y los primeros estratos argáricos, y a la ausencia en el registro del yacimiento de elementos como la cerámica campaniforme, se ha apuntado que el enclave habría sido abandonado hasta ser reocupado entre finales del III y principios del II milenio cal BC (Soler Díaz, 2009: 174-175) mientras que los otros tres yacimientos parecen fundarse en la segunda mitad del III milenio cal BC (Hernández Pérez, 2009: 163; Soriano Sánchez, 1984: 138), circunstancia a la que también parecen apuntar, al menos, los resultados preliminares de las excavaciones realizadas recientemente en Laderas del Castillo (López Padilla y Jover Maestre, com. pers.).

En ocasiones se ha manifestado que algunos yacimientos campaniformes como el Bancalico de los Moros/El Rincón (Redován) y Espeñetas (Orihuela) mantendrían su ocupación durante los momentos iniciales de la Edad del Bronce, convirtiéndose en hábitats subsidiarios de Laderas del Castillo y San Antón, respectivamente (Soriano Sánchez, 1985: 126), pero durante nuestras prospecciones hemos podido constatar que, posiblemente, en ambos asentamientos tengamos un único nivel de ocupación, puesto que no se observan estructuras ni tampoco materiales que puedan adscribirse claramente a la Edad del Bronce. Como ya se ha apuntado (López Padilla, 2009: 258) esto podría estar relacionado con un transvase poblacional desde estos enclaves campaniformes hasta los nuevos centros argáricos.

Este proceso también se detecta en la sierra de Crevillente, donde el poblado campaniforme de Les Moreres (González Prats y Ruiz Segura, 1991/1992) es abandonado y se ocupa, a escasos 500 m, el asentamiento de Pic de les Moreres. En este último se menciona la presencia un fragmento de cerámica con decoración incisa campaniforme hallado en las prospecciones efectuadas en los años setenta (González

Prats, 1986: 168), aunque esta posible ocupación previa no se ha podido constatar en las excavaciones llevadas a cabo posteriormente. La ausencia de dataciones en los dos yacimientos impide valorar, por ahora, el lapso de tiempo transcurrido entre la ocupación de uno y otro.

Con el final del Argar, prácticamente la totalidad de los poblados de la zona son abandonados. Las únicas excepciones son los cuatro enclaves citados anteriormente, los cuales presentan una dilatada secuencia ocupacional que, al menos en el caso del Tabayá y de la Illeta dels Banyets, se prolonga claramente durante el denominado “Bronce Tardío” (Soriano Sánchez, 1984: 138; Simón García, 1997; Hernández Pérez, 2009: 163-164).

La delimitación de la superficie ocupada por los distintos yacimientos durante la prospección ha constatado importantes diferencias de tamaño entre todos ellos (Tabla 1). La primera lectura que se puede extraer de estos datos es el gran número de yacimientos de reducidas dimensiones (inferiores a 0,1 Ha) presentes en el territorio, aproximadamente la mitad, así como la existencia de una relación decreciente entre el número de asentamientos y su mayor tamaño superficial. Este conjunto de poblados de pequeño tamaño se distribuye preferentemente en las proximidades de otros enclaves de dimensiones superiores, aunque no en torno a los más grandes, compartiendo y complementando sus áreas de captación. Otro grupo lo parecen conformar yacimientos con un tamaño entre 0,2 y 0,3 Ha, estratégicamente distribuidos por el territorio a unas distancias similares, tanto en las sierras prelitorales como en las septentrionales y en el área próxima a la zona lacustre. En este grupo se incluiría probablemente Cabezo Soler. A pesar de ocupar una superficie superior a 1 Ha, ésta debe corresponder a su ocupación tardorromana y altomedieval (Gutiérrez Lloret, 1996). La escasez de materiales correspondientes a la Edad del Bronce en superficie, así como los depositados en el Museo Arqueológico, Etnológico y Paleontológico Municipal de Guardamar de Segura nos hacen suponer que el tamaño del asentamiento en época argárica sería notablemente inferior al registrado durante nuestras prospecciones. El siguiente grupo de asentamientos entre 0,5 y 1 Ha se ubica en los puntos extremos del territorio analizado, orientados al control de las comunicaciones, tanto con las sociedades ubicadas en la periferia argárica como con los grupos argáricos de la Vega Media del Segura. Por último, los poblados con una mayor extensión superficial, superiores a las 2 Ha, se encuentran en las sierras de Callosa de Segura y Orihuela, a una distancia

de 5 km el uno del otro, una proximidad que hace difícil dissociarlos en un análisis sociopolítico, resultando bastante complejo establecer cuál sería el territorio controlado y explotado por cada uno de ellos. En el yacimiento de Laderas del Castillo la superficie que presenta sedimento arqueológico en la actualidad es de 1,09 Ha, pero la erosión y, fundamentalmente, el desarrollo urbanístico, han afectado considerablemente a la parte baja de las tres laderas que conforman el yacimiento, por lo que el área ocupada se extendería abarcando una superficie en torno a las 2 Ha. El yacimiento de San Antón se extiende por una superficie aproximada de 2 Ha en la ladera septentrional, aunque existen referencias sobre la ocupación también de la ladera meridional donde el jesuita Julio Furgús realizó algunos catas (González Simancas, 2010: 356).

Excluyendo el enclave de la Illeta dels Banyets, que se encuentra a más de 30 km de los yacimientos del curso del Vinalopó, los poblados se suelen ubicar a una distancia promedio de 2,5 km aproximadamente. Esta situación viene condicionada por la concentración de dos o más asentamientos de reducidas dimensiones en un radio inferior a 1 km, siendo esta circunstancia especialmente perceptible en el curso bajo del Vinalopó y en la margen izquierda del río Segura (Fig. 1). Si no incluimos en este análisis los yacimientos de menos de 0,1 Ha, la distancia promedio entre los diversos poblados se eleva hasta los 7 km aproximadamente, lo que posiblemente se correspondería mejor con sus territorios económicos.

No obstante, se observa una notable diferencia entre la alta densidad poblacional que presenta en estos momentos el conjunto de sierras prelitorales y la gran distancia que separa los asentamientos de las sierras septentrionales. Este comportamiento debe explicarse en función del establecimiento de la frontera septentrional argárica (Jover Maestre y López Padilla, 1997), donde se busca el control de las principales vías de comunicación con la sociedad del Prebético Meridional Valenciano y, por lo tanto, se mantienen deshabitadas el resto de las sierras, alejadas de los principales cursos fluviales y campos de cultivo. Otro panorama diferente presentan los poblados de mayor extensión, como Laderas del Castillo y San Antón, donde sería lógico suponer la necesidad de establecer otros asentamientos a su alrededor para implementar un máximo aprovechamiento de los recursos de su entorno más próximo con el que poder soportar el mayor volumen demográfico que se infiere a partir de su tamaño. La respuesta a la ausencia de estos enclaves está relacionada

con la capacidad de centralizar los recursos de la zona que tienen ambos yacimientos como centros políticos y económicos regionales, a través de los lazos de dependencia entre asentamientos. Como ya se ha apuntado (López Padilla, 2009: 254), el mantenimiento o el incremento demográfico de un centro poblacional, en época preindustrial, se basa principalmente en la incorporación constante de efectivos desde fuera, mucho más que en la capacidad de crecimiento demográfico interno. La posibilidad de capitalizar los recursos existentes, no sólo a nivel de bienes subsistenciales, es la que permite explicar su propia densidad demográfica, así como la ausencia de otros poblados en su entorno más inmediato.

La mayoría de los asentamientos argáricos de la Vega Baja del Segura ocuparon, principalmente, cerros o escarpes rocosos situados en las estribaciones de las sierras, separados de los llanos o vegas pero con un amplio control visual sobre éstos, en lugares con buenas defensas naturales, aunque también encontramos yacimientos en cabezos de escasa altitud próximos al área lagunar y a las mejores tierras para el aprovechamiento agrícola, como Cabezo Pardo, y un poblado como la Illeta dels Banyets, que presenta una serie de particularidades con respecto al patrón de asentamiento típico de la sociedad argárica, debido a

su instalación en una zona costera, patrón que sólo parece repetirse dentro del territorio argárico en el yacimiento de la Punta de los Gavilanes (Mazarrón, Murcia) (Ros Sala *et al.*, 2008).

Todos estos asentamientos presentan una gran conexión intervisual (tabla 2), con excepción de aquellos poblados de pequeñas dimensiones y escasa altitud relativa localizados en el embalse de la Pedrera -Cabezo de la Mina (San Miguel de Salinas) y Arroyo Grande (Orihuela)- y en las últimas estribaciones de las sierras localizadas en el curso del Vinalopó, antes de abrirse su cauce a la llanura aluvial del campo de Elche -Caramoro I y Barranco de los Arcos-. Ajenos a este comportamiento, son las relaciones que presentan aquellos yacimientos con un tamaño superior a las 0,5 Ha, sin contacto visual entre ellos, aunque sí con los asentamientos de menores dimensiones.

El análisis conjunto de las visibilidades de todos los yacimientos (Fig. 2) muestra un control máximo ejercido sobre el entorno de la antigua albufera de Elche, la zona occidental del campo de Elche y el curso bajo del río Segura. Como se ha visto anteriormente, no hay interés por ocupar las zonas costeras, sobre las que sí se ejerce un control visual, disminuyendo éste al norte del Cabo de Santa Pola y al sur

	IB	TA	SBI	PB	SBIII	SBIV	CAR	BA	PM	CH	MOR	MOL	PAR	PAL	LC	GP	SA	MI	SO	CAL	MUL	YE	MOJ	RO	CMI	PEL	CMO	AG
IB	-																											
TA		-	X	X	X	X													X	X	X							
SBI		X	-	X	X	X	X					X	X	X	X				X	X	X	X	X	X				
PB		X	X	-	X	X	X					X	X	X	X				X	X	X	X	X	X				
SBIII		X	X	X	-	X	X					X	X	X	X				X	X	X	X	X	X				
SBIV		X	X	X	X	-	X					X	X	X	X				X	X	X	X	X	X				
CAR			X	X	X	X	-												X	X	X							
BA								-															X	X	X			
PM									-			X	X	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	
CH										-		X	X	X		X	X		X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
MOR											-	X	X	X		X			X	X	X	X	X	X		X	X	X
MOL			X	X	X	X			X	X	X	-	X		X				X	X	X	X	X	X		X	X	
PAR			X	X	X	X			X	X	X	X	-	X	X				X	X	X	X	X	X		X	X	
PAL			X	X	X	X			X	X	X		X	-	X				X	X	X	X	X	X		X	X	
LC			X	X	X	X			X			X	X	X	-				X	X	X	X	X	X		X	X	
GP										X	X																X	X
SA										X									X	X	X	X	X	X		X	X	
MIN																							X	X	X	X	X	
SO		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X				X	-	X	X	X	X	X	X	X	
CAL		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X				X	-	X	X	X	X		X	X	
MUL		X	X	X	X	X	X		X	X		X	X	X	X				X	X	-	X	X		X	X	X	
YE			X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X	-	X	X			
MOJ			X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X				X	X	X	X	X	-	X			
ROS			X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	X				X	X			X	X	-			
CMI										X																		
PEL									X	X	X	X	X	X	X				X	X	X	X					X	
CMO									X	X	X	X	X	X	X				X	X	X					X		
AG																												

Tabla 2. Relaciones de intervisibilidad entre yacimientos. IB = Illeta dels Banyets; TA = Tabayá; SBI = Serra del Búho I; PB = Puntal del Búho; SBIII = Sierra del Búho III; SBIV = Serra del Búho IV; CAR = Caramoro I; BA = Barranco de los Arcos; PM = Pic de les Moreres; CH = Cabezo de Hurchillo; MOR = El Morterico; MOL = Cabezo del Molino; PAR = Cabezo Pardo; PAL = Cabezo del Pallarés; LC = Laderas del Castillo; GP = Grieta de los Palmitos; SA = San Antón; MIN = La Mina de Santomera; SO = Cabezo Soler; CAL = Monte Calvario; MUL = Cabezo del Muladar; YE = Cabezo de las Yeseras; MOJ = Cabezo del Mojón; ROS = Cabezo del Rosario; CMI = Cabezo de la Mina (San Miguel de Salinas); PEL = Cuestas del Pelegrín; CMO = Cabezo del Moro; AG = Arroyo Grande.

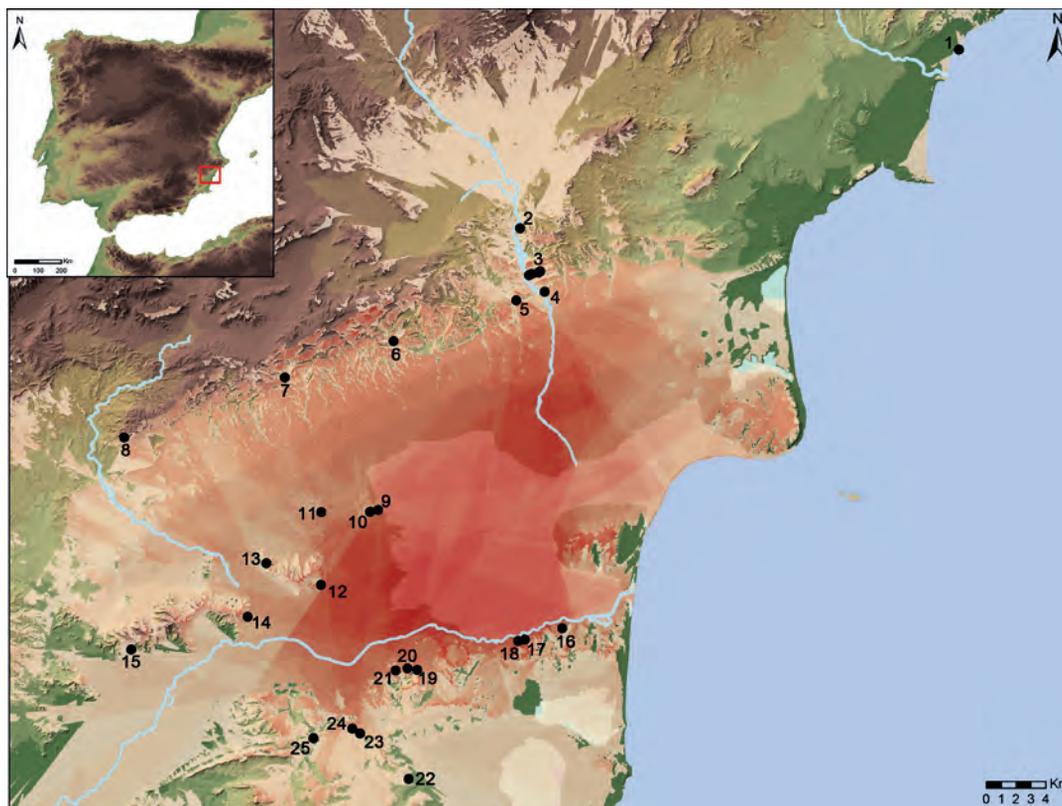


Figura 2. Mapa con el análisis de visibilidad conjunta de todos los yacimientos.

de las lagunas de la Mata y Torrevieja, sobre todo en su prolongación hacia la Manga del Mar Menor y el campo de Cartagena.

Los primeros resultados de los análisis muestran que no existe un especial interés en controlar a las comunidades asentadas en su periferia, tanto en el campo de Alicante como en el Medio Vinalopó, siendo éste ejercido únicamente por los yacimientos de la Illeta dels Banyets y el Tabayá, respectivamente, que a su vez muestran una escasa comunicación visual con el resto de yacimientos argáricos del Bajo Segura y Bajo Vinalopó. En este sentido, resulta destacable que los yacimientos situados en las sierras de Abanilla, Albatera y Crevillente, ubicados sobre las rutas del paso hacia la zona de los Hondones (López Padilla, 2009), orienten su control visual en dirección a complementar y cerrar la salida del espacio argárico por su extremo septentrional más que a vigilar la entrada en él. Durante las prospecciones efectuadas en esas zonas periféricas del Medio Vinalopó no se han detectado prácticamente yacimientos de la Edad del Bronce (García Gandía, 2004). Este “vacío” demográfico, también constatado en las cuencas del río Mundo y la cabecera del Segura (Jordán Montés, 1992), se ha tratado de justificar por causas medioambientales pero,

a nuestro juicio, tiene una explicación de carácter político en relación con el establecimiento de la frontera argárica (López Padilla, 2011: 103). La ausencia de ocupación intencional de esas tierras al norte de la frontera marca la existencia de un “territorio de exclusión” generado para frenar la movilidad y expansión de las sociedades periféricas (Nocete Calvo, 1989), a la vez que delimitar el territorio controlado por el grupo argárico.

Por el contrario, la concentración de poblados ubicados en el curso del Vinalopó, zona tradicionalmente empleada para el trazado de los caminos que comunican este tramo del Bajo Vinalopó con el Medio Vinalopó y el Altiplano de Yecla-Jumilla (Jover Maestre *et al.*, 1997: 133), y la visibilidad que presenta el yacimiento del Tabayá, confieren una singular importancia a esta vía de comunicación, mientras su conexión con el resto del territorio argárico parece efectuarse a través de los yacimientos de la Serra del Búho, que al igual que Caramoro I y Barranco de los Arcos, se convertirían en poblados dependientes del Tabayá, considerado poblado nuclear en el Bajo Vinalopó (González Prats y Ruiz Segura, 1995). A pesar de que en otros territorios se han registrado en las últimas décadas un número creciente de poblados de reducidas dimensiones ubicados en las llanuras y vegas cuater-

narias, con una orientación principalmente agropecuaria (Ayala Juan, 1991; Arteaga Matute, 2001), este fenómeno no se aprecia en el Bajo Segura y Bajo Vinalopó.

Los resultados que vienen ofreciendo las prospecciones y excavaciones de urgencia en el campo de Elche -fundamentalmente con motivo de la realización de las obras en la denominada “ronda sur” de esta localidad- y Crevillente muestran la ausencia de poblamiento en la zona entre finales del III y mediados del II milenio cal BC, mientras que se han detectado pruebas de su ocupación tanto en momentos anteriores como posteriores (Ramos Fernández, 1984; Ramos Folqués, 1989; Soler Díaz y López Padilla, 2001/2002; Jover Maestre *et al.*, 2014; Trelis Martí *et al.*, 2004), lo que ofrece una información de gran valor a la hora de reconstruir la dinámica ocupacional y las estrategias de explotación de este territorio por parte de la sociedad argárica.

Lamentablemente, estas actuaciones sobre las áreas de llanura no se han llevado con la misma profusión en la huerta del Segura, por lo que cualquier hipótesis sobre la ocupación y explotación en este amplio territorio debe quedar supeditada a los resultados que ofrezcan nuevos proyectos en la zona, sobre todo en las proximidades de la sierras de Callosa de Segura y Orihuela, densamente pobladas entre el III y el II milenio cal. BC.

Este respectivo distanciamiento de la mayor parte de los yacimientos con respecto a las llanuras aluviales y las vegas de los ríos condiciona, en gran medida, el acceso a las mejores tierras para el aprovechamiento agrícola (Fig. 3). Especialmente llamativo es el proceso que se experimenta en tierras ilicitanas, donde el abandono de las tierras de piedemonte y del cono aluvial del Vinalopó a favor de aquéllas ubicadas en el tramo montañoso por el que discurre el río comporta el traslado de las zonas de cultivo a terrenos de peor productividad (Jover Maestre *et al.*, 1997: 132). En una situación totalmente diferente se encuentran los poblados de las sierras de Callosa y Orihuela, y los situados en las proximidades a la zona oriental de la antigua albufera de Elche, ya que su ubicación les permite tener acceso a las mejores tierras agrícolas de todo el territorio. Se ha sostenido que la ubicación de los grandes asentamientos argáricos se debe a razones políticas, priorizando criterios defensivos y estratégicos por encima de los estrictamente económicos, como la proximidad a los territorios agrícolas más favorables (Gilman y Thorne, 1985; Risch, 2002), y se ha señalado la existencia de una relación inver-

sa entre los recursos agrarios situados en las inmediaciones y el tamaño de los mismos (Lull Santiago *et al.*, 2010: 17). En este sentido, los yacimientos de mayores dimensiones de la Vega Baja del Segura parecen experimentar una situación totalmente inversa, situándose próximos a los mejores recursos agrícolas y con fácil acceso a ellos, a lo que habría que añadir que otros poblados tan importantes dentro del conjunto de la sociedad argárica como El Argar o Lorca se encuentran en una situación análoga (Jover Maestre, 1999).

A pesar de la considerable distancia a la que se encuentran algunos asentamientos de los principales campos de cultivo, el registro material constatado en todos ellos indica que las actividades productivas dominantes estaban relacionadas con la explotación agropecuaria (Jover Maestre, 2009: 120), siendo autosuficientes en cuanto a la mayor parte de sus necesidades básicas de mantenimiento y reproducción social. En ese sentido, se ha constatado la circulación en el ámbito local de ciertas materias primas, como las ignitas y las rocas metamórficas, de las que una buena parte de los yacimientos de la zona debió aprovisionarse a través del intercambio con los poblados emplazados en el entorno de las mismas (López, Jover y Martínez, 2014: 101-102).

Sin embargo, la producción de algunas materias primas como el cobre y su distribución parecen trascender los espacios políticos y económicos locales o comarcales y organizarse a gran escala por todo el territorio argárico, pudiéndose señalar una escala jerárquica de yacimientos respecto al acceso al mismo, lo que sugiere que la metalurgia se hallaba bajo control político (Lull *et al.*, 2010b). Este control aseguraba el dominio sobre los principales afloramientos de minerales metálicos, aunque la situación de los asentamientos con respecto a éstos demuestra que no todos se encontraban cerca de las principales fuentes de suministro (Cámara Serrano *et al.*, 2007).

El proceso completo de la producción metalúrgica sólo ha sido constatado en el yacimiento de Peñalosa (Contreras Cortés, 2000), ubicado en Sierra Morena, dentro del distrito minero de La Carolina-Linares, principal zona minera del territorio de El Argar, pero en algunas zonas parecen existir asentamientos principalmente mineros como el Cabezo de la Mina o La Mina de Santomera, en la zona oriental de la sierra de Orihuela (Ayala Juan, 2003).

Durante las prospecciones arqueomineras realizadas recientemente por Dirk Brandherm y su equipo en las sierras

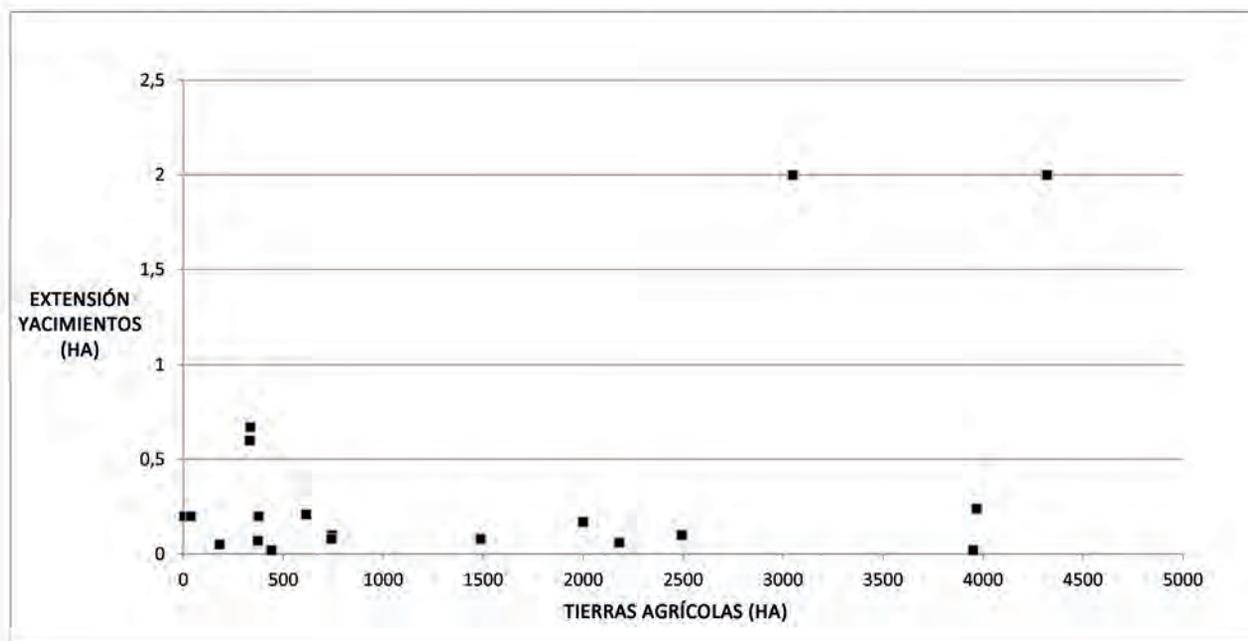


Figura 3. Relación entre el tamaño de los asentamientos y la cantidad de tierras con mayor productividad en un área de captación de 5 km.

de Orihuela y Callosa se localizaron diversos utensilios relacionados con la práctica metalúrgica en una cantidad relativamente abundante, como mazas de metabasita y lajas de piedra utilizadas como plataforma para triturar el metal, aunque faltan indicios que permitan determinar una actividad extractiva de minerales de cobre. Los primeros resultados de los análisis de plomo efectuados a algunos artefactos metálicos de San Antón y Laderas del Castillo parecen mostrar que éstos no fueron elaborados con minerales procedentes de las vetas de cobre local (Brandherm *et al.*, 2014: 124-125).

A partir de la detección de determinados elementos relacionados con el proceso metalúrgico se ha propuesto una clasificación de los yacimientos argáricos en cuatro niveles, según a qué escala estuviesen involucrados en la producción y distribución de los productos metálicos (Delgado Raack y Risch, 2008; Lull Santiago *et al.*, 2010b: 335-336, fig. 6). El primer nivel lo conformarían asentamientos emplazados, principalmente, en el sur de Sierra Morena, donde se llevaba a cabo todo el proceso metalúrgico, abasteciendo a una red suprarregional. En el segundo grupo de poblados se trabajaría el metal en talleres específicos para conseguir productos manufacturados o se refundiría para su posterior intercambio y distribución. Laderas del Castillo y San Antón, con la cautela necesaria al proceder los hallazgos de excavaciones antiguas y carecer de contexto,

se incluirían en este grupo de asentamientos, junto con El Argar, Lorca o La Bastida, ejerciendo su control sobre la producción metalúrgica como centros políticos y económicos regionales. La presencia de moldes, crisoles, lingotes y escorias en el Tabayá (Simón García, 1998: 71) permite inferir la importancia que alcanzaría este yacimiento dentro del proceso productivo en el curso bajo del Vinalopó pero, a la espera de la publicación definitiva de los resultados de las excavaciones dirigidas por el Dr. M. S. Hernández Pérez a finales de los años ochenta del pasado siglo, resulta imposible valorar en qué fase de su amplia secuencia de ocupación se encuadran estos hallazgos. El siguiente nivel estaría compuesto por yacimientos donde se transformaban objetos sin forma en productos manufacturados, como se puede advertir a través de las evidencias registradas en Pic de les Moreres (González Prats, 1986: 196) y el Cabezo de Hurchillo (Simón García, 1998: 47). El resto de los yacimientos argáricos, principalmente los de menor tamaño, estarían excluidos de la producción metalúrgica y sólo tendrían acceso a los objetos de metal a través del intercambio con los principales asentamientos argáricos, quedando en una situación de dependencia.

También parece que la distribución de otros elementos, como la plata (Bartelheim *et al.*, 2012) y el marfil (López Padilla, 2012: 143), estuvieron sometidos al mismo tipo de restricciones político sociales, estando dominada su pro-

ducción y distribución por los grandes asentamientos argáricos. Su adquisición se realizaría, en el caso del marfil, a través del intercambio, posiblemente mediante una comunicación marítima de cabotaje, que habría que relacionar con la presencia de ciertos yacimientos en puntos costeros estratégicos como la Illeta dels Banyets y la posible navegación por la antigua albufera de Elche, accesible por varios puntos abiertos al mar (Simón García, 1999). Precisamente en este asentamiento, los resultados de las últimas excavaciones parecen haber registrado un taller ebúrneo (Belmonte Mas y López Padilla, 2006: 185) en el que se trabajó el marfil de elefante y el de hipopótamo.

3. LA DINÁMICA OCUPACIONAL DURANTE EL ARGAR EN LA VEGA BAJA DEL SEGURA

Entre finales del III y principios del II milenio cal. BC, la comarca de la Vega Baja del Segura y el Bajo Vinalopó en su conjunto formó parte del espacio social del Grupo Argárico. Durante mucho tiempo esta zona había quedado relegada en las interpretaciones de las estructuras sociales y territoriales de la cultura de El Argar, teniéndose sólo en cuenta para fijar con claridad sus límites septentrionales, pero gracias a los últimos trabajos realizados, puede comenzar a esbozarse una representación cada vez más precisa de lo acontecido en estas tierras durante finales del III y la primera mitad del II milenio cal. BC.

Según las últimas hipótesis, desde un área nuclear ubicada en la depresión de Vera (Almería) y el valle del Guadalentín (Murcia), la sociedad argárica habría ido expandiéndose territorialmente (Lull *et al.*, 2009: 228) hasta alcanzar, a partir de 2100 cal BC, las actuales comarcas alicantinas del Bajo Segura y Bajo Vinalopó. Las primeras evidencias parecen detectarse en enclaves que ya podrían haber tenido una ocupación previa, durante el Campaniforme, y que durante la época argárica constituirán los asentamientos de mayor tamaño: San Antón y Laderas del Castillo. Al mismo tiempo que la mayoría de los poblados ocupados en momentos previos (Ros Dueñas, 1980; Bernabeu Quirante y Ros Dueñas, 1983; Soriano Sánchez, 1985; Torres Salinas, 1995) son abandonados, uno y otro enclave parecen experimentar un crecimiento que les llevará a convertirse en centros políticos y económicos regionales durante el Argar.

Según se infiere de las dataciones radiocarbónicas efectuadas, en momentos muy próximos en el tiempo a la nueva fundación de estos grandes poblados se produciría

la primera ocupación de otros enclaves como la Illeta dels Banyets (Soler Díaz, 2009) y el Tabayá (Hernández Pérez, 2009), estableciendo los límites a la expansión argárica y comenzando a configurarse en sus planteamientos la frontera nororiental de dicha sociedad (Jover Maestre y López Padilla, 1997). En este sentido, se ha señalado la ubicación de la Illeta dels Banyets en un punto geoestratégico para la comunicación marítima de cabotaje (Simón García, 1997), así como su posición en el extremo de un punto clave de acceso hacia el interior, remontando el río Montnegre (López Padilla, 2009), mientras el Tabayá se constituye en el punto nuclear desde el que controlar la comunicación entre el Medio y Bajo Vinalopó, coincidiendo con la desaparición de los asentamientos situados en las tierras bajas de la llanura aluvial del campo de Elche, como El Promontori (Ramos Fernández, 1984).

Más difícil resulta dilucidar en qué momento se produciría la fundación de los otros dos enclaves de gran tamaño: El Morterico (Abanilla, Murcia) y el Cabezo de la Mina o La Mina (El Siscar, Santomera, Murcia). Durante las prospecciones efectuadas no se han encontrado indicios que nos permitan inferir una ocupación anterior a la Edad del Bronce, por lo que no puede por ahora descartarse que se trate de fundaciones de nueva planta (Ayala Juan, 2003; López, Jover y Martínez, 2014).

A partir de *ca.* 1950 cal. BC, coincidiendo con el inicio de la secuencia de Cabezo Pardo, se produciría la plena ocupación del Bajo Segura y Bajo Vinalopó, ampliándose el número de yacimientos conocidos, aunque siempre de inferior tamaño a los establecidos anteriormente.

En el cauce del Vinalopó aparecen una serie de poblados de reducidas dimensiones -inferiores a 0,1 Ha- que se jalanan de norte a sur hasta alcanzar las últimas estribaciones de la sierra antes de abrirse el cauce del río al campo de Elche, así como en las ramblas que discurren paralelas, mientras en las sierras de Crevillente, Albatera y Abanilla se produce el establecimiento de algunos yacimientos sobre las principales ramblas desde las que es posible acceder al territorio argárico, actuando como asentamientos de control territorial que terminan de configurar la frontera nororiental de la sociedad argárica.

Pero en donde resulta más perceptible la plena ocupación del territorio que se produce en estos momentos es en la zona oriental de la antigua albufera de Elche y en el conjunto de sierras prelitorales que bordean la margen dere-

cha del río Segura, donde junto a poblados de entre 0,2 y 0,3 Ha de nueva planta se establecen una serie de asentamientos de dimensiones más reducidas.

Si en algunos de los asentamientos de mayor tamaño que se fundan ahora -entre 0,2 y 0,3-, se ha constatado la intensidad en la ocupación como Cabezo Pardo, en otros poblados más pequeños, la notable escasez de restos y de sedimento podrían indicar no sólo una mayor exposición a la erosión sino también una ocupación temporalmente más corta.

La organización territorial que parecen experimentar los enclaves argáricos situados en la frontera septentrional de dicha sociedad no es en absoluto aleatoria, sino que responde a una planificación territorial previa a la hora de coordinar la ocupación y explotación de los cursos bajos del Segura y el Vinalopó. En este sentido, consideramos que no puede entenderse la ordenación territorial que se produce en estos momentos si no es en relación con la estratificación social que se establece en la sociedad argárica (Lull Santiago *et al.*, 2010), pues es ésta la que reproduce la ordenación jerarquizada de los espacios sociales en el territorio.

El patrón de asentamiento que se configura en estas tierras puede definirse en cuatro niveles (Fig. 4):

- Los yacimientos con una extensión en torno a 2 Ha -San Antón y Laderas del Castillo- debieron constituir los asentamientos nucleares alrededor de los cuales pivotó el modelo de articulación política del territorio del Bajo Segura y Bajo Vinalopó. A partir de *ca.* 2100 cal. BC parecen alcanzar una gran concentración demográfica, lo que provoca que no se produzca el establecimiento de poblados más pequeños en sus proximidades. Se localizan en puntos estratégicos, controlando visualmente el resto de yacimientos de menores dimensiones, y con un fácil acceso a las mejores tierras para el aprovechamiento agrícola, además de ejercer un papel central en el proceso de producción metalúrgica y su distribución. La presencia de un gran número de tumbas, que en el caso de San Antón se aproximan al millar (Furgús, 1937), va unida a la aparición de algunas que presentan los ajuares correspondientes a las clases sociales dirigentes de la sociedad argárica (Lull Santiago y Estévez Escalera, 1986). La relativa proximidad entre estos dos yacimientos, en torno a 5 km, y la inexistencia de conexión visual entre

ellos, podría indicar la posibilidad de que controlaran diferentes territorios económicos y políticos, aunque por el momento resulta difícil definirlos. El colapso de El Argar en torno a la primera mitad del siglo XVI cal BC provoca que pierdan el papel hegemónico que habían desarrollado en la etapa precedente. Sin embargo, algunos escasos indicios permiten inferir que por lo menos perduraron durante los momentos iniciales del denominado “Bronce Tardío”.

- Un segundo grupo lo forman los poblados entre 0,5 y 1 Ha, situados sobre las principales vías de comunicación, tanto fronteras con las sociedades del Prebético Meridional Valenciano como de conexión con el grupo argárico de la Vega Media del Segura. Todos estos enclaves son fundados en momentos relativamente recientes de la ocupación argárica y, en algunos casos, presentan una amplia secuencia ocupacional. Alejados del resto de asentamientos, con los que mantienen una menor conexión visual, priorizan en su ubicación el control sobre el territorio periférico en detrimento de su proximidad a las tierras más productivas. Esta relativa independencia con respecto al resto de yacimientos se evidencia en la ausencia de poblamiento en sus cercanías, con excepción del Tabayá. La singular importancia que alcanzó este poblado en la producción metalúrgica y la presencia de ajuares destacados de las clases dirigente argáricas en alguna de sus sepulturas (Hernández Pérez, 1990) subrayan el papel que tendría como núcleo central en el Bajo Vinalopó. Desde él se organizaría el establecimiento de asentamientos de menores dimensiones por todo el cauce del río, lo que confirma el papel que desempeñó esta zona como área de entrada y salida de personas, productos y materias primas de todo tipo. La ubicación del Cabezo de la Mina o La Mina de Santomera sobre las únicas vetas cupríferas o auríferas de todo el territorio podría indicar un papel reseñable de este yacimiento en el proceso productivo, aunque los primeros análisis de isótopos de plomo parecen descartar la explotación de los recursos locales (Brandherm *et al.*, 2014).
- Más numerosos son los yacimientos del tercer nivel, con un área habitada entre 0,2 y 0,3 Ha que suponemos fundados en torno a *ca.* 1950 cal. BC y que parecen perdurar hasta *ca.* 1500 cal. BC, cuando la sociedad argárica entra en crisis. Se sitúan, principalmente, en las sierras septentrionales y meridionales, distribuyéndose

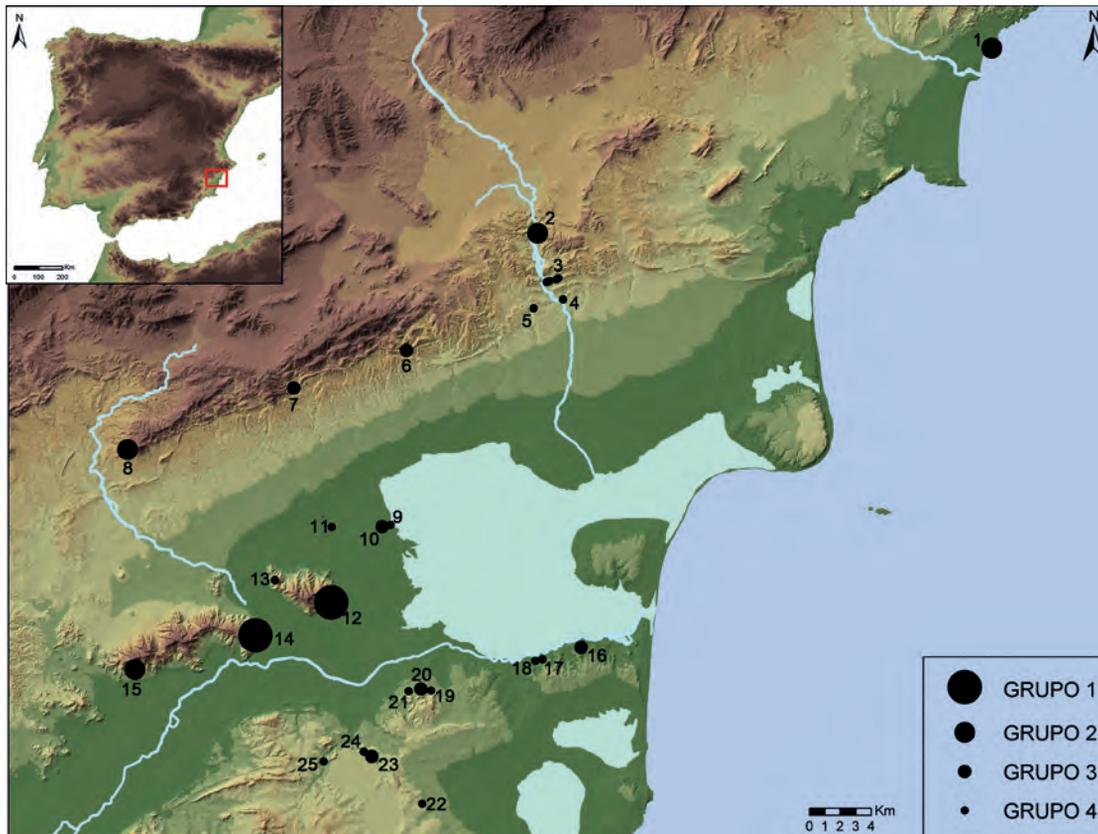


Figura 4. Mapa con la tipología de los yacimientos argáricos del Bajo Segura y Bajo Vinalopó.

se a unas distancias similares, y, por lo tanto, alejados de los campos de cultivo más productivos, priorizando en su ubicación la conexión visual con el resto de poblados argáricos, con excepción de Cabezo Pardo, en las proximidades de la antigua albufera de Elche y con acceso a buenos recursos agrícolas en su entorno inmediato. El número de sepulturas localizadas en estos poblados son limitadas y con un ajuar escaso, al igual que sucede en el grupo siguiente.

- Por último, se localizan un amplio grupo de enclaves con menos de 0,1 Ha de extensión y, posiblemente, de menor duración. Estos poblados se sitúan, por norma general, en las proximidades de un yacimiento del grupo anterior, a veces en distancias inferiores a 1 km respecto a éstos. A modo de hipótesis, se plantea que su ocupación se produciría en algún momento del periodo comprendido entre *ca.* 1950 – 1550 cal. BC y realizarían una función complementaria a la hora de realizar una mejor explotación de los recursos locales.

La abundancia de asentamientos documentados, en contraste con el panorama existente durante la segunda mitad

del III milenio cal. BC (López, Jover y Martínez, 2014: 99), podría estar indicando que a partir de *ca.* 1950 cal BC, con la consolidación territorial argárica en el Bajo Segura y Bajo Vinalopó, se produjo un incremento demográfico, hipótesis que debemos, en cualquier caso, manejar con cautela dadas las limitaciones del registro.

De este análisis preliminar, lo que sí parece seguro afirmar es la existencia de un mayor grado de concentración poblacional con respecto a los territorios periféricos no argáricos, que se manifiesta en el superior tamaño de los asentamientos. Así, los principales yacimientos del Prebético Meridional Valenciano y el área oriental de La Mancha no superan las 0,3 Ha (López Padilla, 2009: 253) y ocuparían solamente el tercer nivel dentro de la organización territorial propuesta.

Dentro del ámbito argárico, esta nuclearización poblacional alcanzaría una extensión similar a los grandes poblados argáricos, entre 1 y 3 Ha, aunque inferior a los grandes centros del valle del Guadalentín (Lull Santiago *et al.*, 2010: 14) y la vega oriental de Granada (Aranda Jiménez y Molina González, 2006: 47), por lo que San Antón y

Laderas del Castillo serían yacimientos de primer rango dentro de la sociedad argárica y funcionarían como centros políticos y económicos regionales que articularían y vertebrarían el proceso productivo, para garantizar la efectividad de la apropiación de la fuerza de trabajo de las clases subordinadas, y controlar la enajenación de los excedentes productivos. Recientemente se ha señalado la existencia de un número considerable de enclaves de pequeñas dimensiones, interpretados como asentamientos dependientes al servicio de los grandes centros políticos y económicos (Lull Santiago *et al.*, 2010). En el Bajo Segura y Bajo Vinalopó, estos yacimientos constituyen el grueso de los poblados localizados, especialmente, aquellos inferiores a 0,1 Ha.

A partir de *ca.* 1550 cal BC asistimos al final del proceso que había conllevado la etapa precedente, con el incremento en el número de asentamientos y, posiblemente, también demográfico. Como parecen indicar las dataciones de Cabezo Pardo, el poblamiento y la ocupación durante el llamado “Bronce Tardío” en la Vega Baja del Segura entran en crisis. La mayoría de los yacimientos surgidos durante época argárica son abandonados y sólo aquellos poblados de mayores dimensiones parecen perdurar, circunstancia común a todo el territorio argárico, donde el colapso de El Argar se experimentó con mayor severidad en las comunidades más pequeñas, produciéndose movimientos territoriales de reorganización de la población (Lull Santiago *et al.*, 2013). Este abandono de asentamientos no se acompañó del establecimiento de nuevos enclaves (López, Jover y Martínez, 2014: 101) pero la información disponible actualmente, impide valorar si este proceso implicó una pérdida demográfica en la zona. Lo que sí resulta evidente es que ninguno de los yacimientos que pervivieron disponía ya de la importancia política y económica de la que disfrutaron San Antón o Laderas del Castillo, la cual recaía en estos momentos en las antiguas zonas periféricas de la sociedad argárica, especialmente el Alto Vinalopó, donde el poblado de Cabezo Redondo parece tomar el relevo de los centros argáricos precedentes (Hernández Pérez *et al.*, 2013).

BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA JIMÉNEZ, G. y MOLINADA GONZÁLEZ, F. (2006): “Wealth and power in the Bronze Age of the south-east of the Iberian Peninsula: The funerary record of Cerro de la Encina”, *Oxford Journal of Archaeology*, 25: 47-59. Oxford.
- ARTEAGA MATUTE, O. (2001): “La sociedad clasista inicial y el origen del estado en el territorio de El Argar”, *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 3: 121-219. Cádiz.
- AYALA JUAN, M. M. (1991): *El poblamiento argárico en Lorca. Estado de la cuestión*. Murcia.
- AYALA JUAN, M. M. (2003): “Poblados de llanura y poblados de altura de la edad del bronce en Murcia. La Cultura de El Argar”, en Ramallo (ed.): *Estudios de Arqueología dedicados a la Profesora Ana María Muñoz Amilibia: 175-218*. Murcia.
- BARTELHEIM, M.; CONTRERAS CORTÉS, F.; MORENO ONORATO, A.; MURILLO-BARROSO, M. y PERNICKA, E. (2012): “The silver of the South Iberian El Argar Culture: A first look at production and distribution”, *Trabajos de Prehistoria*, 69 (2): 293-309.
- BELMONTE MAS, D. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2006): “Productos, desechos y áreas de actividad en la Illeta dels Banyets de El Campello”, en Soler Díaz, J. A. (ed.): *La ocupación prehistórica de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante): 173-210*. Alicante.
- BERNABEU QUIRANTE, A. y ROS DUEÑAS, A. (1983): “El Cabezo de Redován”, *Serie Arqueológica*, 9: 165-174. Valencia.
- BRANDHERM, D.; MAAS, A.; MÜLLER-KISSING, M. y DIZ ARDID, E. (2014): “Prospecciones arqueomineras en la sierra de Orihuela”, *Orihuela. Arqueología y Museo: 114-125*. Alicante.
- CÁMARA SERRANO, J. A.; CONTRERAS CORTÉS, F.; LIZCANO PRESSEL, R.; PÉREZ BAREAS, C.; SALAS HERRERA, F. E. y SPANEDDA, L. (2007): “Patrón de asentamiento y control de los recursos en el valle del Rumbiar durante la Prehistoria Reciente”, en Morin, Urbina, Bicho (eds.): *As Idades do Bronze e do Ferro na Península Ibérica: 273-287*. Promontoria Monográfica 09. Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular (Faro, 2004). Faro.
- COLOMINAS ROCA, J. (1931): “La necrópolis argárica de Callosa (provincia Alacant)”, *Anuari del Institut d'Estudis Catalans*, VII: 61. Barcelona.
- COLOMINAS ROCA, J. (1936): “La necrópolis de “Las Laderas del Castillo” (Callosa de Segura, provincia d'Alacant)”, *Anuari del Institut d'Estudis Catalans*, VIII: 33-39. Barcelona.
- CONTRERAS CORTÉS, F. (ed.) (2000): *Proyecto Peñalosa: análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena y depresión Linares-Bailén*. Sevilla.
- FIGURAS PACHECO, F. (1950): “La Isleta del Campello del litoral de Alicante. Un yacimiento síntesis de las antiguas culturas del Mediterráneo”, *Archivo Español de Arqueología*, XXIII: 13-37. Madrid.
- FURGÚS, J. (1937): *Col·lecció de treball del P. J. Furgús sobre Prehistòrica Valenciana*. Serie de Trabajos Varios del S.I.P., 5. Valencia.
- GARCÍA GANDÍA, J. R. (2004): “Contribución al conocimiento de la Edad del Bronce en el Vinalopó Medio (Alicante): prospección de los términos municipales de Aspe y Hondón de las Nieves”, en Hernández Alcázar, L. y Hernández Pérez, M. S. (eds.): *La Edad del Bronce en tierras Valencianas y zonas limítrofes: 325-332*. Alicante.

- GILMAN, A. y THORNES, J. B. (1985): *Land use and prehistory in South-east Spain*. Londres.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1986): “La Peña Negra V. Excavaciones en el poblado del Bronce Antiguo y en el recinto fortificado ibérico. Campaña de 1982”, *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 27: 145-263. Madrid.
- GONZÁLEZ PRATS, A. y RUIZ SEGURA, E. (1991/1992): “Nuevos datos sobre el poblado calcolítico de Les Moreres, Crevillente (Alicante) (Campañas 1988-1993)”, *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia*, 7-8: 17-20. Murcia.
- GONZÁLEZ PRATS, A. y RUIZ SEGURA, E. (1995): “Urbanismo defensivo de la Edad del Bronce en el Bajo Vinalopó. La fortificación argárica de Caramoro I (Elche, Alicante)”, *Estudios de Vida Urbana*: 85-105. Murcia.
- GONZÁLEZ SIMANCAS, M. (2010): *Catálogo monumental y artístico de la provincia de Alicante. 1907-1908*. Alicante.
- GUILABERT MAS, A. P. y HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (2014): “La Cova de les Aranyes (o del Frare) del Carabassí (Santa Pola)”, en Jover Maestre, F. J.; Torregrosa Giménez, P. y García Atiénzar, G. (eds.): *El Neolítico en el Bajo Vinalopó (Alicante, España)*: 55-92. British Archaeological Reports (BAR), International Series 2646. Oxford.
- GUTIÉRREZ LLORET, S. (1996): *La Cora de Tudmir: de la antigüedad tardía al mundo islámico. Poblamiento y cultura material*. Alicante.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1986): “La Cultura de El Argar en Alicante. Relaciones temporales y espaciales con el mundo del Bronce Valenciano”, *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 341-350. Sevilla.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1990): “Un enterramiento argárico en Alicante”, *Homenaje a Jerónimo Molina*: 87-94. Valencia.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (2009): “Entre el Medio y Bajo Vinalopó. Excavaciones arqueológicas en el Tabayá (Aspe, Alicante) 1987-1991”, en Hernández Pérez, M.S.; Soler Díaz, J.A. y López Padilla, J.A. (Coord.): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*: 160-169. Alicante.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S.; JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2013): “The social and political situation between 1750 and 1500 cal. B.C. in the central Spanish Mediterranean: an archaeological review”, en Meller, H. H.; Bertemes, F., Bork, H. R. y Risch, R. (2013): *1600 – Kultureller Umbruch im Schatten des Thera-Ausbruchs? / 1600 – Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?*: 303-314. Halle (Saale).
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S.; SOLER DÍAZ, J. A. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (Coord.) (2009): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*. Alicante.
- JORDÁN MONTÉS, F. J. (1992): “Prospección arqueológica en la comarca de Hellín-Tobarra. Metodología, resultados y bibliografía”, *Al-Basit*, 31: 183-227. Albacete.
- JOVER MAESTRE, F. J. (1999): *Una nueva lectura del “Bronce Valenciano”*. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J. (2009): “La colección de instrumentos líticos de San Antón y Laderas del Castillo”, en Hernández Pérez, M. S.; Soler Díaz, J. A. y López Padilla, J. A. (Coord.): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*: 110-123. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J.; GUILABERT MAS, A. P.; LORRIO ALVARADO, A. J.; SEGURA HERRERO, G.; TORREGROSA GIMÉNEZ, P. (1997): “Agua, tierra y poblamiento en la prehistoria. El ejemplo del curso bajo del Vinalopó”, *Agua y Territorio. I Congreso de Estudios del Vinalopó*: 123-138. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (1997): *Arqueología de la muerte. Prácticas funerarias en los límites de El Argar*. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2004): “Aportaciones al proceso histórico en la cuenca del Río Vinalopó”, en Hernández Alcázar, L. y Hernández Pérez, M. S. (eds.): *La Edad del Bronce en tierras Valencianas y zonas limítrofes*: 285-301. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J.; TORREGROSA GIMÉNEZ, P.; GARCÍA ATIÉNZAR, G. (2014): *El Neolítico en el Bajo Vinalopó (Alicante, España)*. British Archaeological Reports (BAR), International Series 2646. Oxford.
- LLOBREGAT CONESA, E. (1986): “Illeta dels Banyets”, *Arqueología en Alicante 1976-1986*: 63-67. Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2009): “El grupo argárico en los confines orientales del Argar” en Hernández Pérez, M. S.; Soler Díaz, J. A. y López Padilla, J. A. (Coord.): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*: 246-267. Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2011): *Asta, hueso y marfil. Artefactos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la Península Ibérica (c. 2500 – c. 1300 cal BC)*. Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2012): “Dinámica de la producción y consumo de marfil en el Sureste y área centro-meridional del Levante peninsular entre ca. 2200 AC y ca. 1200 AC”, en Banerjee, A.; López Padilla, J. A. y Schuhmacher, Th. X. (eds.): *Elfenbeinstudien. Faszikel 1: Marfil y elefantes en la Península Ibérica y el Mediterráneo occidental*. 139-155. Mainz.
- LÓPEZ PADILLA, J. A.; JOVER MAESTRE, F. J. y MARTÍNEZ MONLEÓN, S. (2014): “San Antón y los orígenes de la Edad del Bronce en el sur de Alicante”, *Orihuela. Arqueología y Museo*: 80-103. Alicante.
- LULL SANTIAGO, V. y ESTÉVEZ ESCALERA, J. (1986): “Propuesta metodológica para el estudio de las necrópolis argáricas”, *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 441-452. Sevilla.
- LULL SANTIAGO, V.; MICÓ PÉREZ, R.; RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2009): “El Argar: la formación de una sociedad de clases”, en Hernández Pérez, M. S.; Soler Díaz, J. A. y López Padilla, J. A. (Coord.): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*: 224-245. Alicante.
- LULL SANTIAGO, V.; MICÓ PÉREZ, R.; RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2010a): “Las relaciones políticas y económicas de El Argar”, *Menga. Revista de Prehistoria de Andalucía*, 1: 11-36. Antequera.
- LULL SANTIAGO, V.; MICÓ PÉREZ, R.; RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2010b): “Metal and Social Relations of Production in the 3rd and 2nd Millennia BCE in the Southeast of the Iberian Peninsula”, *Trabajos de Prehistoria*, 67 (2): 323-347. Madrid.
- LULL SANTIAGO, V.; MICÓ PÉREZ, R.; RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2013): “Political collapse and social change at the end of El Argar” en Meller, H. H.; Bertemes, F., Bork, H. R. y Risch, R. (2013): *1600 – Kultureller Umbruch im Schatten des Thera-Ausbruchs? / 1600 – Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?*: 283-302. Halle (Saale).
- MARTÍNEZ MONLEÓN, S. (e.p.): *El Argar en el Bajo Segura y Bajo Vinalopó*. Fundación Jose María Soler, Villena.

- NOCETE CALVO, F. (1989): "El análisis de las relaciones Centro/Periferia en el Estado de la Primera Mitad del Segundo Milenio a.n.e. en las Campiñas del Alto Guadalquivir: La Frontera", *Arqueología Espacial*, 13: 37-61. Teruel.
- RAMOS FERNÁNDEZ, R. (1984): "Memoria de las excavaciones realizadas en el Promontori de Elche durante las campañas de 1980-81", *Noticiero Arqueológico Hispánico*, 19: 11-33. Madrid.
- RAMOS FERNÁNDEZ, R. (1988): "Caramoro: una fortaleza vigía de la Edad del Bronce", *Homenaje a Samuel de los Santos*: 93-98. Albacete.
- RAMOS FOLQUÉS, A. (1953): "Mapa arqueológico del término municipal de Elche (Alicante)", *Archivo Español de Arqueología*, 87: 323-354. Madrid.
- RAMOS FOLQUÉS, A. (1989): *El Eneolítico y la Edad del Bronce en la comarca de Elche*. Alicante.
- RISCH, R. (2002): *Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Álamo (Almería), 2250-1400 antes de nuestra era*. Mainz.
- ROS DUEÑAS, A. (1980): "El poblado prehistórico de "El Bancalico de los Moros" y el Rincón de Redován, Alicante", *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos*, 30: 7-43.
- ROS SALA, M. M.; CARRIÓN, J. S.; NAVARRO, F.; RODRÍGUEZ, T.; GARCÍA, M. M.; PRECIOSO, M. L.; PORTÍ, M. E.; DE MIGUEL, M. P.; MEDINA, J.; SÁNCHEZ, M. J.; GÓMEZ, J. G.; ATIENZA, J. y CASTILLA, A. (2008): "Estudio integral del yacimiento Punta de los Gavilanes (Puerto de Mazarrón, Murcia) y su entorno inmediato: Proyecto Gavilanes 2007", en Lechuga Galindo, M.; Collado, P. E. Espejo y Sánchez González, M. B.(coords.): *XIX Jornadas de Patrimonio Cultural de la Región de Murcia. Cartagena, Alhama de Murcia, La Unión y Murcia*: 57-62. Murcia.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1997): "La Illeta: asentamiento litoral en el Mediterráneo occidental de la Edad del Bronce", en Olcina Doménech, M. (ed.): *La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante). Estudios de la Edad del Bronce y Época Ibérica*: 47-132. Alicante.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1998): *La metalurgia prehistórica valenciana*. Serie de Trabajos Varios del S.I.P., nº 93. Valencia.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1999): "La ocupación del territorio durante la edad del Bronce en el *Sinus Illicitanus*: cambios en el litoral y su influencia en el hábitat", *Geoarqueología i Quaternari litoral. Memoria M.P. Fumanal*: 257-267. Alicante.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (2009): "Los materiales argáricos de la Colección Furgús. La Metalurgia", en Hernández Pérez, M. S.; Soler Díaz, J. A. y López Padilla, J. A. (Coord.): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*: 92-99. Alicante.
- SOLER DÍAZ, J. A. (2006): *La ocupación prehistórica de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*. Alicante.
- SOLER DÍAZ, J. A. (2009): "Los confines de El Argar en el registro arqueológico. Sobre la Illeta dels Banyets de El Campello, Alicante", en Hernández Pérez, M. S.; Soler Díaz, J. A. y López Padilla, J. A. (Coord.): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*: 170-189. Alicante.
- SOLER DÍAZ, J. A. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2001/2002): "Nuevos datos sobre el poblamiento entre el Neolítico y la Edad del Bronce en el sur de Alicante", *Lvcentvm*, XIX-XX: 5-75. Alicante.
- SOLER DÍAZ, J. A.; LÓPEZ PADILLA, J. A.; GARCÍA ATIÉNZAR, G.; FERRER GARCÍA, C. y LUJÁN NAVAS, A. (2014): "Excavaciones arqueológicas en la Platja del Carabassí (Elche)", en Jover Maestre, F. J.; Torregrosa Giménez, P. y García Atiénzar, G. (eds.): *El Neolítico en el Bajo Vinalopó (Alicante, España)*: 107-128. British Archaeological Reports (BAR), International Series 2646. Oxford.
- SORIANO SÁNCHEZ, R. (1984): "La cultura del Argar en la Vega Baja del Segura", *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 18: 103-144. Valencia.
- SORIANO SÁNCHEZ, R. (1985): "Contribución al estudio del Bronce Tardío y Final en la Vega Baja del Segura", *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 19: 107-130. Valencia.
- TORRES SALINAS, F. J. (1995): "Restos arqueológicos ibéricos del castillo de Santa Bárbara de Cox", *Actas del XXIII Congreso Nacional de Arqueología*: 515-524. Elche.
- TRELIS MARTÍ, J.; MOLINA MAS, F. A.; ESQUEMBRE BEBIA, M. A. y ORTEGA PÉREZ, J. R. (2004): "El Bronce Tardío e inicios del Bronce Final en el Botx (Crevillent, Alicante): nuevos hallazgos procedentes de excavaciones de salvamento" en Hernández Alcázar, L. y Hernández Pérez, M. S. (eds.): *La Edad del Bronce en tierras Valencianas y zonas limítrofes*: 319-323. Alicante.



La intervención arqueológica



Las excavaciones en Cabezo Pardo (2006-2012): Planteamiento, desarrollo y metodología

Juan Antonio López Padilla

1. INTRODUCCIÓN

La idea de acometer una intervención arqueológica en extensión en el yacimiento de Cabezo Pardo comenzó a fraguarse en octubre de 2005. Por entonces me hallaba embarcado en un ambicioso proyecto de prospecciones que perseguía la catalogación, inventariado y análisis de superficie de todos los yacimientos calcolíticos y de la Edad del Bronce conocidos en la Vega Baja del Segura y en el Bajo Vinalopó. Se trataba de actualizar la información referida a estos periodos en una zona de Alicante que había quedado rezagada con respecto a los avances en la investigación experimentados durante los años noventa en otros ámbitos cercanos, en especial el Medio y Alto Vinalopó y el Alcoià-Comtat (Bernabeu, Guitart y Pascual, 1989; Cerdà, 1994; Jover, López y López, 1995; Esquembre, 1997) y territorios aledaños valencianos y manchegos (Ribera y Pascual, 1994, 1995, 1997; Pérez Amorós, 1997).

De aquel estudio se extrajeron unos resultados preliminares (López Padilla, 2009) referidos a la localización y tamaño relativo de los asentamientos estudiados en función de la extensión superficial de los sedimentos arqueológicos que todavía conservan. Más allá de lo que estos datos permitían inferir acerca de las características del poblamiento y del modelo de organización del espacio argárico del Bajo Segura y del Bajo Vinalopó, era en este último aspecto, el de la conservación, en el que el estudio había arrojado el diagnóstico más preocupante, pues mostraba el considerable estado de degradación de una parte importantísima de los yacimientos, llegándose incluso a constatar la completa destrucción de algunos de ellos.

La necesidad de documentar arqueológicamente y con rigor metodológico esta parte imprescindible del registro se tornaba así más acuciante si cabe, ante la perspectiva de su casi segura desaparición en varios de los yacimientos que, durante las prospecciones, se habían revelado más interesantes para los objetivos de la investigación.

La excavación debía perseguir fundamentalmente dos metas:

– por un lado, obtener una secuencia estratigráfica que contara con dataciones radiocarbónicas asociadas a las diferentes fases de ocupación que se documentaran;



Figura 1. Vista de Cabezo Pardo desde el noroeste. Al fondo, la Vega Baja del Segura.

– por otro, registrar la distribución de las áreas de actividad y la organización de los espacios construidos en un poblado argárico del área de estudio, y su posible transformación a lo largo del tiempo.

La elección de Cabezo Pardo para la consecución de estos objetivos respondió a las siguientes razones:

– el yacimiento conservaba en apariencia un considerable paquete estratigráfico que, a juzgar por la profundidad alcanzada en algunos de los agujeros abiertos por excavaciones incontroladas, garantizaba la posibilidad de documentar una estratigrafía acumulada. Tan solo había que tener en consideración la presencia de restos de época emiral, muy abundantes en superficie, que evidenciaban la existencia de un asentamiento posterior, del siglo VIII- IX d.C., emplazado sobre el yacimiento prehistórico.

– se trataba de un yacimiento de tamaño medio –en torno a las 0,3 Ha– que podía haber sido objeto de exploración arqueológica por parte de Luís Siret o de Pedro Flores (Simón, 1999) y relativamente próximo a Laderas del Castillo, en Callosa de Segura, yacimiento bien conocido por los trabajos de J. Furgús (1937) y J. Colominas (1936) y con estudios sobre los materiales de sus excavaciones (Soriano, 1989). El registro artefactual obtenido en Cabezo Pardo permitiría, por tanto, establecer comparaciones entre las características que ofrecieran uno y otro tipo de asentamiento.

– a todo ello se unían, además, una serie de ventajas de índole meramente administrativa: por una parte, se trataba de un yacimiento emplazado en terrenos de propiedad municipal, ya que la parcela en la que se encuentra ubicado el 90% de la superficie del asentamiento prehistórico es propiedad del Ayuntamiento de Albaterra, aunque dentro del término municipal de San Isidro; y por otro, los Cabezos de los Ojales están actualmente incluidos en la Microreserva Vegetal del Cabezo de las Fuentes, declarada como tal en octubre de 2005 por la Conselleria de Territorio y Vivienda a iniciativa de la Dirección General de Gestión del Medio Natural de la Generalitat Valenciana, todo lo cual ofrecía *a priori*, cierto marco jurídico de protección.

Todo este cúmulo de circunstancias terminó por convertir al yacimiento de Cabezo Pardo en el candidato idóneo para emprender nuevamente excavaciones en el territorio argárico alicantino.

2. EL YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE CABEZO PARDO.

El Cabezo Pardo conforma una de las cumbres de un conjunto de cabezos que en la actualidad conocemos como Cabezo de los Ojales o Cabezo de las Fuentes, situado a escasamente 600 m de distancia del casco urbano de San Isidro, en dirección suroeste, junto a la partida del Rincón del Pino. Se trata de un conjunto de relieves de escasa elevación –apenas 63 m s/n/m– conformados por bases de filitas y techos de rocas calcáreas triásicas, desde el que se

puede contemplar una amplia panorámica de la Vega Baja del Segura (Fig. 1).

Sobre varias de las cimas de estos relieves se ha constatado la existencia de restos y estructuras construidas con mampostería pertenecientes a época emiral, datadas en torno a los siglos VIII y IX d.C. e identificadas con la alquería que con el nombre de *Tall al-Haṭṭāb* aparecía mencionada por *al-Uḍrī* (Gutiérrez, 1995; López y Ximénez de Embún, 2008). En cambio, el yacimiento arqueológico de la Edad del Bronce se ubica exclusivamente en la cima y parte de la ladera noroccidental y occidental del Cabezo Pardo. Su situación exacta es: 38° 9' 46,55" N / 0° 50' 36,68" W (Datum: ETRS89) –Coordenadas UTM: (Huso 30) X: 688.923,89 m / Y: 4.226.090,07 m.

El paquete sedimentario del yacimiento ha sufrido muchas y muy diversas transformaciones a lo largo de los aproximadamente 4.000 años transcurridos desde que se estableció el primer asentamiento. No obstante, se ha podido reconstruir de una forma bastante precisa la mayor parte de los procesos deposicionales involucrados en la formación del yacimiento y los cambios y alteraciones que experimentó con posterioridad, lo que ha permitido formar una imagen bastante precisa de la estratigrafía y una interpretación más correcta de las unidades estratigráficas identificadas y su ubicación dentro de la secuencia histórica.

Desde el momento mismo en que el asentamiento argárico fue abandonado, dio comienzo un proceso de erosión y desmantelamiento de las estructuras y depósitos arqueológicos conformados que ha proseguido, con intensidad variable pero de forma continuada, hasta la actualidad. El conjunto de alteraciones postdeposicionales a las que se ha visto sometido el paquete sedimentario prehistórico podía apreciarse perfectamente en la superficie del propio yacimiento, y así fue recogido en el informe realizado con motivo de las prospecciones llevadas a cabo en 2005 (Fig. 2).

Estas alteraciones podían separarse en dos grandes grupos en base a su origen y, a su vez, dividirse en varios tipos de acuerdo con sus características:

1. En un primer grupo encontraríamos todas las alteraciones de carácter antrópico, entre las que a su vez habría que diferenciar dos conjuntos:

a) en primer lugar, las relacionadas con la ocupación de época medieval, ligadas a la historia ocupacional del yacimiento.

b) por otra parte, las relacionadas con la alteración de la estratigrafía en fecha más o menos reciente, debida a la excavación de zanjas o trincheras y remociones de terreno no controladas (Fig. 3). A todas ellas aún cabría añadir otras, como la utilización de la ladera oriental del cerro como pista para la práctica del *moto-cross*, actividad que se vino realizando hasta fecha muy reciente.

2. En un segundo grupo habría que considerar las alteraciones causadas por la acción de conejos y de otros animales que, salvo en los períodos en los que el cerro estuvo ocupado, emplearon el cabezo como refugio donde abrir profundas madrigueras, aprovechando la existencia del sedimento arqueológico y también el carácter fácilmente deleznable de una parte de la roca base del cerro.

La reocupación del cabezo en época emiral y su constitución como un importante núcleo rural durante los primeros siglos de la ocupación islámica, ha implicado la irreparable pérdida de partes considerables del paquete estratigráfico argárico infrayacente. Como las excavaciones arqueológicas han permitido comprobar, al menos la cima del Cabezo Pardo fue sistemáticamente agujereada para construir sepulturas, silos de almacenamiento de grano y un gran edificio semienterrado (López y Ximénez de Embún, 2008) (Fig. 4).

Las alteraciones que la ocupación medieval produjo en el paquete sedimentario argárico no fueron, sin embargo, las responsables de los cercenamientos más importantes de la estratigrafía, imputables a acciones de cronología mucho más reciente. Las más destacables, sin duda, son las dos amplias trincheras que cruzan la cima del cerro de parte a parte, en sentido aproximadamente este-oeste y norte-sur (Fig. 5). Altamente erosionadas, estas trincheras quedaban un tanto ocultas entre las terreras acumuladas en la cima como resultado de las excavaciones clandestinas, que a su vez salpican toda la zona superior del cerro (Fig. 6).

No resulta fácil establecer el origen de estas zanjas. Por un lado, la existencia de trincheras de la Guerra Civil en cerros de esta zona del sur de Alicante se ha constatado en otros puntos, especialmente en la franja montañosa que delimita la margen meridional del río Segura, entre los términos municipales de Guardamar del Segura y Rojales, y en diversos puntos de San Miguel de Salinas y Benijófar. Hacia el final de la contienda, esta zona se convirtió en un punto altamente estratégico que el Gobierno de la República decidió reforzar construyendo un cordón defensivo terrestre con el



Figura 2. Panorama de la cima de Cabezo Pardo desde el sureste, tomada en 2005 antes de iniciarse los trabajos de excavación.



Figura 3. Cabezo Pardo en 2005. En la foto se aprecian restos de estructuras de época emiral y de la Edad del Bronce exhumadas por excavaciones incontroladas realizadas en la cima.



Figura 4. Planimetría del yacimiento de Cabezo Pardo con la indicación de las estructuras de época emiral localizadas durante las excavaciones de 2006-2012

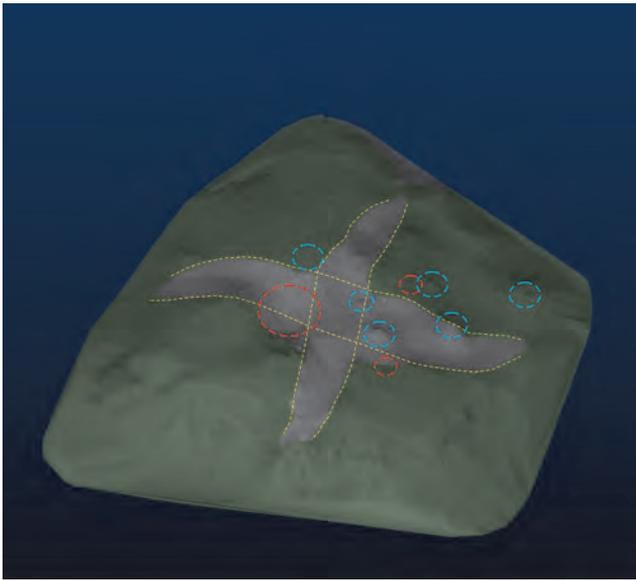


Figura 5. Modelo tridimensional de la cima de Cabezo Pardo en el que se indica la localización de las dos zanjas que cruzan el yacimiento, así como las fosas excavadas por actuaciones clandestinas -en rojo- y las terreras -en azul- acumuladas sobre la superficie.



Figura 6. Imagen de una de las terreras acumuladas sobre la cima de Cabezo Pardo, tomada en 2005, antes de iniciarse los trabajos.

que contener un posible avance de fuerzas enemigas hacia Cartagena en el caso de un eventual desembarco del Bando Nacional en Santa Pola o Torrevieja (Gómez y Munuera, 2008: 307). Este cordón contemplaba la construcción de tres líneas defensivas -de posición avanzada, de resistencia, y de reserva- que horadó decenas de kilómetros de cerros con trincheras, polvorines, nidos de ametralladoras, observatorios y abrigos con blindaje de hormigón.

Es posible, por consiguiente, que las dos zanjas excavadas que recorren la cima de Cabezo Pardo puedan datarse en esta misma época, ya que el conjunto de los Cabezos de

Los Ojales constituye la mayor elevación al norte de esta línea de trincheras antes de alcanzar la Sierra de Callosa de Segura, y su ubicación en medio del llano aluvial le conferiría una posición especialmente estratégica para el control de incursiones aéreas desde la costa. No obstante, resulta llamativo el alto grado de erosión que presentan en Cabezo Pardo en comparación con el de las que aún pueden observarse en otros yacimientos, como el Cabezo de las Particiones, en Rojales (Fig. 7).

Otra posibilidad es que los responsables de la excavación de estas zanjas fuesen Luís Siret -o más probablemente Pedro Flores, su capataz y hombre de confianza- quienes al parecer llevaron a cabo alguna exploración en este lugar a inicios del siglo XX. Según las investigaciones de J. L. Simón (1999) Pedro Flores, quizá acompañado de alguno de sus hijos, habría realizado un viaje exploratorio por tierras del sur de Alicante de las que ha quedado constancia en uno de los cuadernos de campo que se conservan en el Museo Arqueológico Nacional, dentro del conjunto de documentos de la Colección Siret que allí se custodia. Según estas anotaciones, Flores habría excavado una tumba de época tardorromana en el denominado por él “Cabezo de la Granja”, que J. L. Simón (1999: 254) identifica con el Cabezo de Las Fuentes, y habría recogido diversos objetos de la Edad del Bronce en el Cabezo Pardo.

La identificación del “Cabezo de la Granja” con el conjunto de los Cabezos de los Ojales no está exenta de cierta controversia, ya que la toponimia de esta zona ha variado constantemente, y algunas de las referencias consignadas por Flores en el diario contenían equivocaciones y transcripciones erróneas que no facilitan la tarea.

En primer lugar, el cabezo que tradicionalmente se ha venido llamando “Cabezo de la Granja” en Albatera no es el conjunto de Los Cabezos, en el que se encuentra ubicado el Cabezo Pardo, sino el también denominado Cabezo del Pallarés. Éste se encuentra ubicado sólo a unos metros al sur de otro pequeño cabezo, conocido como Cabezo del Mos del Bou, entre los cuales discurría la vereda que unía Albatera con la población de Granja de Rocamora. Con estos mismos nombres aparecían mencionados en el Diccionario de Madoz (1845: 393) cuando describía la geografía de la Demarcación territorial de Dolores:

...”Las montañas principales que se comprenden en esta demarcación son la sierra de Callosa V.), que per-



Figura 7. Trinchera de la Guerra Civil excavada en el Cabezo de las Particiones (Rojales, Alicante).

tenece casi en su totalidad al partido tiene á la dist. de 1 leguas 2 cabezos ó ramificaciones de la misma en jurisd. de Albaterra, llamados Mos del Bou y Pallaser, antiguamente Puntas de Rosall.”

No es el único caso de cambio de toponimia constatado. En algunos de los mapas del siglo XVIII conservados se puede comprobar cómo el paraje de Los Cabezos aparece mencionado con el topónimo de “Cabezos de la Marjal”, en referencia al humedal que se extendía alrededor suyo.

El Cabezo del Pallarés está prácticamente desaparecido en su totalidad, debido a su explotación como cantera desde mediados de los años setenta. En la actualidad casi toda la actividad extractiva en la cantera está ya paralizada, y puede considerarse abandonada. Según consta en las fichas de inventario de Patrimonio Arqueológico de la Consellería de Cultura, en él se hallaron restos prehistóricos, básicamente fragmentos informes de sílex melado y cerámica a mano.

Sin embargo, los datos sobre los que J. L. Simón ha basado sus deducciones dejan poco lugar a la duda:

-la localización que el propio Flores proporciona en el cuaderno, donde señala que el “Cabezo de la Granja” se encuentra ubicado a un kilómetro al sur y levante de la población de Albaterra. En esta dirección y a aproximadamente esta distancia, la única formación montañosa que podemos encontrar es el conjunto de Los Cabezos de los Ojales, donde se encuentran tanto el Cabezo de las Fuentes (a occidente) como el Cabezo Pardo (a oriente).

-además, al describir la tumba excavada en el yacimiento, Flores indica expresamente que se trataba de un lugar en el que había constancia de antigüedades “romanas y moras” (Simón, 1999: 254). Este dato concuerda muy estrechamente con el registro hoy conocido del conjunto de Los Cabezos.

Otra cuestión bien distinta es achacar a las exploraciones de Flores en el yacimiento la excavación de las zanjas que cruzan la cima del Cabezo Pardo, sobre todo porque existen algunos detalles que entran en franca contradicción con esta hipótesis:

– teniendo en cuenta la considerable amplitud y longitud de las trincheras abiertas en el terreno, resulta llamativa la escasez de materiales del yacimiento conservados en el Museo Arqueológico Nacional atribuible a las exploraciones de Pedro Flores;

– a pesar de que el propio L. Siret menciona en sus trabajos que empleó este método de excavación en yacimientos como El Argar (Siret y Siret, 1890: 241), según lo que se desprende de sus diarios, las exploraciones que Pedro Flores realizó en otros yacimientos durante esta misma época no muestran que empleara la técnica de excavación en trinchera. Así, en la Loma de la Terrera (yacimiento actualmente conocido como Coroneta del Rei, en el municipio valenciano de Alberic), donde Flores llevó a cabo una auténtica excavación, no planteó zanjas, sino cortes a los que definió como “casas” (Simón, 1997: 183).

– por último, parece difícil que a un excavador experimentado como Pedro Flores pudiera escapársele la presencia de los gruesos muros del edificio medieval que la trinchera atraviesa de parte a parte sin ningún miramiento, y que de haber sido localizados habrían sido referenciados de algún modo en los diarios.

Lo más razonable es concluir, por tanto, que las exploraciones de Pedro Flores a principios del siglo pasado en el ya-



Figura 8. Cabezo Pardo. Campaña de 2009. Vista de parte del área excavada en el sector 1 del yacimiento, en la que se aprecia la intensa alteración del paquete estratigráfico debida a las madrigueras de conejos.

cimiento debieron consistir en unas actuaciones puntuales que explicarían tanto la parquedad de las notas recogidas en sus diarios sobre el yacimiento como lo exiguo del conjunto de materiales recogido.

No es posible dar por terminado este epígrafe sin hacer mención de la mayor de las dificultades que se ha tenido que afrontar en relación con la correcta documentación estratigráfica de la secuencia del yacimiento, cual es la intensa alteración provocada por las incontables madrigueras abiertas en todas direcciones (Fig. 8). Éstas, de las que son principalmente responsables conejos y otros lagomorfos -pero también otras especies, como tejones e incluso zorros- eran en algún caso visibles desde la superficie, y profundizaban hasta alcanzar la propia roca del cerro. Cuando el sustrato estaba compuesto por filitas y otros materiales relativamente blandos ni siquiera la base geológica quedaba libre de ellas. Al quedar abandonadas, todas las galerías de estas madrigueras terminaban por hundirse (con el consiguiente colapso y desplazamiento vertical de los sedimentos suprayacentes) o colmatarse con sedimentos aportados desde el exterior entre los que había considerables cantidades de material arqueológico descontextualizado. La peor consecuencia es que, al contrario que

los silos o las estructuras de época emiral excavadas en el terreno, que han provocado cortes netos en la estratigrafía fáciles de identificar, las retorcidas trayectorias de estas madrigueras han comprometido en ocasiones de forma muy seria la correcta interpretación de los depósitos que se excavaban y han dificultado mucho la asignación fiable del material arqueológico con los contextos conservados.

3. LA INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

Debo comenzar destacando la permanente colaboración y excelente disposición mantenidas durante estos años por las corporaciones municipales de San Isidro y Granja de Rocamora, en cuyos términos se encuentra ubicado el yacimiento arqueológico, y muy especialmente deseo expresar mi gratitud al Ayuntamiento de Albaterra, propietario de los terrenos en los que se ha llevado a cabo la mayor parte de los trabajos de excavación, y que durante las dos primeras campañas corrió además con los gastos de alojamiento del equipo técnico.

Los trabajos de campo se desarrollaron a lo largo de siete campañas anuales de entre 20 y 30 días de duración cada una, que se llevaron a cabo de manera consecutiva entre

los años 2006 y 2012. A partir de 2013 los trabajos arqueológicos que se han continuado realizando en el yacimiento responden a objetivos de investigación centrados ya en el estudio de la ocupación medieval (López y Ximénez de Embún, 2008), cuya excavación ya sólo compromete de forma muy superficial al paquete sedimentario prehistórico.

Habría sido imposible llevar a buen fin este proyecto sin la inestimable colaboración de un nutrido grupo de voluntarios a los que desde estas páginas deseo expresar mi más sincero agradecimiento por prestar su esfuerzo y su iniciativa en aras de la consecución de los objetivos fijados:

Laura Acosta Pradillos, Paz Balaguer Nadal, María Bernabeu Lillo, Jose Manuel Cánovas Quesada, Fernando Cañizares Navarro, Patricio Domene Prats, Roberto Ferrer Carrión, Cristina Ibáñez Sarrió, Diana López Arroyo, Jordi López Lillo, Cristina Manzaneda Martín, Sergio Martínez Monleón, Ximo Martorell Bríz, Juanjo Mataix Albiñana, Fco. Javier Molina Hernández, Aitor Pérez Escobar, Lourdes Rebollo Padial, Alicia Reig Gómez, Raquel Ruíz Pastor, Adela Sánchez Lardiés, Pedro José Saura Gil, Pedro Serna Mascarell, Ignacio Soriano Llopis, M^a Teresa Ximénez de Embún Sánchez e Isabel Zafra Pagán.

Desarrollo de los trabajos de campo

Antes de iniciar propiamente las excavaciones se planteó el topografiado de toda la zona del cerro en la que se observaron restos arqueológicos en superficie, tratando así de obtener una cartografía detallada que permitiese comenzar a valorar las dimensiones del yacimiento. Esta labor, realizada por la empresa ARPA Patrimonio S. L., se concretó en un plano en el que irían integrándose progresivamente las estructuras y planimetrías de las unidades estratigráficas documentadas durante las sucesivas campañas de actuación.

La I^a campaña de excavaciones arqueológicas en el Cabezo Pardo se efectuó en julio de 2006. Se acometieron diversas tareas de acondicionamiento del área más elevada del cerro, con el fin de limpiar una parte de las importantes terreras y acumulaciones de escombros dejadas por las intervenciones no controladas realizadas con anterioridad en el yacimiento. Éstas afectaban especialmente a la zona de la cima del cerro, llegando en algún caso a rebasar los 2 m de profundidad.

Una vez desbrozada y despejada de escombros un área de aproximadamente 300 m², se procedió a acotar una zona



Figura 9. Cabezo Pardo. Campaña de 2006. Vista de la fosa abierta por una excavación incontrolada, después de retirar los escombros que la rellenaban. Los excavadores rebajaron en casi 0,5 m la base geológica del cerro.



Figura 10. Modelo tridimensional de la cima de Cabezo Pardo indicando la división por sectores del área arqueológica.

más reducida en la que se concentraron los trabajos. La actuación se orientó, por una parte, a documentar la estratigrafía del asentamiento, aprovechando los perfiles del más profundo de los agujeros localizados (Fig. 9), y por otra, a la excavación de los paquetes estratigráficos adyacentes a varias de las estructuras murarias que se observaban en superficie en el área seleccionada, con la intención de clarificar en lo posible su cronología.

La II^a campaña se desarrolló en mayo de 2007. Durante los días 2 y 3 de mayo se efectuó la cuadriculación de todo el espacio topografiado el año 2006 tanto en la cima como en

la parte superior de las laderas del cerro. Esta labor, realizada por el topógrafo Rafael Lozano, de la empresa Niroza, permitió obtener una malla con cuadrículas de 5 x 5 m, delimitando cortes de 25 m² cada uno que se señalaron sobre la superficie del yacimiento con cuñas de madera que, no obstante, hubo que sustituir progresivamente por otras de metal a causa de su rápida degradación.

En este momento se procedió a la separación de tres áreas de intervención arqueológica, divididas por las zanjas que cruzaban la cima del cerro, y que como ya hemos visto seccionaban la estratigrafía arqueológica hasta alcanzar la roca. La parte de terreno que quedaba en la zona sudoccidental pasó a denominarse Sector 1; la ubicada en la parte sudoriental Sector 2; y la parte situada al norte de ambas, Sector 3 (Fig. 10). Durante las tres primeras campañas de excavación, sólo se llevaron a cabo trabajos arqueológicos en el Sector 1.

En las dos campañas siguientes, realizadas entre los días 13 y 24 de octubre de 2008 y durante el mes de junio de 2009, los trabajos consistieron en la continuación de las excavaciones en el Sector 1 y en la ampliación del área de excavación al Sector 2, en donde se perseguía comenzar a documentar una zona no alterada del yacimiento. Igualmente, se inició la documentación de las estructuras de aterramiento de época prehistórica que rodeaban el perímetro exterior de la cima por su ladera meridional y occidental.

Entre finales de mayo e inicios de junio de 2010 se llevó a cabo la Vª campaña, en la que se procedió de la ampliación hacia el este del área excavada en el sector 2, con el objetivo de mejorar y completar la documentación de las estructuras localizadas en las dos campañas anteriores. Por otro lado, se abrió un corte de aproximadamente 250 m² en el sector 3 que pretendía comprobar la presencia de restos en esta zona de la vertiente septentrional del cabezo y evaluar su grado de conservación.

Las dos últimas campañas, efectuadas, respectivamente, entre finales del mes de septiembre y mediados del mes de octubre de 2011, y mediados del mes de mayo a inicios del mes de junio de 2012, prosiguieron con los trabajos en el área excavada en el sector 2 –zona sudoriental de la cima– que básicamente consistieron en la identificación y excavación de los silos de época emiral que perforaban la estratigrafía prehistórica y en la excavación de la calle y las habitaciones localizadas a uno y otro lado de la misma

(Fig. 11). Los trabajos en el sector 3 se dieron por terminados, ante la constatación del pésimo estado de conservación debido a la presencia de abundantes madrigueras. Así mismo, se procedió a la limpieza de alguno de los perfiles dejados durante la excavación del sector 1, con el objetivo de documentar de nuevo la secuencia estratigráfica en esta parte del yacimiento.

Unidades de observación e instrumentos de registro arqueológico

No entraré aquí a detallar los argumentos que justifican la elección de las unidades de observación manejadas para la interpretación del registro arqueológico. En otros trabajos se ha tratado ampliamente esta cuestión (López Padilla, 2011: 29-36) y se ha justificado su empleo como mejor medio de inferir los procesos que constituyen nuestro objeto de estudio (Jover y López Padilla, 2011; Jover, 2013).

En cuanto a los instrumentos y metodología utilizados en la documentación del yacimiento arqueológico, se han seguido los principios popularizados por E. Harris (1997) en los años setenta del siglo pasado. Como es bien sabido, éstos se basan en la discriminación e individualización de depósitos arqueológicos e interfaces, y la asignación de números con los que referenciarlos para poder más tarde reconstruir sus relaciones estratigráficas y obtener una representación lo más fiable posible del proceso de formación del yacimiento arqueológico, plasmada en su célebre “matriz”.

Siguiendo este método, se procedió a registrar una serie de unidades estratigráficas en fichas normalizadas, acompañadas de planos, fotografías y todo tipo de información complementaria que, de acuerdo con la interpretación y las observaciones realizadas en campo, se clasificaron en los tipos siguientes:

a) *sedimentarias*, referidas a estratos tanto de origen antrópico -derrumbes de paredes, de techos,...etc.- como no antrópico -depósitos de carácter aluvial, rellenos de madrigueras, etc. ...– todas las cuales se ordenaron a partir del número 1000.

b) *estructuras*, referidas principalmente a construcciones, tales como zócalos, calzos de poste, bancos, escalones, etc., pero también a estructuras que no contasen con material constructivo, como silos, cubetas y otras estructuras negativas. Todas ellas se ordenaron a partir del número 2000.

c) *pavimentos* o pisos, ordenados a partir del número 3000, si bien en ocasiones se pudo comprobar con posterioridad a la asignación de número que algunas unidades incluidas entre las sedimentarias eran realmente pavimentos.

d) *enterramientos*, cuyos rellenos sedimentarios y los elementos contenidos en ellos (huesos humanos, ajuar y cualesquiera otros) fueron identificados a partir del número 8000. En cambio, las fosas y estructuras asociadas con la construcción del contenedor funerario recibieron números correspondientes a las unidades estructurales.

e) por último, cuando fue posible y se consideró pertinente, se identificaron explícitamente *interficies* entre unidades estratigráficas, fundamentalmente entre los estratos correspondientes a los derrumbes de paredes y techos caídos y los pavimentos sobre los que éstos estaban desplomados. Sin embargo, no resultó habitual distinguir con garantías de fiabilidad estratigráfica un contacto neto entre ambos tipos de unidades estratigráficas debido a las particulares condiciones de conservación del paquete sedimentario en muchas zonas.

La identificación y discriminación de estas unidades y la determinación de sus límites físicos o de los elementos que se agrupan en ellas no son ajenas a la subjetividad inherente a la propia observación del arqueólogo. Cada una responde en realidad a una proposición teórica que se efectúa a partir de observaciones sobre el depósito arqueológico que se está excavando, y que siempre tiene en cuenta la información previa recopilada sobre las unidades ya excavadas y sus relaciones estratigráficas (Castro *et al.*, 1999). Es evidente, por tanto, que el conjunto de unidades registradas en el yacimiento no posee una correspondencia exacta con el depósito arqueológico real, sino que sólo es su representación, basada en lo observado durante el proceso de excavación.

A partir de las relaciones estratigráficas establecidas entre las diferentes unidades se ha inferido una serie de conjuntos coherentes desde el punto de vista arqueológico. El procedimiento seguido para la conformación de estos conjuntos de unidades –que hemos denominado *unidades habitacionales* (UH)– ha partido casi invariablemente de la identificación de un pavimento, razonándose que la mera existencia de un piso o superficie preparada para su utilización, esporádica o continuada en el tiempo, implica necesariamente la de un espacio acondicionado, destinado a ser ocupado, tuviese o no dicha ocupación un carácter

residencial. Con frecuencia, los pavimentos se han podido asociar a los restos de zócalo de, al menos, una pared, y en bastantes ocasiones se ha podido relacionar estratigráficamente con los estratos conformados por la destrucción de éstas y/o la amortización del nivel de piso o pavimento documentado. A veces, estas amortizaciones se seguían de una sucesión de momentos de uso referidos al mismo ámbito, haciendo posible reconstruir una secuencia de ocupación del mismo.

Cada una de estas unidades habitacionales fue numerada siguiendo un riguroso orden de registro en el yacimiento. En total, se identificaron 44 UH, varias de las cuales estaban conformadas por unidades estratigráficas equivalentes. El empleo de este tipo de agrupaciones de unidades estratigráficas ha sido especialmente útil en el registro de un yacimiento como Cabezo Pardo, donde las múltiples alteraciones del paquete sedimentario prehistórico han impedido realizar una lectura de la estratigrafía horizontal en condiciones óptimas.

Las distintas unidades habitacionales se agruparon en conjuntos aún mayores que definían los espacios construidos del yacimiento: los *edificios*, de los que hemos identificado 27, distribuidos por las distintas fases arqueológicas del asentamiento argárico y que se designaron con letras mayúsculas. En varios de estos edificios se pudo identificar más de una UH, lo que siempre se ha interpretado como una remodelación o refacción de su estructura interna.

Como resumen de los resultados de documentación arqueológica del yacimiento, en la Tabla 1 se expone la relación de unidades habitacionales identificadas durante la excavación y su vinculación con los edificios identificados, así como las unidades estratigráficas de las que se componen y la fase arqueológica a la que se han adscrito. Como información adicional, se añade la fecha radiocarbónica de las muestras pertenecientes a las unidades estratigráficas que han sido datadas.

Campaña	Sector	Edificio	U.H.	UE muros	UE pavimento	UE derrumbes/rellenos	Ubicación estratigráfica
2007	1	V	2	2003	3013(=1013)	1012	Superpuesta a la UH 3
2007	1	J	3	2027, 2030	3005(=1037)	1014, 1015, 1025	Infrapuesta a la UH 2
2007	1	G	4	2008	3007	1008	Superpuesta a la UH 9
2007	1	H	5	2008	3010	1007	Superpuesta a la UH 8
2008	1	A	6	2026(=2033)	3006(=3017a)	1038, 1040	Superpuesta a la UH 9
2008	1	U	7	2003	3008	1052	Superpuesta a la UH 11
2008	1	H	8	2008	3011	1039	Infrapuesta a la UH 5
2008	1	E	9	2176	(3002=3004=3009=3012)=3049	1056, 1057, 1063, 1066(=1009)	Infrapuesta a las UH 4 y 8
2008	1	A	10	2026(=2033), 2176	3003(=3017b)	1067, 1070	Infrapuesta a las UH 6 y 9
2009	1	I	11	2007	3014	1058	Infrapuesta a la UH 7
2009	1	A	12	2047	3017a	1069, 1073(=1074, 1075, 1077), 1091	Infrapuesta a la UH 3
2009	1	W	14	2045	3018(=1089=1136)	1081	Infrapuesta a la UH 20
2009	2	P	15	2046, 2056	3020	1095(=1132), 1119	Calle. Superpuesta a la UH 24
2010	3	R	17	2083	3023	¿?	Superpuesta a la UH 18
2010	3	R	18	2083	1105	¿?	Infrapuesta a la UH 17
2010	3	T	19	2072	3024	1106	Superpuesta a la UH 22
2009	1	I (?)	20	¿?	3019(=3022=3021)	1068(=1096)	Infrapuesta a la UH 11
2009	2	X	21	2045, 2050, 2051	3015	1083, 1085	Superpuesta a la UH 25
2010	3	T	22	2072	3025	1121	Infrapuesta a la UH 19
2010	3	T	23	2072	3026	1125	Infrapuesta a la UH 22
2010	2	P	24	2087	1123(=3041)	1120	Calle. Infrapuesta a la UH 15
2010	2	M	25	2076, 2088	3035	1114	Infrapuesta a la UH 21
2010	2	P	26	2089, 2045	1095(=1132)	1080	Calle. Superpuesta a la UH 15
2010	1	C	27	2063	3047(=1104)	1101, 1102	Infrapuesta a la UH 20
2010	1	D	33	2063	3048(=1104)	1101, 1102	
2011	1	B	28	¿2026(=2033)?	3030	¿?	Superpuesta a UH 29
2011	1	B	29	¿2026(=2033)?	3032	¿?	Superpuesta a UH 30
2011	1	B	30	¿2026(=2033)?	3034	1149, 1150 (interfaz)	Infrapuesta a UH 29
2011	1	K	31	2027, 2090	3028	1129, 1135	
2011	2	L	32	2056, 2076	3029	1139, 1090	Infrapuesta a la UH 13
2012	2	N	38	2088, 2121	3036	1167	
2012	2	O	39	2121, 2150	3038	1168	
2012	2	O	40	2121, 2150, 2149	3037	1194	
2012	2	F	41	2087 ¿?	3044=3045	1213	Infrapuesta a UH 42
2012	2	Q	42	2046, 2140	1203	1172=1190	Superpuesta a UH 41
2012	2	S	43	2089, 2153	1177	¿?	Superpuesta a UH 42
2012	2	P	44	2087, 2056	3043(=1144)	1123	Infrapuesta a UH 24

BIBLIOGRAFÍA

- BERNABEU AUBÁN, J., GUITART PERARNAU, I. y PASCUAL BENITO, J. LL.(1989): "Reflexiones en torno al patrón de asentamiento en el País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce" *Saguntum*, 22: 99-124.
- CERDÁ BORDERA, F. (1994): "El II mil.leni a la Foia de Castalla (Alcant); excavacions arqueològiques a la Foia de la Perera (Castalla)" *Recerques del Museu d'Alcoi* 3: 95-110.
- COLOMINAS, J. (1936): "La necrópolis argárica de Callosa Alicant". *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, VII (1927-31): 33-39.
- ESQUEMBRE BEVIA, M. A. (1997): *Asentamiento y Territorio. La prehistoria en los municipios de Biar, Canyada de Biar, Camp de Mirra, Beneixama y Banyeres de Mariola* Fundación Municipal "José M^a Soler", Villena.
- GÓMEZ VIZCAÍNO, A. y MUNUERA NAVARRO, D. (2008): La defensa de la Base Naval en época contemporánea. *Estudio y Catalogación de las defensas de Cartagena y Bahía*. Cartagena: 240- 364.

- GUTIÉRREZ LLORET, S. (1995): La geografía del Bajo Segura según al-'Uđrī (siglo XI): una propuesta de identificación de la alquería de Tall al-Jaṭṭāb." *Alquibla*, 1: 53-64.
- HARRIS, E. C. (1997): *Principles of Archaeological Stratigraphy*. St Edmundsbury Press Limited, Bury St Edmunds, Suffolk.
- JOVER MAESTRE, F. J. (2013): Las áreas de actividad y las unidades domésticas como unidades de observación delos social: de las sociedades cazadoras-recolectoras a las agricultoras en el este de la península Ibérica, en S. Gutiérrez e I. Grau (ed.) *De la Estructura Doméstica al Espacio Social*, Universidad de Alicante: 13-38.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2011): La observación en el estudio de la Edad del Bronce en tierras valencianas. Del ensalzamiento del "objeto" y la revolución radiocarbónica al necesario reencuentro con la estratigrafía *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 29: 209-229.
- JOVER MAESTRE, F. J., LÓPEZ MIRA, J. A. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (1995): *El poblamiento durante el II milenio a.C. en Villena*. Fundación J. M^a Soler. Villena.

Observaciones	Datación	Fase
El pavimento UE 3013 = UE 1013 y 1034		III
Dispone de dos dataciones radiocarbónicas	Beta-258466(CP-4) Beta-308902(CP-13)	II
		II
		II
		IB
El pavimento UE 3013 es contemporáneo	Beta-258467(CP-5)	III
		II
	Beta-258468(CP-6)	IA
Dispone de una datación radiocarbónica	Beta-268980(CP-7)	IA
El pavimento UE 3005 es contemporáneo		II
Dispone de tres dataciones radiocarbónicas	Beta-268981(CP-8) Beta-268982(CP-9) Beta-308903(CP-16)	IB
		III
		IIB
		III
Dispone de una datación radiocarbónica	Beta-287333(CP-14)	III
		III
Equivalente a la UH 11 (?)		II
		III
		III
		III
	Beta-292077(CP-10)	IIB
Dispone de dos dataciones radiocarbónicas	Beta-327334(CP-18) Beta-327335(CP-19)	II
		III
	Beta-287332(CP-11)	IA
		IA
Cubiertas por UE 1000, en el perfil Sur del sector 1, afectadas por la cata clandestina		IB
		IB
Equivalente a UH 10 ?		IA
Contemporánea a UH 3		II
Contemporánea a UH 31 (¿)	Beta-308904(CP-17)	II
Contemporánea a UH 32		II
		IIA
		IIB
		IIA
		IIB
		III
		IIA

Tabla 1. Relación de unidades estratigráficas (UE), Unidades Habitacionales (UH) y edificios identificados durante la excavación de Cabezo Pardo, con indicación de las fases arqueológicas a las que se han adscrito e información, en su caso, de las dataciones radiocarbónicas obtenidas.

- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2011): *Asta, hueso y marfil. Artefactos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la Península Ibérica (c. 2500-c.1300 cal BC)*. MARQ. Serie Mayor, 9.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. y XIMÉNEZ DE EMBÚN SÁNCHEZ, T. (2008): "Excavaciones arqueológicas en el yacimiento emiral de Cabezo Pardo (San Isidro-Granja de Rocamora, Alicante). Primeros resultados." *Lucentum* XXVII: 165-174.
- MADOZ, P. (1845- 1859): *Diccionario geográfico-estadístico-histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. Madrid
- PÉREZ AMORÓS, M. L. (1997): "Contribución al estudio de la Edad del Bronce al noroeste del Alto Vinalopó: poblamiento en el término municipal de Caudete (Albacete)" *XXIII Congreso Nacional de Arqueología*. Elche, 1995: 123- 134.
- RIBERA GÓMEZ, A. y PASCUAL BENEYTO, J. (1994): "Els poblats de l'Edat del Bronze d'Ontinyent i la Vall d'Albaida Occidental (I)" *Alba*, 9. Ontinyent: 13- 53.
- RIBERA GÓMEZ, A. y PASCUAL BENEYTO, J. (1995): "Els poblats de l'Edat del Bronze d'Ontinyent i la Vall d'Albaida Occidental (II). Els materials" *Alba* 10. Ontinyent: 101- 136.

- RIBERA GÓMEZ, A. y PASCUAL BENEYTO, J. (1997): "Els poblats de l'Edat del Bronze d'Ontinyent i la Vall d'Albaida Occidental (i III). Anàlisi i consideracions" *Alba* 12. Ontinyent: 25- 78
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1997): La Loma de la Terrera o Coroneta del Rei (Alberic, Valencia): Excavaciones de L. Siret en la Comunidad Valenciana. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXII: 179- 214.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1999): Actuaciones arqueológicas de Louis Siret en Alicante XXIV Congreso Nacional de Arqueología : [celebrado en] Cartagena, 1997, Vol. 2: 251-264.
- SIRET, L. y SIRET, E. (1890): *Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España*. Barcelona.
- SORIANO SÁNCHEZ, R. (1984): "La cultura del argar en la Vega Baja del Segura" *Saguntum*, 18: 103-143
- SORIANO SÁNCHEZ, R. (1989): "Contribución a la Prehistoria e Historia Antigua de Callosa de Segura" *Monografías Callosinas 2*. Callosa de Segura: 50-60.



Historia ocupacional del asentamiento argárico



6

La historia ocupacional de Cabezo Pardo (ca. 1950-1550 cal BC)

Juan Antonio López Padilla

Tras siete años de excavaciones en el yacimiento, y a pesar de las pésimas condiciones de conservación que presenta en muchas zonas –zanjas y trincheras, excavaciones incontroladas, amontonamientos de escombros y terreras, incontables madrigueras que han horadado el sedimento en todas direcciones y la excavación de silos y de estructuras de almacenamiento en época emiral– hoy podemos al menos conformar una imagen bastante precisa de la secuencia de ocupación argárica, articulada en torno a unos horizontes cronológicos relativamente bien definidos gracias al radiocarbono.

De acuerdo con los datos obtenidos, durante la ocupación del asentamiento argárico se desarrollaron básicamente dos etapas, sucesivas en el tiempo pero netamente diferenciadas entre sí en cuanto al concepto urbanístico del poblado. Desde el punto de vista exclusivamente estratigráfico, sin embargo, en la zona excavada se han podido registrar tres momentos constructivos diferentes –fases I, II y III– en los que todas o una gran mayoría de las construcciones fueron arrasadas o amortizadas para levantar otras nuevas sobre sus ruinas. Esto, al menos, en lo que ha podido registrarse en la cima del cerro –sectores 1 y 2– y, con mucha menor claridad, en una pequeña parte de la ladera septentrional –sector 3.

A la primera de las dos etapas de ocupación corresponden los edificios y la estratigrafía asociados a la fase I, mientras que a la segunda pertenecen las construcciones y depósitos sedimentarios de las fases II y III. A continuación detallaremos pormenorizadamente las evidencias arqueológicas documentadas en relación con cada una de estas tres fases arqueológicas, advirtiendo de antemano que la recopilación, documentación e interpretación de los datos proporcionados por la excavación del yacimiento argárico ha resultado ser mucho más compleja de lo que cabía suponer en un primer momento, dado que las alteraciones postdeposicionales sufridas por el paquete estratigráfico prehistórico han sido más importantes de lo esperado.

1. FASE I. (ca. 1950- ca. 1800 cal BC)

Especialmente difícil ha sido conformar una imagen más o menos nítida del momento fundacional ya que, en este caso, a las alteraciones antes aludidas se suman las remociones provocadas por la construcción de los muros y estructuras de sustentación llevadas a cabo durante las sucesivas fases constructivas del poblado. Todo ello ha determinado que la su-

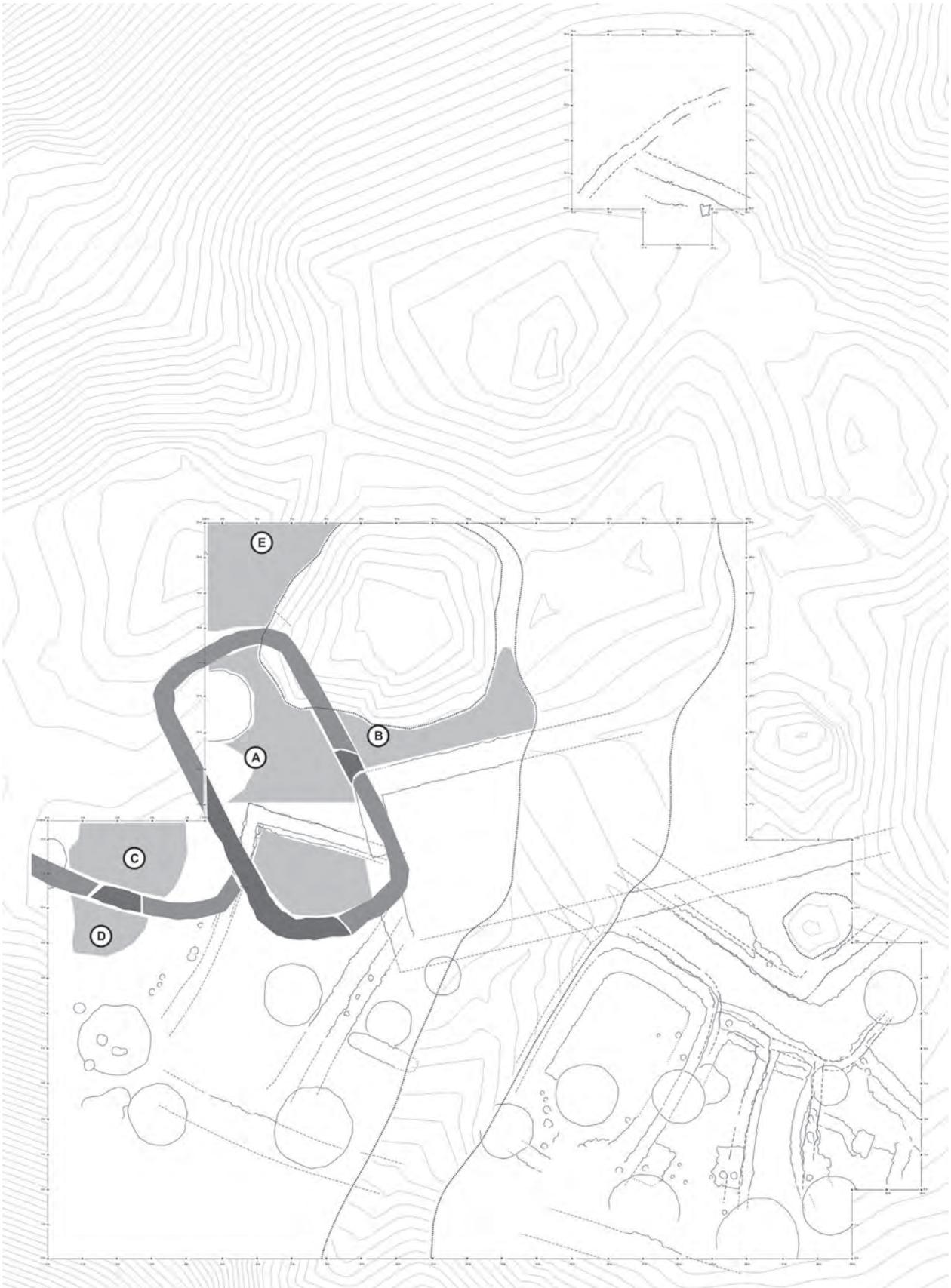


Figura 1. Localización de los edificios y ambientes identificados en la fase I de Cabezo Pardo. En trama más oscura se indican las estructuras murarias conservadas y en tramas más claras, la reconstrucción hipotética del trazado de las paredes y las áreas de pavimento documentadas.

cañas y ramas. Una muy notable ausencia de piedras entre estos escombros, la escasa altura de los zócalos de las paredes conservadas y la gran cantidad de barro que cubre estos niveles de incendio parecen confirmar que nos encontramos ante edificios construidos casi enteramente con paredes de barro amasado sobre zócalos bajos de mampostería trabada con arcilla, y techos sustentados con postes y vigas de madera cubiertos por cañizo y ramas también compactados con arcillas.

Con diferencia, el edificio mejor documentado es el A, del que han quedado al menos tres tramos de sus muros y partes de las estructuras de su mobiliario interior y de los calzos de poste relacionados con el sistema de sustentación de la techumbre. A partir de los datos de esta construcción podemos inferir cómo sería la arquitectura del resto de espacios habitados de esta fase, aunque de ellos prácticamente no han quedado más que retazos de sus pavimentos y algunas estructuras aisladas.

Edificio A

Está definido por tres tramos de zócalos conservados, correspondientes a las paredes septentrional, oriental y occidental (Fig.2). Ésta última, que es la que ha conservado el trazado más largo –UE 2047-, conserva completa la esquina suroccidental de la construcción, que describe una suave curva para conformar parte de la pared meridional. Todo ello permite dibujar con bastante aproximación la planta y establecer la orientación del edificio, así como calcular poco más o menos la superficie interior e incluso proponer una hipótesis sobre el sistema de cubierta.

El hecho de que la documentación arqueológica se haya realizado de forma discontinua en el tiempo y en el espacio, y la presencia de un testigo bajo el muro septentrional del edificio J, construido ya en la fase II, justifica el que tanto los pavimentos como los niveles de incendio y los derrumbes de paredes y techos acumulados sobre ellos se hayan designado con diversos números, que no obstante ha sido posible hacer corresponder entre sí de forma bastante clara.

El edificio se instaura con la construcción de unos zócalos de mampostería (UEs 2033, 2047 y 2176) que probablemente no debieron tener mucha mayor altura de la que han conservado, en torno a 0,20 - 0,30 m, sobre los cuales se levantó un alzado de barro amasado carente casi por completo de piedras. La forma que describe la única esquina

conservada –la sudoccidental- hace pensar que el trazado general de las paredes del recinto se ejecutó de forma continua, sin dejar juntas ni empates de muros ni esquinas en ángulo recto. Los restos conservados permiten calcular unas dimensiones interiores de aproximadamente 9 m de longitud por 3,5 m de ancho, lo que proporciona un espacio útil interior de en torno a los 30 m².

Aproximadamente en el centro geométrico del recinto se documentó un orificio para calzo de poste (UE 2041) de poco menos de 0,20 m de diámetro, y a escasa distancia, otros dos de menores dimensiones (UEs 2042 y 2043) dispuestos en sentido aproximadamente Este-Oeste. De la cara interna de la pared meridional arrancaba una hilera de piedras trabadas con arcilla (UE 2179) que al parecer rodeaban o formaban parte de una estructura relacionada con un conjunto de calzos de poste, de factura y dimensiones bastante heterogéneos (UEs 2097-2100 y 2102). Observando la planta general del edificio se aprecia cómo esta estructura en forma de anillo se encuentra situada sensiblemente en el extremo sur del eje longitudinal del mismo, en la vertical del poste central, por lo que aventuramos la hipótesis de que pudiera estar relacionada con el sistema de sujeción de la vigería que sustentaba la techumbre. Pero al margen de eso, la disposición de los calzos de poste asociados, excavados en la roca y concentrados en la parte derecha, así como la forma que adopta la propia estructura y la desaparición de mampuesto del zócalo de la pared en este punto también nos hace pensar en que el conjunto quizá esté relacionado con la localización del vano de acceso, que se encontraría ubicado, por tanto, en la esquina sudoriental del edificio. A la vista de lo poco que se ha conservado del trazado murario resulta imposible ya corroborarlo, porque el frente occidental de la gran construcción de época emiral emplazada en la cima del cerro seccionó e hizo desaparecer esta parte de la estratigrafía. En cualquier caso, podría tratarse de un sistema de acceso similar al que se propone para alguna de las viviendas argáricas de Fuente Álamo –edificio J- (Pingel, 2000: 72) al que se ha estimado unas dimensiones sensiblemente similares (4,5 m de anchura por al menos 7 m de longitud). Este edificio de Fuente Álamo corresponde, además, al Horizonte II, lo que indica que fue construido en fechas más o menos contemporáneas a las de nuestro edificio A, como ha corroborado la datación CP-16 (Beta: 308903), obtenida de una muestra de hueso (en concreto, un fragmento de mandíbula de jabalí) incluida entre la arcilla que trababa las piedras de la estructura UE 2179.



Figura 3. Edificio A. Fase Ia. Superficie del pavimento UE 3003, con restos de vasijas y otros utensilios diseminados

El pavimento UE 3003 corresponde al piso fundacional del edificio, que podemos hacer equivalente al pavimento UE 3017-b, localizado en la misma posición estratigráfica que aquél pero al sur del testigo conservado bajo los muros UEs 2030 y 2003, pertenecientes a las fases II y III del asentamiento. Un trozo de caparazón de tortuga incluido entre el material arcilloso empleado en la construcción del pavimento –CP-8 (Beta: 268981)– ofreció una fecha de en torno a 1950 cal BC, coherente con la fecha proporcionada por la muestra CP-16, ya mencionada. Sobre el pavimento calcinado (UE 1070), se localizaron abundantes fragmentos de cerámica pertenecientes a un amplio repertorio de vajilla doméstica, incluyendo recipientes de almacenaje y sobre todo cuencos y escudillas para consumo de alimentos (Fig.3). También pudieron registrarse unos pocos fragmentos de huesos de animales y un punzón de hueso elaborado en metapodio de ciervo, quemado y fracturado en varios trozos. La inexistencia de restos de bancos, hogares u otro tipo de estructuras en la superficie del piso conservada impide relacionar estos objetos con áreas de actividad determinadas.

Un incendio arrasó parte del edificio, en una fecha que viene fijada por la datación CP-7 (Beta: 268980), tomada de un hueso depositado sobre el pavimento. Los derrumbes que cubrían el espacio interior (UE 1067) estaban básicamente compuestos por restos de barro y arcilla disgregados, que sólo en el tramo al norte del testigo aparecieron además mezclados con algunos carbones. Todo parece indicar que

el incendio no afectó a toda la construcción por igual, ya que no se registraron restos de él sobre el tramo de pavimento más meridional. Es probable que el desplome de la techumbre arrastrase hacia el Este –a favor de la pendiente natural de esta zona del cerro- a las paredes occidentales impidiendo así que esta parte del edificio ardiese en llamas. Ello explicaría también la acusada diferencia de grosor de este estrato de arcillas y fragmentos de improntas con ramajes entre unas zonas y otras del área excavada.

Todo hace pensar que el edificio fue reconstruido y las paredes levantadas básicamente sobre los mismos zócalos. Al menos eso cabe inferir de la secuencia asociada a la cara interna del muro oriental (UE 2033) y de la secuencia de repavimentaciones detectada en el ángulo sudoccidental (UE 3017-a), que se vincula a la construcción de un estrecho banco adosado a la cara interna del muro UE 2047. Estratigráficamente, el pavimento UE 3017-a puede considerarse el mismo que el pavimento UE 3006, construido sobre los derrumbes de paredes y techo anteriores (Fig. 4).

La remodelación del espacio interno del edificio se completó con la construcción de un hogar circular delimitado con un resalte de arcilla en forma de anillo (UE 2039) (Fig. 5) y una estructura de mampuestos apenas trabados con un poco de arcilla (UE 2032) cuya finalidad no parece estar demasiado clara, si bien nos inclinamos a pensar que pudiera tratarse de una especie de vasar o receptáculo de almacenamiento, aunque su interior se encontraba vacío en el momento de la destrucción definitiva del edificio (Fig. 6). El material documentado sobre el pavimento UE 3006 es bastante escaso, algo en lo que seguramente ha influido también la poca superficie conservada. Entre el material a destacar encontramos un punzón de cobre -uno de los pocos utensilios de metal registrados *in situ* en el yacimiento- y una mano de molino que se encontró boca abajo en las proximidades del vasar.

La destrucción definitiva del edificio A viene marcada por un estrato bastante grueso de derrumbes de barros amarillentos y algunos cascotes (UEs 1038, 1069 y 1073), mezclados con escasísimo material arqueológico. La UE 1069 se confirma como la parte aérea de los lienzos de muros de la UH 12, formada casi exclusivamente por arcillas, que habrían caído derrumbados sobre el pavimento UE 3017. Sobre el perfil obtenido se aprecia claramente la UE 1073, compuesta por carbones, cenizas y sin apenas material arqueológico, que continuamos interpretando como la techumbre de la vivienda, que habría caído incendiada sobre



Figura 4. Planta de los edificios A, B y E con los restos de estructuras y pavimentos documentados, pertenecientes a la fase Ib.



Figura 5. Edificio A. Fase Ib. Hogar -UE 2039-



Figura 6. Edificio A. Fase Ib. Restos del pavimento UE 3006 y estructuras asociadas. A la izquierda, estructura UE 2032 (posible vasar).



Figura 7. Edificio A, fase Ib. Grueso estrato de barroos disgregados (UE 1069) y restos de la techumbre carbonizados (UE 1073) caídos sobre parte del zócalo de la pared UE 2047 -extremo inferior de la imagen-. El estrato se encuentra atravesado por madrigueras de conejo.

parte de las paredes ya derrumbadas sobre el suelo (Fig. 7). Esto explica sin duda el que no haya señales de carbonización ni de incendio sobre el pavimento de la vivienda, en contraste con lo que sí ocurre en los casos de la UH 10 y en el área excavada al norte del muro UE 2001 de la que a continuación trataremos.

De la localización de los restos de incendio que consumió la techumbre del edificio (UE 1073) podemos también inferir que ésta se produjo de forma violenta, y que al igual que en la anterior ocasión, la mayor parte del incendio afectó a la zona oriental del edificio, mientras que su parte más occidental quedó rápidamente sepultada por el desplome de las paredes de barro. Un trozo de mandíbula de ovicaprino –CP-9– proporciona la única fecha disponible para señalar el momento en que se produjo este incendio, y que se sitúa –Beta: 268982- en torno a 1810 cal BC.

La parte superior de estos escombros (UEs 1004, 1040 y 1065) ya muestra algunas señales de alteraciones producidas por el reacondicionamiento de la zona para la construcción de los edificios de la siguiente fase de ocupación del yacimiento.

Edificio B

En una estrecha franja de terreno comprendido entre el muro septentrional del gran edificio emiral, al sur, y una gran fosa de expolio arqueológico al norte, se localizaron apenas otros retazos de pisos y estratos relacionados con la fase inicial de ocupación argárica. El conjunto aparece



Figura 8. Edificio B, Fase Ia. Detalle de un cuenco de cerámica destruido sobre el pavimento UE 3034.

además extremadamente afectado por madrigueras, por lo que ha resultado aún más costoso relacionarlo estratigráficamente con la secuencia observada en otros puntos del Sector 1.

El único resto murario con el que es posible vincular los pavimentos documentados es la pared UE 2033, ignorándose el trazado del resto de los muros de este edificio. Sólo la orientación de las paredes de un gran hogar (u horno) delimitado por un anillo de mampuesto trabado con arcillas (UEs 2106 y 2120), que guardan una dirección sensiblemente similar a la observada en las paredes del edificio A, permite especular con la posibilidad de que los muros del edificio B se dispusieran de forma semejante a las de aquél, si no estrictamente en paralelo al mismo. Este extremo es imposible de corroborar debido a que la gran trinchera que cruza la cima del cerro, por un lado, y la enorme fosa de expolio abierta el norte del edificio de época emiral emplazado entre los sectores 1 y 2, por otro, han hecho desaparecer completamente cualquier otro vestigio del resto de muros.

El nivel basal corresponde a un pavimento (UE 3034) dispuesto directamente sobre la roca, sobre el que se documentó una delgada capa de cenizas y carbonos (UE 1150) y abundante material arqueológico, casi todo él con evidentes señales de su exposición al fuego (Fig. 8). Destaca la presencia de un par de recipientes carenados y algunos cuencos de pequeño y mediano tamaño. Entre el material lítico recogido se encuentra también un molino o moledera y un fragmento de un material muy poroso

y ligero, que podría tratarse de piedra pómez de origen volcánico.

Cubriendo toda la superficie de este pavimento y los restos documentados sobre él se registró un estrato de apenas 4 cm de espesor máximo compuesto casi íntegramente por fragmentos de barro del enlucido de las paredes y techo del edificio, muchos de ellos con improntas de ramaje y cañizo, entremezclados con cenizas y algunos pequeños carbones (UE 1149).

Sobre los escombros se dispuso un nuevo pavimento (UE 3032) asociado a la construcción de una estructura conformada por una especie de anillo resaltado de mampostería (UEs 2106 y 2120) trabada con arcillas que aparentemente conformaría un recinto circular, semicircular u oval (UE 2104) cuyo interior aparecía colmatado por un paquete de sedimento terroso de color rojizo, con señales evidentes de rubefacción. Entre estos restos aparecieron abundantes carbones, todo lo cual hace pensar que debió hacer las veces de horno o de un hogar de dimensiones apreciables (Fig. 9).

Al Oeste de esta estructura, a escasos centímetros de la misma, se identificó con claridad un pequeño rehundimiento del pavimento, de forma circular y relleno de cenizas (UE 2105), que guarda gran semejanza con el resto de hogares documentado en el yacimiento argárico. Su conexión estratigráfica con el pavimento UE 3032 indica que las dos estructuras de combustión estuvieron en uso a la vez, al menos durante algún tiempo. Este hecho quizá refuerza la hipótesis de que la estructura UE 2104 fuera en realidad alguna especie de horno, mientras que el punto de fuego para la cocina se localizaría en la UE 2105. En cualquier



Figura 9. Edificio B. Fase Ib. Hogar u horno UE 2104.

caso, en un momento determinado el hogar fue clausurado y cubierto con un parche de arcillas y cenizas compactadas (UE 3031), mientras que el horno habría seguido en funcionamiento durante algún tiempo más. Por último, una capa de pavimento (UE 3030) terminaría por cubrir toda la superficie, coincidiendo, suponemos, con una remodelación del espacio interno del edificio. En este punto la estratigrafía se interrumpe, faltando todo el paquete superior, de modo que no es posible asegurar que este pavimento se corresponda con el último momento de ocupación del mismo.

Edificio C

Al suroeste del edificio A se registraron también restos del zócalo de un muro (UE 2063) y algunos tramos de pavimentaciones que sin ninguna duda podemos situar en la primera fase de ocupación del yacimiento. Sin embargo, todo este sector se encuentra sumamente afectado por madrigueras, lo que ha mermado muy sensiblemente la calidad del registro (Fig. 10). El muro documentado separa dos pavimentos relacionados con él y asentados directamente sobre la roca, resultando evidente que la pared debió separar dos ambientes de los que es difícil determinar las características.

La ausencia de un nivel de incendio sobre el piso de estos edificios, unido a la reducida superficie conservada, dificultó el reconocimiento de los pavimentos, contruidos con un material arcilloso de color amarillento muy similar al empleado en el alzado de las paredes y techo caídos sobre ellos (UEs 1101 y 1102). Al norte del muro UE 2063, sobre el piso (UE 3047) se documentaron unos pocos fragmentos de cerámica, todos ellos pertenecientes a cuencos y escudillas de pequeño y mediano tamaño, así como dos



Figura 10. Edificio C. Fase Ia. Restos del zócalo de la pared UE 2063 y del pavimento UE 3047.

pequeños percutores de piedra. Algunos de los objetos localizados en los derrumbes de barros que cubrían el piso tanto de éste como del edificio D, situado inmediatamente al sur, pudieron también haber formado parte del ajuar doméstico de la vivienda.

Integrados entre el material que formaba parte de la preparación del pavimento se recogieron varios fragmentos de huesos, uno de los cuales (CP-11) fue utilizado para la obtención de la datación Beta-287332, que permitió fechar la construcción de este edificio en torno a 1950 cal BC, en fechas sensiblemente similares a las obtenidas del pavimento UE 3017-b en el edificio A aledaño.

De forma un tanto difusa, pudo registrarse un posible segundo momento de ocupación de este espacio, ya que sobre los derrumbes que cubren el pavimento UE 3047 se detectaron retazos de otro piso –UE 3021– que aparecía cubierto por una relativamente gruesa capa de barros, de análogas características a la UE 1065, detectada en el edificio A aledaño, y sobre los que ya se dispondrían los restos del pavimento del edificio I, posterior y perteneciente ya a la fase II de la ocupación argárica del asentamiento. Sin embargo, la relación estratigráfica de estas unidades es problemática, debido a pésimo estado de conservación de los estratos a causa de la acción de lagomorfos y de otros animales, que han perforado intensamente el sedimento.

Edificio D

Al sur del muro UE 2063 se conservaron también, aunque todavía en peor estado que en el edificio C, algunos tramos de un pavimento (UE 3048) de características idénticas al pavimento UE 3047, localizado en las mismas cotas y en idéntica posición estratigráfica, pues también se asociaba claramente con los restos del zócalo UE 2063. Todo ello permite interpretar que estos retazos de piso debieron pertenecer a otra edificación cubierta situada al sur del edificio C. Sin embargo, no es posible descartar completamente que pertenecieran a alguna dependencia aneja a aquél o incluso al edificio A, aunque consideramos estas dos hipótesis poco probables. El escaso material arqueológico registrado no arroja información relevante sobre esta cuestión.

Edificio E

Al norte del muro UE 2176 se localizó otro tramo de estratigrafía asociado a las construcciones de la fase I, en las que



Figura 11. Edificio E. Fase I. Restos del pavimento UE 3049 con fragmentos de diversos recipientes cerámicos diseminados sobre él.

podieron identificarse nuevamente dos pavimentaciones superpuestas, separadas por un nivel de incendio y derrumbe de barros con improntas de ramajes, y que podemos relacionar con un edificio ubicado al norte del edificio A.

La documentación arqueológica de este sector resultó sumamente compleja debido a que, además de estar afectada por la excavación de varias madrigueras, del silo emiral UE 2031 y de la amplia fosa de expolio arqueológico que se abre al Este, la estratigrafía aparecía dividida por el testigo dejado bajo el muro UE 2008, perteneciente a una construcción de la fase II. Por otro lado, una madriguera aparecía perforando buena parte del paquete estratigráfico en sentido paralelo al muro UE 2176, por lo que a pesar de la presencia de unos niveles de incendio claramente identificables en los perfiles, no resultó sencillo reconstruir la sucesión estratigráfica.

En la base, el pavimento UE 3049 aparecía apoyado directamente sobre la roca, y desperdigados por toda su superficie se registró un variado repertorio de vajilla de cerámica destruida y con señales de exposición al fuego (Fig. 11). Un estrato con abundantes aunque muy pequeños fragmentos de carbón y algunas semillas que aparecieron entremezclados con cenizas (UEs 1009 y 1066) aparecía cubriendo el piso, bajo un estrato de barros que en muchos casos conservaban improntas de ramajes y cañas (UEs 1063 y 1057). Unas pocas semillas de trigo y cebada carbonizadas permitieron fechar el incendio del edificio (Beta: 258468) en torno a 1850 cal BC.

Al igual que en el caso de los edificios A y B, sobre estos derrumbes se documentó otro pavimento que podemos

igualmente relacionar con el muro UE 2176, lo que indica que las paredes debieron reconstruirse también sobre los zócalos de mampuesto preexistentes. Sobre este pavimento (UE 3009 [equivalente al pavimento UE 3012 registrado al norte del muro UE 2008]) se localizaron igualmente algunos restos cerámicos así como un fragmento de pesa de telar de cuatro perforaciones y una mano de molino.

Toda la estructura se vino definitivamente abajo como consecuencia de un segundo incendio, atestiguado en el conjunto de barro caídos y de material arcilloso que cubre este último nivel de incendio (UE 1056).

Llama la atención la ausencia de restos de la fase I en el Sector 2, distante apenas unos metros del Sector 1 en donde se concentran todas las estructuras relacionadas con aquella. La zanja de algo más de 1 m de anchura que, excavada hasta la roca, separa estratigráficamente ambos sectores, nos deja huérfanos de datos que contribuyan a explicar la razón de tal ausencia. En ese sentido hemos bajado dos hipótesis:

-por un lado, es posible que durante la fase fundacional del yacimiento la zona del Sector 2 no estuviera ocupada, con lo que las edificaciones de la fase II levantadas en esta zona de la cima del cerro pudieron asentarse directamente sobre la roca;

-en caso contrario, habría que suponer que los restos de las edificaciones de la fase I fueron parcial o completamente retirados en la zona correspondiente al Sector 2, limpiándola de escombros antes de proceder a la construcción de los nuevos edificios.

En el primer caso sería necesario asumir una cierta dispersión de los espacios ocupados durante la fase I que, sin embargo, contrasta con la proximidad que guardan entre sí las paredes y pisos de los edificios registrados en el Sector 1. Por otra parte, la extracción de toda o una parte importante de los escombros de las construcciones previas durante la reconstrucción del poblado a inicios de la fase II podría haberse realizado con la intención de proveer de un sólido asiento sobre la roca a los muros de unos edificios que, por otra parte, presentan sus pavimentos a una cota más baja que el nivel de la calle desde la que se accedía a su interior.

Otro dato que apunta en este sentido es el análisis efectuado a los fragmentos de enlucido del edificio L, pertene-

ciente a la fase II, del que se deduce un más que probable reaprovechamiento del barro de las paredes y techumbres de los edificios de la fase anterior en su construcción.

2. FASE II. (ca. 1800- ca. 1650 cal BC)

La segunda fase de ocupación del yacimiento supuso una transformación completa no sólo de la orientación general de la trama urbanística del poblado -que ahora resulta mucho más definida- sino también de las técnicas constructivas empleadas para levantar los edificios que la conformaban. Frente a las edificaciones con zócalo bajos, con mampuestos conjuntados de forma un tanto descuidada, y con amplios alzados de barro amasado, la mayoría de los espacios construidos en este segundo momento parece que contaron con paredes con zócalos de piedra más altos, de mampostería mejor trabada y con un uso en general mucho menor del barro en los alzados. Así mismo, aparecen con frecuencia los bancos bajos adosados a las caras internas de los muros longitudinales de los edificios, en los que se empotran postes de madera.

La organización espacial de los edificios y recintos construidos en esta fase en la cima del Cabezo Pardo gira en torno a lo que parece que fue una gran construcción de planta rectangular -edificio F- emplazado aproximadamente en la zona central de la cima, alrededor del cual se trazó una calle -recinto P- desde la que se daba acceso a una serie de edificios -edificios K, L, M, N, Ñ y O- adosados unos a otros, cuyos ejes longitudinales se disponen transversalmente con respecto a ésta (Fig. 12). La zanja que separa los sectores 1 y 2 y la enorme fosa de expolio localizada al oeste de la misma impide conocer cómo terminaba el trazado de esta calle por el área occidental del gran edificio central, y si ésta daba también acceso a los edificios I y J. Sí se pudo comprobar, en cambio, que por el extremo oriental de la cima la calle giraba en sentido Noreste-Sudoeste, siguiendo la fachada del edificio F.

Edificio F

Este edificio ocupó desde el primer momento una posición central en la zona de la cima del cerro, articulando a su alrededor el trazado de la calle -recinto P-. Su relación estratigráfica con ésta y, por ende, con la de los edificios situados a su alrededor, permite seguir la evolución constructiva de todo el conjunto de espacios definidos en el Sector 2 (Fig. 13). Dadas las condiciones de conservación del paquete estratigráfico en esta zona, resulta difícil

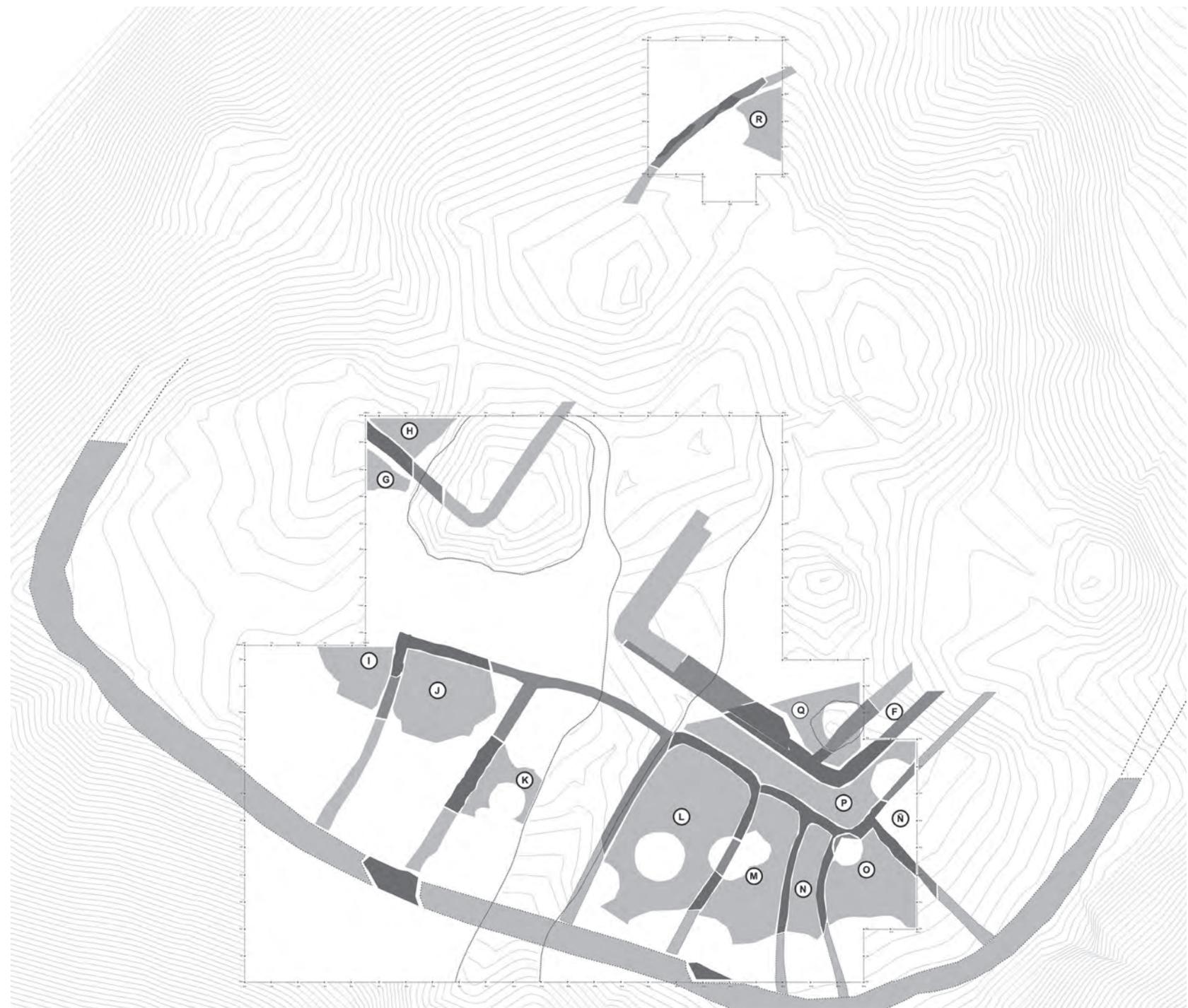


Figura 12. Localización de los edificios y ambientes identificados en la fase II de Cabezo Pardo. En trama más oscura se indican las estructuras murarias conservadas y en tramas más claras, la reconstrucción hipotética del trazado de las paredes y las áreas de pavimento documentadas.

aventurar cuál pudo ser la función a la que se destinó este edificio, pero el hecho de que fuera reconstruido al menos dos veces en el mismo lugar y que permaneciera hasta el final de la ocupación argárica del yacimiento da idea de que debió desempeñar un papel importante. Como veremos más adelante, en un momento que aproximadamente

podemos situar, mediante dataciones radiocarbónicas, en torno a 1700, se levantaría otro edificio similar –edificio Q– prácticamente sobre los muros del edificio F, y todavía más tarde, coincidiendo con el inicio de la fase III, se construiría el edificio S.

Del edificio F conocemos básicamente el trazado de su pared meridional (UE 2087) y la oriental (UE 2147) aunque la distinción de una y otra atendió exclusivamente a facilitar su registro y no a circunstancias de su manufactura ya que, dejando a un lado su distinta orientación, la mampostería de ambas traba perfectamente en su ángulo SE y su obra se aprecia continua (Fig. 14).

No es posible hacer un cálculo preciso del espesor de estos muros, ya que las paredes del edificio Q que se le superpone los cabalgan en parte, aunque retranqueados ligeramente hacia el N y ocultándolos así bajo el sedimento infrayacente. Además, la construcción de la vivienda emiral que se emplaza en la parte central de la cima del cerro ha hecho desaparecer gran parte no sólo de este edificio sino también de las construcciones que se levantaron sobre sus ruinas durante la ocupación argárica. Por si todo esto no fuera suficiente, una excavación clandestina realizada en

un momento indeterminado abrió una fosa en la esquina SE que ha alterado la estratigrafía y removido parcialmente la mampostería de las paredes del edificio F y en especial la de los edificios Q y S. En cualquier caso, es posible que la cara interior del muro UE 2087 se corresponda en parte con la línea de uno de los peldaños de acceso al interior del edificio Q, reaprovechado como tal dentro de la remodelación del espacio que acompañó a su construcción.

Del interior del edificio F tan sólo se han podido documentar unos pocos cm² de pavimento intacto –UE 3044(=3045)- sin apenas material arqueológico, sepultado bajo un nivel de barro anaranjados completamente compactados –UE 1213- en parte alterados, que debe corresponder al alzado y recubrimiento de las paredes y techumbre.

Al exterior del edificio F, en la calle –recinto P– se localiza un piso –UE 1144 (=UE 3043)- que contacta la base de sus

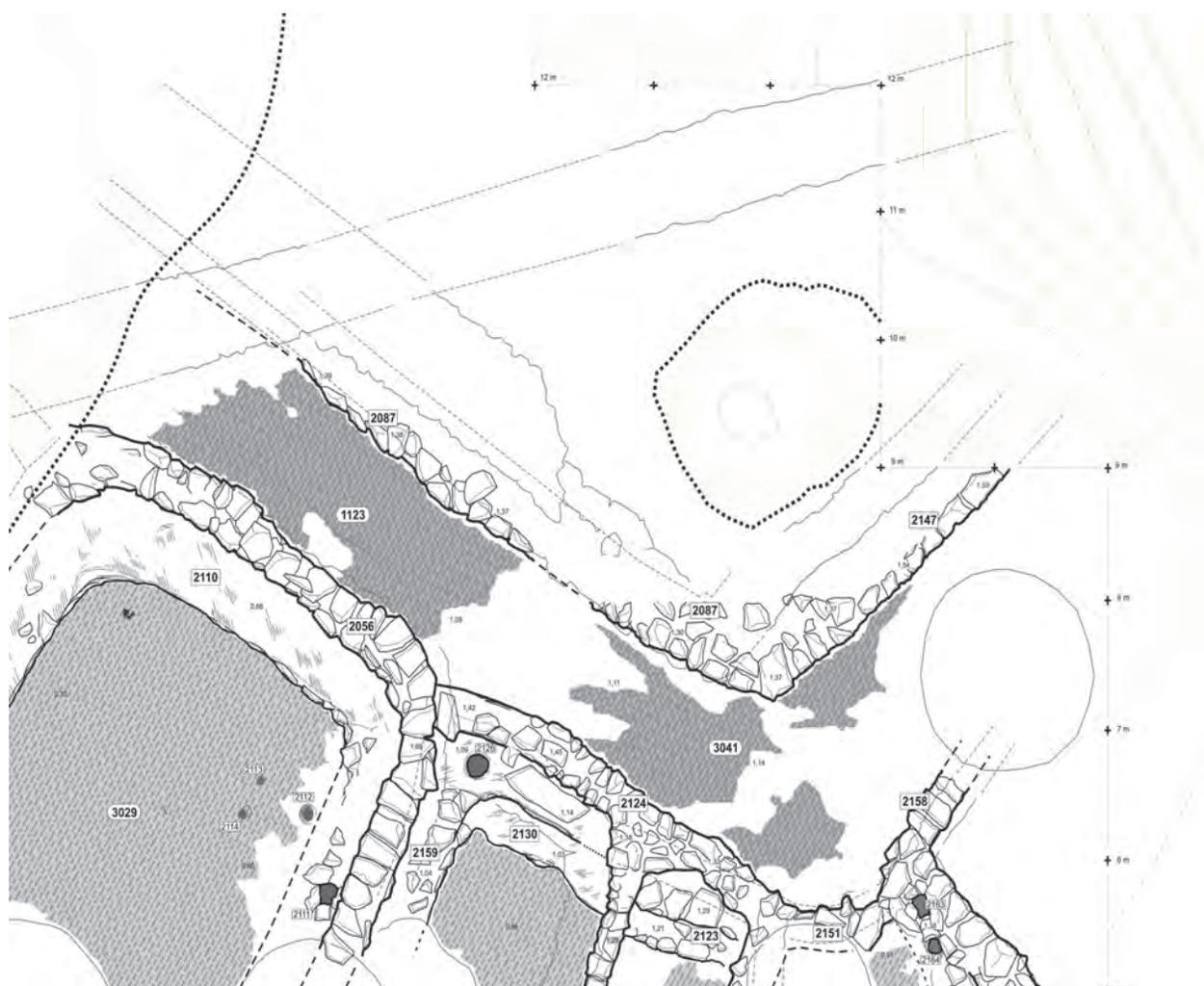


Figura 13. Planta correspondiente al edificio F y a la calle -P- y los muros septentrionales de los edificios L, M, N, O y Ñ.



Figura 14. Edificio F. Fase IIa. Tramo del muro meridional (UE 2087) en la esquina con el muro oriental (UE 2147) bajo parte del paquete sedimentario perteneciente a la segunda fase de uso de la calle -P-

muros con la cara externa de las paredes de los edificios L, M, N y O (Fig. 15). Sobre este piso se depositó un nivel de acumulación de residuos, compuesto por sedimentos de tonalidad grisácea y con gran abundancia de restos de fauna, probablemente resultado de la acumulación de basuras en la calle -UE 1123 (=UE 3041). Sobre él hallamos otro nivel de acumulación de sedimento con desperdicios -UE 1120 (=UE 1193)- sobre el que se dispuso un preparado, sólo conservado parcialmente en algunos tramos de la calle (UE 3020) que corresponde ya al momento de construcción del edificio Q, pero que mantiene su relación estratigráfica con la cara externa de las paredes de los edificios emplazados al sur de la calle.

La trinchera de la guerra civil excavada en la cima del cerro seccionó el paquete estratigráfico impidiéndonos conocer si la calle conectaba también con los edificios de la fase II registrados en el Sector 1. Por la orientación que guardan sus muros, creemos que es bastante probable que así fuera, ya que los tramos de paredes conservados de los edificios I, J y K siguen con bastante claridad el trazado de aquélla.

Edificio G

En ese sentido, resulta especialmente significativa la orientación que presenta el muro UE 2008. Esta pared, seccionada en su extremo sudoriental por la gran fosa abierta en el sector 1 y que se introduce en el perfil oeste del área de



Figura 15. Vista desde el oeste del pavimento inicial de la calle (UE 3043) entre el edificio F (izquierda) y L (derecha). En la imagen se aprecia la acción erosiva de la escorrentía sobre la base del muro UE 2087. El orificio corresponde a una madriguera de conejo que horada parte del estrato geológico infrayacente.

excavación, aparece sensiblemente alineada con el muro meridional del edificio F. Dadas las penosas condiciones de conservación del paquete estratigráfico en este área, apenas se han podido conservar unos pocos restos de los edificios con los que estaba relacionada.

El edificio G es el que se localiza al sur del muro UE 2008. Éste aparece levantado sobre los escombros del edificio E subyacente, y de él conservamos sólo unos cuantos cm² del pavimento (UE 3007) sobre el que únicamente pudo localizarse un par de dientes de hoz y algunos fragmentos de cerámica. El piso no llega a contactar con la cara meridional del muro debido a que una amplia madriguera seccionó aquí la estratigrafía siguiendo el trazado del mismo (Fig. 16). Por otro lado, la excavación del silo emiral UE 2031 ha alterado completamente la zona, impidiendo registrar esta parte del habitáculo.

Edificio H

Adosada a la cara septentrional del muro UE 2008 encontramos una especie de bancada de mampostería trabada con barro (UE 2036) similar a otras registradas en



Figura 16. Edificio G. Fase II. Restos del pavimento UE 3007 junto al muro septentrional del edificio (UE 2008).

edificios de esta fase –como por ejemplo las UEs 2160 y 2161, en el edificio M, o la UE 2132, en el edificio O. En estos últimos se trata de estructuras asentadas sobre la roca, que apenas levantaban unos centímetros del suelo, en las que aparecen alojados varios calzos de poste. En el caso del edificio H, esta bancada aparece excavada parcialmente sobre los derrubios del anterior edificio E, infrayacente. Relacionados con ella están dos calzos de poste (UEs 2037 y 2038), aunque es posible que existiera

alguno más, muy destruido y que apenas ha podido registrarse (Fig. 17).

Lo reducido del área excavada en este punto hace que la documentación de este edificio también sea muy incompleta. Todo indica que relacionado con el muro y la bancada existió un pavimento (UE 3011) que se ha documentado en varias franjas de la superficie. Lo más destacado del material arqueológico localizado en el interior de esta estancia es un cuenco de forma esférica, de borde entrante, conservado casi completo sobre parte de la bancada UE 2036 (Fig. 18).

Las características del nivel de derrumbes localizado sobre el piso del edificio indica que, a diferencia de lo que se ha podido constatar en el resto de edificaciones de la fase II, su destrucción coincidió con un incendio que debió afectar sobre todo a la techumbre, y del que no se han encontrado huellas en el edificio G, contiguo. Entre los escombros se recogieron algunos fragmentos cerámicos y un collar o pulsera elaborado con cuentas tubulares de hueso.



Figura 17. Planta de las estructuras y pavimentos conservados de los edificios G y H. Arriba, a la derecha, la tumba 1.



Figura 18. Edificio H. Fase II. Restos de una olla destruida sobre el banco UE 2036.

Sin embargo, el aspecto más relevante documentado en este edificio es la presencia de una tumba doble –tumba 1- parcialmente excavada en la roca, y que a pesar de encontrarse alterada por una remoción incontrolada de tierras en el yacimiento, pudo registrarse casi completa (López Padilla, 2009: 158). En el perfil ha podido apreciarse que la fosa excavada para disponer la sepultura seccionaba el pavimento del edificio H, y que para su construcción se aprovechó el afloramiento de uno de los estratos arcillosos de la geología del cerro (Fig. 19).

Tal y como ha mostrado el estudio antropológico de los restos, la tumba contenía los cuerpos de un hombre y una mujer. Mientras que el de ésta última apareció conservando perfectamente la conexión anatómica del esqueleto, del hombre tan sólo pudo documentarse un conjunto de huesos desordenados depositados sobre el esqueleto de la mujer. De ello se ha deducido que, o bien el hombre fue enterrado allí en primer lugar, y su esqueleto extraído posteriormente para inhumar allí a la mujer, o bien sus restos se trasladaron desde otra sepultura anterior para ser enterrados junto con ella.

La parte más oriental de la tumba se vio afectada, como se ha dicho, por una excavación clandestina que quizá logró dar con parte del ajuar de la tumba, si bien ésta no fue completamente destruida en el proceso. El único elemento de ajuar constatado es un pequeño cuenco que apareció boca arriba, apenas desplazado, a la espalda del esqueleto de la mujer. Entre el sedimento que rellenaba la tumba, no obstante, se encontró también lo que parece un pequeño remache de metal y una cuenta de collar o colgante elaborado con la concha de un molusco marino. El prime-

ro nos hace sospechar de la presencia de algún cuchillo o pieza metálica entre el ajuar, que seguramente fue retirada durante la excavación incontrolada que seccionó parte de la tumba. Ni ésta ni la pequeña cuenta de collar pueden relacionarse claramente con ninguno de los dos inhumados. Las dos dataciones radiocarbónicas obtenidas, tomadas de una muestra del húmero derecho de cada uno de los dos esqueletos avalan, por un lado, su adscripción a la fase II del yacimiento; y por otro, confirman la sucesión cronológica de los dos enterramientos en el orden que ya indicaba su posición estratigráfica. La datación Beta-237765 (3460±40 BP) sitúa la muerte del hombre en torno a 1800 cal BC –por tanto, en un plano temporal bastante coincidente con el inicio de la fase II en el poblado- mientras que, según la datación Beta-237766 (3390±40 BP) la mujer falleció aproximadamente un siglo más tarde, alrededor de 1700 cal BC, lo que viene a situarla más o menos en el momento en que se construyó el edificio Q sobre el edificio F anterior.

Edificio I

Sobre los niveles de derrumbe de los edificios A y C se levantó una nueva construcción de la que han quedado algunos restos de un pavimento (UE 3019 [=3014]) que, aunque de forma un tanto difusa, a causa de la profunda alteración que han provocado en estos estratos las madrigueras de conejos, se relaciona estratigráficamente con la pared UE 2007, que conforma el límite oriental de la estancia (Fig.



Figura 19. Edificio H. Fase II. Tumba 1. Individuo 1 (mujer) con parte del ajuar (cuenco de cerámica) situado a su espalda.

20). Apenas se hallaron restos arqueológicos depositados sobre el pavimento, aunque sí algunos fragmentos de cuencos de las formas 1 y 2 y alguna olla de la forma 3, además de algún recipiente posiblemente de la forma 4, de pequeño tamaño, entre los derrumbes –UE 1068 (=1058)– que lo cubrían.

Las pésimas condiciones de conservación del paquete estratigráfico en esta zona del yacimiento han dificultado enormemente su documentación, de manera que durante la excavación se identificaron diversos fragmentos del piso, aislados unos de otros, que se registraron de forma independiente pero que finalmente han resultado ser parte del mismo pavimento.

No es posible precisar las dimensiones que pudo haber alcanzado este edificio, aunque todo indica que debió tener su acceso principal por el norte, dado que en este punto se encuentra la esquina que conformaban los muros UE 2030 y 2007. Los calzos de poste (UEs 2065 a 2070) localizados a lo largo de la cara exterior de la pared occidental del edificio J, alledaño, hacen pensar que posiblemente se trataría de una construcción alargada, como el resto de las localizadas en esta fase en el Sector 2, y que limitaría con el muro perimetral (UE 2053) que conformaba la base del aterrazamiento en la cima del cerro por la ladera meridional.

Edificio J

Sobre los estratos pertenecientes a los derrumbes del edificio A (UE 1065) se documentó un grueso pavimento compuesto por cenizas y arcillas (Fig. 21), correspondiente al edificio J, el cual está delimitado por el norte por el muro UE 2030, por el este por el muro UE 2027 y por el oeste por el muro UE 2007. Ninguno de los tres conserva completo su trazado, seccionados por la trinchera de fundación de las paredes del edificio emiral adyacente o desmontados por la erosión de ladera (Fig. 20). Los muros UE 2030 y 2007 traban conformando la esquina noroccidental del recinto, en la que además se localiza el único calzo de poste (UE 2103) documentado en su interior. Éste orada claramente los paquetes estratigráficos infrayacentes, pertenecientes a los derrumbes del edificio A. La orientación del muro septentrional (UE 2030) sigue sensiblemente la que marcan la fachada exterior de los edificios del sector 2 ubicados al sur de la calle (recinto P).

El edificio J tampoco conserva completo el espacio interior, ya que buena parte de la zona sudoriental desapa-

reció afectada por la excavación de dos de los silos de época emiral (UEs 2044 y 2175). El pavimento se encuentra, además, parcialmente afectado por la excavación de madrigueras de conejos, aunque las zonas preservadas han permitido documentar al menos los restos de un hogar (UE 2028) que posiblemente se encontraba junto a la pared oeste. Estaba conformado por un anillo de tierra rubefactada, de aproximadamente 0,70 m de diámetro, en cuyo interior se localizó únicamente gran cantidad de cenizas. Sobre el piso (UE 1037) se documentaron unos pocos fragmentos de recipientes cerámicos. Se trata de algunos cuencos y recipientes de las formas 1 y 2, un vaso carenado de la forma 5 y una olla de la forma 4, todos ellos de pequeño o mediano tamaño.

De los restos óseos recuperados entre los lechos de pavimentación se obtuvieron dos dataciones radiocarbónicas, ambas sumamente coherentes entre sí. La primera –Beta 258466: 3440±40 BP– se obtuvo de un fragmento de costilla de ovicaprino, y la restante –Beta-308902: 3450±30 BP– de un fragmento de vértebra dorsal de *Bos taurus* adulto que mostraba mordeduras de cánido. Todo indica que estos restos pertenecían a parte de los desperdicios incluidos entre las cenizas y material sedimentario de relleno empleado para la construcción del pavimento del edificio, por lo que las fechas que han proporcionado deben relacionarse con el momento de construcción o con actividades puntuales de mantenimiento y reparación del piso. En un momento cronológicamente difícil de establecer el edificio se derrumbó. Sobre el pavimento se acumuló una considerable cantidad de cascotes y arcillas de color anaranjado, sin duda pertenecientes al alzado de las paredes y del techo de la estancia –UE 1025 (Fig. 22). No hay indicios de que tal destrucción se viera acompañada de un incendio que provocase la caída de las estructuras aéreas del recinto.

Edificio K

De este edificio apenas se ha conservado una pequeña porción de su parte oriental, ya que se encuentra muy afectado por diversas excavaciones y alteraciones del sedimento original. En primer lugar, la trinchera lo secciona completamente de sur a norte, haciendo desaparecer toda la mitad oriental, incluyendo la pared este. Tampoco se conserva la pared norte, eliminada durante la construcción de la gran vivienda de época emiral. Además, la trinchera fundacional de los muros de este edificio medieval ha cortado el tramo norte del muro oeste (UE 2027), único del que han quedado restos. De esta



Figura 20. Planta de las estructuras y pavimentos conservados de los edificios I, J y K y de los restos disgregados del muro perimetral del asentamiento en la ladera sur.

pared tampoco conservamos el tramo meridional, afectado por la excavación del silo UE 2175. En cualquier caso, parece razonable suponer que alcanzaría a trabar con el muro perimetral UE 2053, que conformaría la pared sur (Fig. 20).

Teniendo en cuenta la escasez de los restos documentados, puede aventurarse que el edificio K guardaba una orientación sensiblemente paralela a los edificios colindantes (edificios J y L). De no haber existido ningún muro



Figura 21. Edificio J. Fase II. Pavimento interior del edificio (UE 1037).



Figura 22. Derrumbes de las paredes del edificio J (UE 1025).

entre la pared UE 2027 y las estructuras conservadas del edificio L –extremo éste imposible de comprobar– hay que suponer una considerable anchura para esta construcción, cuyo espacio interno sería superior al del vecino edificio L. No descartamos, por tanto, que entre ambos existiera algún espacio construido del que no ha quedado el menor vestigio. Adosado a la cara interna del único muro conservado aparece una bancada de mampostería trabada con arcillas (UE 2090), en cuyo interior se alojaban unos calzos de poste (UEs 2101, 2108 y 2109), prácticamente equidistantes entre sí. Se trata de calzos de pequeño tamaño, de entre 15 y 25 cm de anchura máxima. Esta estructura se ve interrumpida en los mismos tramos en los que ha desaparecido la pared a la que se adosa, por lo que no es posible descartar ni confirmar que la bancada recorriera en toda su longitud el trazado del muro.

Del pavimento original (UE 3028) apenas se ha conservado más que en una pequeña franja de 6 m² de superficie, que ha sido además afectado por la excavación de dos silos (UEs 2048 y 2092) (Fig. 23). El registro artefactual recupe-

rado del interior del edificio es sumamente escaso: apenas un pequeño canto rodado y algún fragmento de hueso. Sobre el piso, entre éste y el estrato de derrumbes de las paredes y techo (UE 1129) se localizó un delgado depósito de limos de aspecto blanquecino (UE 1135) que cubría prácticamente toda la superficie en contacto con el suelo, y que resulta de difícil interpretación. Es posible que se trate de un sedimento originado por la descomposición de algún tipo de recubrimiento de las estructuras del edificio.

Un grueso paquete de arcillas de color anaranjado, con algunos bloques de mampostería (UE 1129) cubre toda el área documentada del edificio K. Entre los escombros se localizó un cuenco cerámico de la forma 2, que por su posición estratigráfica, en medio de los escombros de la pared, quizá estuviera originalmente colgado o dispuesto sobre algún tipo de balda u hornacina.

Edificio L.

La misma trinchera que ha hecho desaparecer casi el 80% del edificio K también nos ha privado de documentar la pared occidental del edificio L, aledaño, ya en el sector 2 del área de excavación. Además, buena parte de su estructura y de su espacio interior aparecen ampliamente afectados por la excavación de tres silos de época emiral (UEs 2054, 2095 y 2144) (Fig. 24). El primero secciona, dividiéndolo en



Figura 23. Edificio K. Fase II. Pavimento UE 3028. A la izquierda, la pared oriental (UE 2027) y el banco adosado UE 2090.

dos tramos, un mismo muro que por tal motivo se numeró separadamente -UEs 2056(=2076)- y que conforma el límite septentrional y oriental del edificio. A ello se suma el alto grado de alteración estratigráfica de la parte más meridional del edificio, lo que dificulta considerablemente su interpretación. En cualquier caso, suponemos que la parte sur de la construcción descansaría sobre el muro UE 2053 que, aunque de forma muy discontinua e irregular, parece cerrar el asentamiento por la vertiente meridional del cerro.

Se trata éste de un edificio singular en el marco del conjunto de construcciones de la fase II del yacimiento (Fig. 25). El primer rasgo destacable es un banco corrido (UE 2110), de apenas 0,20-0,30 m de altura sobre el pavimento, elaborado con mampostería trabada con arcilla y bien careado, que originalmente debía recorrer adosado todo el perímetro interior del recinto. Seccionado por el silo UE 2054, se encuentra además parcialmente destruido en el ángulo nororiental como consecuencia del derrumbe de la pared UE 2056. En este punto acoge un calzo de poste (UE 2111), también muy alterado. En el suelo, junto al borde del tramo oriental de esta bancada, aparecen otros dos calzos de poste (UEs 2112 y 2115) de apenas 12-15 cm de diámetro máximo, excavados parcialmente en la roca del cerro y que guardan entre sí una distancia aproximada de 2,75 m. Frente a uno de ellos -UE 2112- se hallaron dos pequeñas oquedades de no más de 5 cm de diámetro (UE 2113 y 2114), igualmente excavadas en la roca, que parecen haber estado relacionadas de algún modo con el primero (Fig. 26). No es fácil identificar la función a la que pudieron estar destinados los maderos y postes embutidos en todos estos calzos. Sin embargo, creemos que posiblemente podrían ser indicadores de la presencia de una estructura aérea de madera.

La posible presencia de un altillo o segundo piso se fundamenta, además, en otros datos obtenidos durante la excavación. El principal es la altura documentada de la pared oriental del edificio (UE 2056= 2076). Este muro cayó hacia el interior de la estancia prácticamente en bloque, permitiendo estimar con bastante fiabilidad su altura original. Según muestra la documentación planimétrica, la pared alcanzó a caer sobre la parte del banco de la pared opuesta. La distancia hasta ese punto es de aproximadamente 3,75 m, a los que hay que sumar los 0,90- 1 m de altura conservada por el zócalo. Por consiguiente, se le puede calcular una altura total aproximada de entre 4,5 y 5 m (Fig. 27). La existencia de un altillo o buhardilla en el edificio puede considerarse una hipótesis viable, especialmente si

tenemos en cuenta la presencia de un considerable número de calzos de poste en el interior del edificio y también de varias estructuras que contribuirían a dotar de solidez a la construcción en su parte más débil, la que se asienta en ligera pendiente hacia la ladera meridional del cerro y que por tanto soportaba mayor carga estructural.

Un pequeño murete (UE 2177) parece arrancar perpendicularmente desde el banco UE 2110 hacia la pared opuesta. Sin embargo, la excavación del silo UE 2095 seccionó la estructura impidiéndonos comprobar este extremo. Algo similar ocurre con otro tramo de pared o tabique (UE 2145) en parte destruido por el silo UE 2144, que parece relacionado con una pequeña división del espacio interior o con una estructura de refuerzo con la que también tendrían relación una serie de calzos (UEs 2116, 2117, 2118 y 2119) dispuestos describiendo un cuarto de circunferencia entre el banco UE 2110 y la propia estructura UE 2145. Estos calzos quedarían, por tanto, aparentemente delimitados por las estructuras referidas (UEs 2145 y 2177), claramente orientadas en sentido perpendicular a las paredes oriental y occidental del edificio.

En el ángulo sudoriental, y dispuestos directamente sobre la superficie del banco UE 2110, se encuentran los restos de otra estructura de mampostería, muy mal conservada (UE 1140) que resulta de difícil interpretación. Se compone de una serie de lajas de piedra, trabadas con arcilla, y estratigráficamente está demostrado que su construcción fue posterior a la del banco adosado sobre el que fue levantada. También está claro que no se extendía sobre toda la superficie del banco, ya que al norte de la fosa abierta por el silo UE 2054, que secciona tanto la pared este del edificio como la propia estructura UE 1140, ésta ya no aparece registrada. A la vista de estos datos, consideramos que podría tratarse de una refacción del tramo meridional de la pared (UE 2076) mediante un engrosamiento de ésta, que quizá estuvo a su vez relacionada con una remodelación de la parte meridional del edificio. Es posible que dicha remodelación se acompañara a su vez de la construcción del muro UE 2145, que cubre la fosa de enterramiento infantil en urna y que, por tanto, es posterior a la misma. En consecuencia, estos indicios apuntan a una remodelación del edificio a escala constructiva que, sin embargo, no hemos podido relacionar con alteraciones significativas en los niveles de pavimentación.

Otro aspecto destacable del edificio L es la presencia de un recubrimiento de la superficie interior de las paredes,



Figura 24. Planta de las estructuras y pavimentos conservados de los edificios L, M y N.



Figura 25. Edificio L. Fase II. Vista general del edificio desde el oeste (arriba) y desde el sur (abajo).

que ha podido analizarse¹. Se ha conservado casi completamente en su pared oriental, que como ya se ha comentado, cayó en bloque sobre el pavimento y sobre parte de la techumbre. Otros fragmentos de barro con recubrimiento calcáreo se localizaron dispersos por el interior del edificio. Esta característica es única entre los edificios de la fase II registrados en el yacimiento.

Por último, llama poderosamente la atención que el edificio L sea el único de los registrados en este sector que claramente no contaba con un acceso directo a la calle (recinto

P) por su pared norte. Ello contrasta con los edificios aledaños M, N y O, ubicados al este del edificio L, que disponían de un acceso directo hacia la calle a través de vanos dotados de escaleras con peldaños hacia el interior (Fig. 24). La conclusión lógica es que el acceso al interior del edificio L debía hacerse lateralmente, a través de algún vano abierto en su pared oriental u occidental. La trinchera excavada en la cima del yacimiento nos ha privado casi por completo de restos conservados del edificio K, por lo que no es posible comprobar si existió alguna comunicación entre ambos edificios a través de la pared que con toda probabilidad los

1. Véanse los estudios de María Pastor y de Isidro Martínez *et al.*, en este mismo volumen.



Figura 26. Edificio L. Fase II. Detalle del pavimento (UE 3029) y de los calzos para postes localizados frente a la cara interna del muro oriental (UE 2056) y del banco UE 2110.

separaba. En el caso de la pared oriental (UE 2056= 2076) el silo UE 2054 la secciona haciendo desaparecer más de 1 m de longitud de la misma. Si existía o no un vano en ese tramo de la pared no puede comprobarse.

El pavimento del edificio L (UE 3029) estaba compuesto por una capa de cenizas con abundantes arcillas, que contenía algunos restos de vertebrados de talla pequeña y, fundamentalmente, numerosas espinas de pescado y huesos de pequeños roedores². Todos estos restos se recuperaron mediante el lavado y flotación del sedimento, que fue recogido completamente durante la excavación. Uno de los huesos localizados –un trozo de hemimandíbula de suido– ha proporcionado una fecha (Beta-308904: 3460±30 BP) en torno a 1780 cal BC, claramente en sintonía con el horizonte cronológico marcado por las muestras de fauna tomadas del pavimento UE 3005, en el edificio J, como vimos más arriba.

El interior del edificio se encontró prácticamente vacío, y no se hallaron evidencias de incendio de ningún tipo. Entre los materiales localizados en la interfaz de contacto (UE 1142) entre los restos de las paredes y techo y el pavimento UE 3029 encontramos varios fragmentos de cuencos de las formas 1 y 2, una ficha de cerámica fragmentada y parte de

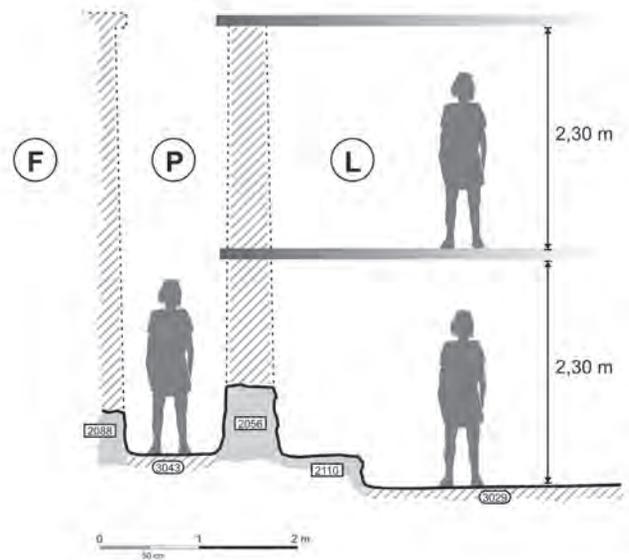


Figura 27. Representación a escala de la altura de las paredes del edificio L, estimada a partir de la longitud del tramo del muro UE 2056 caído sobre el pavimento.



Figura 28. Edificio L. Fase II. Tumba 3. Enterramiento infantil en urna.

un recipiente globular con cuatro asas de cinta vertical muy próximas al borde. Junto al banco UE 2110 se halló un molino fragmentado longitudinalmente y un punzón de hueso del tipo A112b, completo.

Por debajo de la estructura UE 2145, en la parte sur del edificio, se localizó una inhumación infantil en urna, de un

2. Véase el estudio realizado por Eufrosia Rosselló y Arturo Morales, en este mismo volumen.



Figura 29. Cara interna del muro occidental del edificio M (UE 2056), caído al interior del edificio L adyacente. En superficie se aprecia la huella dejada posiblemente por un madero incrustado horizontalmente (arriba) y otro hueco en el que seguramente se introdujo otro madero escuadrado en sentido perpendicular al paño.



Figura 30. Edificio M. Fase II. Vista del interior del edificio desde el sur. En primer término, el pavimento del edificio (UE 3035). Al fondo, el vano de entrada y salida hacia la calle -P- y los dos peldaños de la escalera de acceso.

individuo de pocos meses de edad³ carente de ajuar (Fig. 28). El recipiente –una forma 3 con mamelones cercanos al borde– se encontraba depositado en el interior de una fosa parcialmente excavada en la roca, y cubierta por la mampostería de la estructura UE 2145.

Varias evidencias apuntan, por tanto, a una remodelación parcial de la estructura interna del edificio L antes de su definitiva destrucción, si bien las pésimas condiciones de conservación de los restos documentados, muy afectados por remociones y excavaciones posteriores y por la acción erosiva, impide precisar con exactitud en qué consistieron. Un estrato de considerable espesor (UEs 1090 y 1139) compuesto casi enteramente por mampuestos y abundantes arcillas de color anaranjado conforma el nivel de derrumbe del edificio L. Entre los restos de barros se registró un lote bastante abundante de material cerámico, en su inmensa

mayoría compuesto por cuencos hemisféricos de pequeño y mediano tamaño, y sólo algunos pocos fragmentos de vasijas de almacenamiento. También se localizaron varios fragmentos de molinos y molederas –muy probablemente reutilizados como material constructivo– un punzón de hueso y una concha de berberecho con los bordes y el umbo pulidos.

Edificio M

Se trata del edificio contiguo al L, de planta sensiblemente trapezoidal, con la parte más estrecha al norte (Fig. 24). Con el edificio anterior compartía la pared UE 2056, que constituía el límite occidental del edificio M. Su caída en bloque hacia el interior del edificio L conservó *in situ* las hiladas de mampuestos del muro en su posición original, aunque horizontalmente, caídas sobre los restos de la te-

3. Véase el estudio de M^a Paz de Miguel, en este mismo volumen.

chumbre. Además de permitir hacer cálculos aproximados de la altura original del edificio L, este hecho también permitió realizar observaciones de la cara interna de la pared occidental del edificio M, que de otro modo habrían sido imposibles.

Durante la excavación se pudo documentar la presencia de un orificio y una impronta de viguería que originariamente estaban a la vista sobre el paño de la pared caída (Fig. 29). Su localización indica que, cuando ésta estuvo en pie, el travesaño que debía alojarse en el orificio de la pared y la viga o madero encastrado en la misma debían estar a unos 2 m de altura sobre el nivel del pavimento.

En cuanto a la pared oriental (UE 2088), los derrumbes de barro rojizo y la escasez de bloques de piedra en la UE 1114 –correspondiente a los niveles de derrumbe del edificio– ponen de manifiesto que buena parte de su alzado estuvo constituido por barro, y que más que destinada a soportar peso estructural podía considerársele un tabique o pared medianera. A ello apunta también la delgadez de su zócalo en comparación con la pared occidental (UE 2056=2076), de mucho mayor espesor, y que como pudo comprobarse durante la excavación de la UE 1139, estaba completamente realizada en obra de mampostería trabada con arcilla.

Levantados los derrumbes, se accedió a la parte conservada del pavimento (UE 3035) compuesto por una mezcla



Figura 31. Edificio M. Fase II. Detalle de la escalera de acceso al interior del edificio desde la calle. El peldaño inferior está conformado por dos piedras trabadas con abundante arcilla de color naranja. El superior por una laja grande que falta en la imagen. El hueco que se aprecia a la izquierda del mismo corresponde al calzo de poste UE 2126. El de la derecha es una madriguera de conejos.

de cenizas y arcillas que descansaba directamente sobre la roca. El interior del edificio se encontraba prácticamente vacío. Sobre el pavimento, vuelto boca abajo, tan sólo se halló un molino parcialmente rubefactado, que no podemos descartar provenga de las propias paredes derrumbadas (Fig. 30).

Adosados a las caras internas de cada uno de los muros laterales aparecen dos basamentos de mampostería recogida y recubierta de arcilla (UEs 2160 y 2161), en los que se alojan los calzos de poste UEs 2127, 2128 y 2129. Así mismo, excavados en el propio pavimento quedan huellas de otros calzos, probablemente contemporáneos a los anteriores, aunque no resulta posible confirmarlo. Se trata de los calzos UEs 2166, 2167, 2168 y 2170, a los que tal vez habría que añadir alguno más, desaparecido por la excavación de dos silos emirales posteriores (UEs 2093 y 2094). Adosado a la cara interna del muro UE 2056 encontramos también una pequeña faja de piedras trabadas con abundante arcilla de color anaranjado (UE 2159) de muy escasa altura –apenas levanta unos 20 cm del pavimento– que a manera de banqueta se prolonga hasta el ángulo noroeste del edificio, girando hacia el Este para convertirse en el peldaño inferior de la escalera de acceso a la estancia que encontramos adosada a la cara interna del muro UE 2124, que cierra el edificio por su parte norte. Cortada y destruida parcialmente por la excavación del silo emiral UE 2054, esta banqueta baja no aparece ya en la parte meridional del edificio, de lo que deducimos que no se adosaba a todo lo largo de la pared.

La escalera (UE 2130), de dos peldaños, estaba construida con abundante barro anaranjado y algunos mampuestos con caras planas, y en el peldaño superior, con una gran laja de piedra dispuesta horizontalmente (Fig. 31). Por encima de este peldaño se localizaba ya el trazado del muro UE 2124 que en este punto actuaría de umbral. No es posible precisar si el calzo de poste UE 2126, localizado justo en el ángulo Noroeste de la estancia, sobre el peldaño superior de la escalera, pudo estar relacionado con el sistema de cierre del acceso desde la calle o, por el contrario, vincularse con algún tipo de mueble-alacena que se encontraría dispuesto sobre la pared, y que quizá encontraba su otro punto de apoyo en el calzo UE 2127.

Entre el abundante barro anaranjado y los mampuestos de las paredes caídas sobre el piso del edificio (UE 1114) se ha localizado diverso material cerámico, del que sólo una pequeña parte podría estar realmente relacionada con el

contenido del edificio. Entre estos objetos destacan varios fragmentos de recipientes de tamaño medio-grande –una olla de la forma 3 y una tinaja de la forma 4– y especialmente parte del galbo de una vasija con una carena de forma irregular.

Edificio N

Esta construcción, que en algunos puntos apenas sobrepasa 1 m de anchura interior, está definida a oriente y occidente, respectivamente, por los muros UE 2121 y 2088 (Fig. 24). Bajo una importante acumulación de barro anaranjado proveniente del alzado de éstos (UE 1167) se localizó el pavimento UE 3036, de características similares al piso del edificio contiguo. Sin embargo, el edificio N no presentaba ningún tipo de mobiliario construido en su interior: no se detectaron restos de calzos de poste ni de bancos o banquetas adosados. Tan sólo en la zona septentrional de la estancia se localizó una escalera de dos peldaños (UE 2123) análoga a la registrada en el edificio M, por la que se accedería al nivel de calle desde el interior, y viceversa (Fig. 32). Sus características invitan a pensar que pudiera tratarse de un pasillo distribuidor entre los edificios M y O, quizá para dar acceso a la parte sur de éstos o para acceder a la terraza meridional del asentamiento, que no han podido documentarse por haber desaparecido. No se halló material arqueológico alguno sobre el pavimento.

Edificio O

Se encuentra ubicado justo en el punto en el que la calle traza una inflexión hacia el Noroeste, y quizá a causa de ello presenta una planta poligonal más irregular que los demás (Fig. 33). A diferencia de los edificios M y N –pero en consonancia con lo detectado en el edificio L– se ha documentado una refacción importante en su interior, que posiblemente esté relacionada con la construcción del edificio Q, emplazado en el área central de la cima del asentamiento y sobre el que trataremos a continuación. La parte oriental de la construcción se encontraba fuera del área abierta en la campaña de 2011, siendo éste uno de los motivos que impulsó a ampliar el área de intervención hacia el Este durante la última campaña de excavaciones (Fig. 34). A pesar de ello, una parte considerable de la estancia quedó aún fuera del área de registro arqueológico, de manera que su documentación ha terminado siendo parcial.

La secuencia en la zona documentada se iniciaba con un sedimento de aspecto heterogéneo, polvoriento y de tona-



Figura 32. Edificio N. Fase II. Vista del interior del edificio desde el norte, desde la calle -P-. En primer término, el vano de acceso con el umbral y los dos peldaños de la escalera de acceso (UE 2123) elaborados con lajas de piedra trabadas con arcillas.

lidades grisáceas –UE 1194(=UE 1076, documentada bajo la capa de sedimentos más superficial), que cubría un derrumbe de barro anaranjado con algunos bloques (UE 1196) equivalente a la UE 1168 y análogo a los derrumbes UEs 1114 y 1167 que cubrían los pavimentos de los edificios M y N, emplazados al Oeste del edificio O.

Bajo estos derrumbes se registró un primer pavimento –UE 3037 (=UE 3039)- asociado al muro UE 2121 por el Oeste y al muro UE 2149 por el Este. En el ángulo noroccidental se adivina la existencia de un umbral (UE 2151) casi desaparecido por la excavación de un silo emiral (UE 2091). El frente noreste de la construcción está delimitado por el muro UE 2150, a cuya cara interior se adosaba un banco corrido (UE 2165). En la zona de contacto entre el umbral y el muro UE 2150 se documentan dos calzos de poste (UES 2163 y 2164) cuya contemporaneidad no es posible confirmar, y que bien pudieron estar relacionados con el acceso al edificio desde la calle o /y con el banco corrido UE 2165. Sin embargo, el elemento arquitectónico más destacable es una estructura de mampostería de forma sensiblemente cuadrangular, elaborada con piedras de mediano y gran



Figura 33. Planta con las estructuras y restos del pavimento documentados en el edificio O, correspondientes a la fase IIa.

tamaño (UE 2148) emplazada en el centro de la estancia, asemejando la base de sustentación para un pilar o columna (Fig. 37).

El registro estratigráfico de la parte más occidental del edificio ya había revelado que bajo este pavimento (UE 3037=3039) se había dispuesto una capa de ripio y gravas (UE 1180) de espesor variable, que amortizaba estructuras previas y que cubría un pavimento anterior (UE 3038) lo que evidenciaba dos momentos constructivos diferentes en el interior del edificio O. El mayor espesor de esta capa de ripios se localizaba al Este de la estructura UE 2148, donde aparecía contenida por unas lajas de piedra dispuestas en



Figura 34. Edificio O. Fase IIb. Vista del interior del edificio desde el sur. Detalle del pavimento UE 3037.



Figura 35. Edificio O. Fase IIb. Vista del edificio desde el sur. En el centro de la imagen, la pilastra central (UE 2148) y detrás de ella el pavimento UE 3039 (=3037). Entre la pilastra y el muro UE 2149 (a la derecha) los dos peldaños de la escalera.

sentido Este-Oeste entre aquélla y el muro UE 2149, adosado por el Norte al muro UE 2150. El conjunto asemejaría unas pequeñas escaleras que dieran acceso desde una zona más baja de la estancia hacia la zona superior y desde allí al exterior del edificio (Fig. 35).

Con anterioridad a esta reforma, el acceso al interior del edificio O era distinto. Levantada la capa de ripio UE 1180, se comprobó cómo el banco corrido UE 2165, adosado a la cara interna del muro UE 2150, se había recrecido sobre un banco corrido preexistente (UE 2172), de similar factura, y que bajo la basa cuadrangular de mampostería UE 2148 se encontraba un pequeño realce de barro delimitado por



Figura 36. Edificio O. Fase IIa. Detalle de la estructura UE 2137, sobre el pavimento UE 3038.

pedras (UE 2137), que a modo de pequeña banqueta describía una suave inflexión en su trazado sobre el pavimento UE 3038 (Fig. 36), hasta contactar por su parte occidental con la estructura UE 2132, adosada a la cara interna del muro UE 2121 y seccionada por su parte meridional por el silo emiral UE 2084, en la que se localizó un conjunto de calzos de poste (UEs 2133, 2134, 2135 y 2136). En ambos casos, los pavimentos del edificio aparecieron prácticamente vacíos de restos arqueológicos.

La presencia de estructuras cuadrangulares de mampostería como la UE 2148 no es corriente en los yacimientos argáricos aunque tampoco resulta excepcional. Seguramente el mejor ejemplo de pieza de arquitectura similar sea la basa documentada en el interior del edificio turriforme "O" de Fuente Álamo (Pingel, 2000: 78), que se interpreta como parte de un pilar destinado a la sustentación de uno o de dos pisos superiores. Aunque de mayores dimensiones que la documentada en el edificio O de Cabezo Pardo, las proporciones de una y otra son semejantes, aunque no esté tan claro en nuestro caso que esta basa se destinase a la sustentación de un piso superior. En detrimento de esta hipótesis está la delgadez de la pared UE 2121, aunque no



Figura 37. Edificio Q. Fase IIb. Detalle del vano de acceso al interior del edificio desde la calle. A la izquierda, el calzo UE 2141, quizá relacionado con el sistema de cierre.

se debe pasar por alto que la posición del pilar UE 2148 resulta estar claramente en paralelo con la del primero de los cuatro calzos de poste localizados en la banqueta (UE 2132), adosada a la cara interior de esta pared.

Edificio Ñ

Al Noreste del edificio O encontramos otra construcción delimitada por su parte meridional por el muro UE 2150 y por la occidental por el muro UE 2156, parcialmente cortado por la excavación del silo emiral UE 2146. Este edificio no ha llegado a excavar más que a nivel de los derrumbes superficiales, por lo que no hay información disponible acerca de la morfología de su interior ni su secuencia estratigráfica.

Edificio Q

Levantado sobre los derrumbes del edificio F, de esta construcción también se conserva sólo la pared meridional (UE 2046) orientada en sentido Noroeste-Sureste, mientras que la pared oriental (UE 2131) aparece en este caso seriamente afectada por la fosa resultante de una excavación clandestina localizada en este punto de la cima (Fig. 38). El ancho de la pared UE 2046 es de aproximadamente 1 m, si bien en dirección Este va adelgazándose hasta interrumpirse en un vano de acceso (UE 2160) que pone el edificio en comunicación con la calle que lo rodea. Hacia el interior, este vano conduce inmediatamente a una escalera conformada por dos peldaños, el último de los cuales parece alinearse con la cara interna del muro meridional del edificio F subyacente, de donde deducimos que el espesor de las



Figura 38. Planta de las estructuras y pavimentos conservados de los edificios O y Q, y los rellenos asociados de la calle -P- correspondientes a la fase IIb.

paredes del mismo sería más o menos similar al constatado en el edificio Q, que se le superpone. En cualquier caso, dicho espesor sería siempre muy superior al espesor medio de las paredes de los edificios del otro lado de la calle.

El vano UE 2160 es sumamente estrecho, de apenas 0,40 m (Fig. 37). En su parte oriental, en el punto en donde parece arrancar el muro UE 2131, se localizó un calzo de poste (UE 2141) perteneciente quizá al marco o quicialera de la puer-



Figura 39. Vista del interior del edificio Q, desde el norte. En primer término, la estructura 2140; más atrás, el umbral de acceso desde la calle; al fondo, el edificio M y parte de los edificios N (izquierda) y L (derecha).

ta de acceso. Es posible –aunque no es seguro- que con el sistema de cierre y apertura de este acceso se vincule también el calzo UE 2142, si bien no se puede descartar una posible relación estratigráfica con la pared UE 2089, perteneciente ya al edificio S –tercer y último edificio superpuesto en este punto del cerro y que se encuadra ya en la fase III del asentamiento.

En una cota inferior al segundo peldaño de la escalera de este vano encontramos una especie de plataforma de barro, delimitada por pequeños bloques de piedra, que se asocia estratigráficamente con la estructura UE 2140. Se trata de una pequeña hilera de piedras trabadas con barro que, adosadas a la cara interna del muro UE 2046, describen una pronunciada curva sobre sí misma en dirección norte-sur (Fig. 39).

Alterada por madrigueras y por remociones de tierra posteriores, la parte interna del edificio ha quedado muy pobremente registrada. Tan sólo se han conservado algunas huellas de un pavimento grisáceo (UE 1203) sobre el que no se hallaron apenas algunos restos materiales. Tanto el pavimento como las estructuras localizadas en su interior quedaban cubiertas por un grueso paquete de derrubios de barro, bastante homogéneos y consolidados –UE

1172(=1190)- que sin duda proceden de la descomposición y disolución de los alzados y techumbre del edificio, destrucción que por la relación estratigráfica con los aportes sedimentarios documentados en la calle, podemos situar en un momento sincrónico al de la destrucción de los edificios L, M, N, y O, relacionados con la formación de la UE 1095 (=1132).

Del escaso lote material recuperado destaca, sin embargo, la elevada proporción de productos líticos hallados en tan escasa superficie registrada (poco más de 1 m²). Además de varios percutores sobre bloques de roca metamórfica y cantos rodados, también se localizó un punzón de hueso y un conjunto de fragmentos cerámicos de cuencos y recipientes de la forma 1 y 2, y un par de galbos con carena. No se documentan ollas ni tampoco tinajas o vasijas de almacenamiento. No obstante, resulta aventurado sacar conclusiones sobre las posibles actividades que pudieron llevarse a cabo en el interior del edificio Q a partir de estos datos habida cuenta de la escasa superficie interior que ha podido documentarse.

Recinto P (calle)

Entre los edificios F y Q y el conjunto de construcciones L, M, N, O y Ñ hallamos una estrecha calle o corredor con la que varias de éstas estaban comunicadas a través de vanos. La primera fase de uso de la calle, a la que ya nos hemos referido brevemente con motivo de la descripción del edificio F, se inicia con la disposición de un preparado (UE 1144 [=3043]) sobre el que se acumulan depósitos de arcillas y limos (UE 1123 [=3041]) con abundantes desperdicios, principalmente de fauna, y un considerable número de fragmentos de cerámica pertenecientes en su inmensa mayoría a cuencos de mediano y pequeño tamaño (Fig. 40).

La parte superior de este depósito, compactada y en algunos puntos aparentemente acondicionada a modo de piso, aparecía en contacto directo con otro estrato, de características similares (UE 1120 [=1193]), que o bien se formó como un segundo momento de frecuentación de la calle o, quizá, fue arrojado sobre el estrato previo y usado para elevar el nivel de circulación, ya que sobre éste se disponía un preparado (UE 3020) que actuaba a modo de pavimento y que ya estaba claramente en relación con la cara exterior del edificio Q, superpuesto estratigráficamente al edificio F (Fig. 41). Un fragmento de mandíbula de ovicaprino recuperado de la UE 1120 proporciona la única datación obtenida para la calle –Beta-292077 (3350±40 BP)– que establece



Figura 40. Vista desde el este de los rellenos de la calle -P- en la fase IIa (UE 1123), entre los edificios F (izquierda) y L (derecha).

una fecha *postquem* para el pavimento que la recubre de en torno a 1650 cal BC, fecha que podemos también considerar para la construcción del edificio Q.

Sobre el preparado o piso de circulación UE 3020 se acumuló otro depósito sedimentario (UE 1095 [=1132]), compuesto básicamente por arcillas de color amarillento y/o anaranjado, mezcladas con algunos bloques pequeños de mampostería concentrados en la parte superior del estrato. Interpretamos este estrato como resultado de la degradación, primero, y posterior destrucción de los edificios de la fase II en este sector, y sobre él se dispone ya la UE 1080, de características similares a las UE 1120 y 1123, pero que se encuentra asociada a las edificaciones de la fase III.



Figura 41. Vista desde el este de los depósitos acumulados sobre la calle -P- correspondientes a la fase IIb, acumulados entre los edificios Q (izquierda) y L (derecha).

Edificio R

Toda el área excavada en el Sector 3 del yacimiento se encontraba sumamente afectada por amplias madrigueras que han horadado el sedimento arqueológico dificultando extraordinariamente su interpretación. La excavación de este sector quedó inconclusa, no habiéndose alcanzado los estratos más profundos, por lo que desconocemos si en esta zona hubo edificios de la fase I del poblado.

El más antiguo de los localizados es el edificio R, del que conservamos apenas 4 m² de superficie interior y del que tan sólo conocemos lo que probablemente constituía el muro noroccidental (UE 2083). El contacto estratigráfico entre esta pared y el pavimento del edificio únicamente ha podido documentarse en su extremo septentrional, ya que toda la parte oriental de la construcción había desaparecido a causa de la excavación de una madriguera de tejones o de algún animal de mayor talla (UE 2082 y 1115).

Creemos que el hecho de que estos edificios se localizaran en la zona de la ladera septentrional, y por tanto en cierta pendiente, explica el considerable grosor de las capas de pavimentación del edificio R en comparación con lo constatado en los edificios coetáneos del sector 2. Esta sucesión de capas de arcillas con abundancia de cenizas y carbones (UE 1105) evidencia un continuo recrecimiento del nivel de piso de la estancia (Fig. 42). No se han encontrado restos que permitan inferir áreas de actividad específicas.



Figura 42. Edificio R. Fase IIb. Vista del pavimento UE 1105 desde el norte. Al fondo, el muro UE 2072, perteneciente al edificio T -ya de la fase III-. A la derecha, introduciéndose por debajo del pavimento, una gran madriguera, probablemente de tejones.

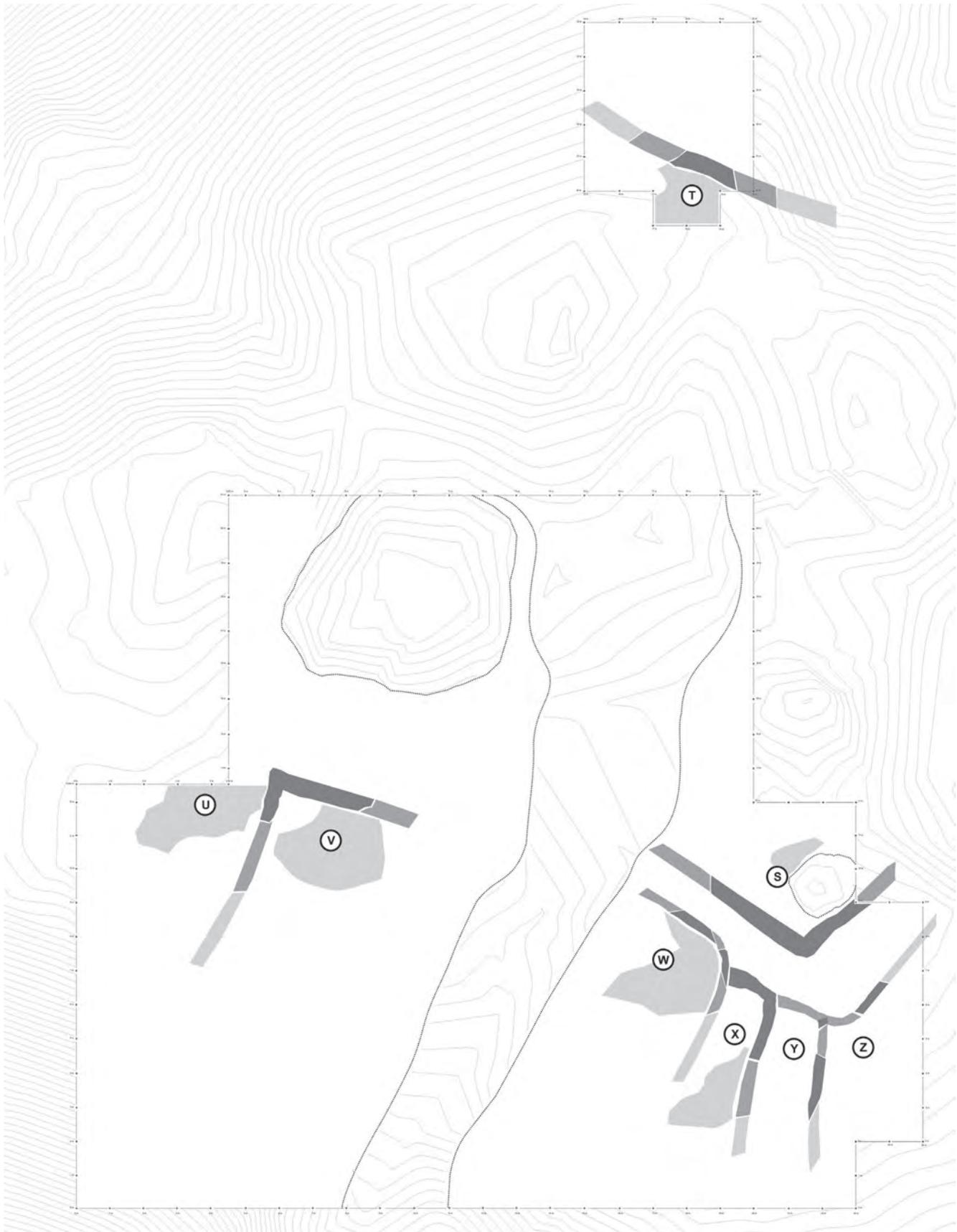


Figura 43. Localización de los edificios y ambientes identificados en la fase III de Cabezo Pardo. En trama más oscura se indican las estructuras murarias conservadas y en tramas más claras, la reconstrucción hipotética del trazado de las paredes y las áreas de pavimento documentadas.



Figura 44. Vista desde el este de los rellenos superficiales de la calle -P- correspondientes a la Fase III (UE 1080) entre los edificios S (izquierda) y V (derecha).

La datación obtenida a partir de uno de los restos de fauna recuperados en la UE 1105 (un fragmento de pelvis de ciervo) –Beta 287333 (3330±40 BP) permite proponer una cronología *postquem* para la parte superior de la secuencia de pavimentos del edificio en torno a 1630 cal BC, y por tanto, puede suponerse que el edificio R estaba en uso a finales de la fase II del yacimiento.

3. FASE III. (ca. 1650- ca. 1500 cal BC)

Con posterioridad a la destrucción de todos estos edificios asistimos a una reconstrucción del asentamiento que se revela una continuación de la planta urbanística anterior, hasta el punto que prácticamente todos los edificios registrados en esta fase presentan paredes que siguen muy estrechamente el trazado de los edificios preexistentes. En algún caso, apoyándose directamente sobre los muros de las construcciones anteriores (Fig. 43).

El conjunto urbanístico de la fase III se compone de los edificios S, T, U, V, W, X, Y y Z, de los que los cuatro últimos guardan relación estratigráfica con el primero a través de la secuencia detectada en la calle -P- que los separa del mismo. Especialmente en el sector 2 la erosión apenas ha permitido documentar más que algunos tramos de muros y prácticamente retazos de los pisos de estos edificios. Tan sólo de los edificios U y V, en el sector 1, ha sido posible registrar parcialmente una porción mínimamente significativa del interior de las construcciones.

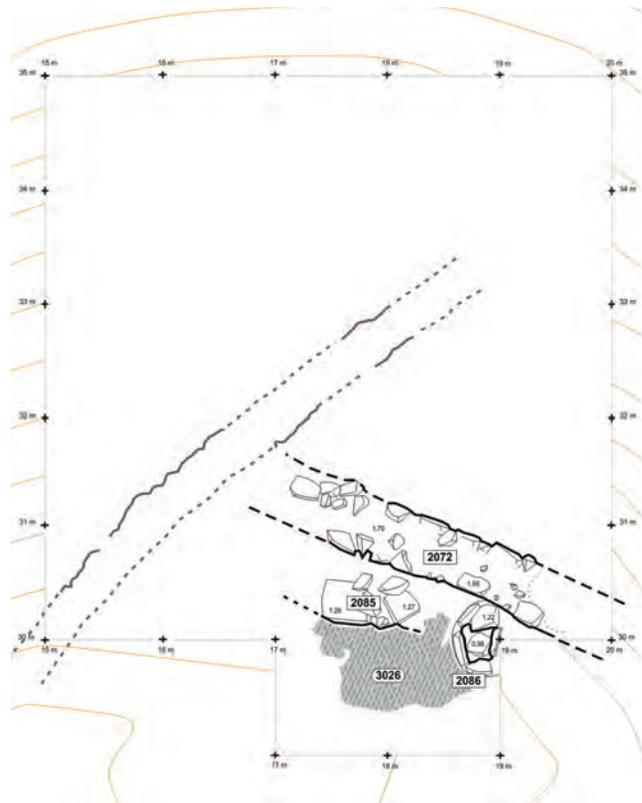


Figura 45. Planta de las estructuras y pavimentos del edificio T, correspondiente a la fase III.

Edificio S

De acuerdo con la información disponible, parece claro que sobre el edificio Q se construyó otro un poco mayor, pero de paredes de menor grosor. El muro meridional (UE 2089) se levantó siguiendo en paralelo el trazado del muro UE 2046 subyacente, aunque ligeramente desplazado hacia el sur (Fig. 49). Del mismo modo, la pared oriental del edificio (UE 2153) seguía idéntica orientación Suroeste-Noreste que el muro UE 2131, pero también un poco desplazado hacia el Este. En conclusión, parece que el edificio S tenía unas dimensiones ligeramente mayores que el edificio Q.

Dado que la pared septentrional del edificio W (UE 2045) se levantó ligeramente desplazada hacia el norte con respecto a la pared septentrional del antiguo edificio L, podemos concluir además que este tramo de la calle sufrió un estrechamiento durante la fase III en relación con la fase anterior (Fig. 44). Algo similar ocurre en el tramo de la calle que gira en sentido Noreste, en relación con la esquina sudo-oriental del edificio S, ya que la pared occidental del edificio Z (UE 2158) también aparece ligeramente desplazada hacia el oeste en relación con la pared del edificio Ñ subyacente.



Figura 46. Edificio T. Fase III. Vista desde el sur del muro UE 2072 y parte de la bancada UE 2085. A la derecha, el calzo UE 2086

Apenas se ha podido registrar nada del interior del edificio S, ya que tan sólo se ha conservado una pequeñísima porción de lo que parece debió constituir el pavimento del mismo (UE 1177). Éste se localizó al extraer el sedimento que conforma la capa de terreno más superficial, por lo que no disponemos de información acerca de las características de los derrumbes que lo cubrieron ni las circunstancias que rodearon el abandono del edificio.

Edificio T

Por encima del edificio R, en el sector 3 del yacimiento, se registró el muro UE 2072, con una orientación Noreste-Suroeste. Éste constituye el único caso documentado en el yacimiento en el que el trazado de los muros de un edificio de la fase III no repite fielmente el de los edificios de la fase anterior. De hecho, la orientación del muro UE 2072 es justamente la contraria de la del muro UE 2083, que constituía el límite noroccidental del edificio R infrayacente (Fig. 45). Apenas se ha conservado estratigrafía al Norte del muro UE 2072, de manera que no es posible precisar qué tipo de ámbito –vivienda, calle, patio,...– se definió en este espacio. En cambio, al Sur del mismo sí se conservaba parte de la estratigrafía correspondiente al interior de un edificio semejante a los ya documentados en el sector 2. Lo estrecho del área que inicialmente quedaba incluida en la zona abierta durante la excavación aconsejó ampliarla ligeramente hacia el sur para poder documentar, siquiera mínimamente, la secuencia.

El edificio T sufrió al menos dos remodelaciones internas. Inicialmente, adosada a la cara interna del muro UE 2072, contó con una bancada baja (UE 2085) de mampostería y lajas de piedra que muy probablemente estaba en relación

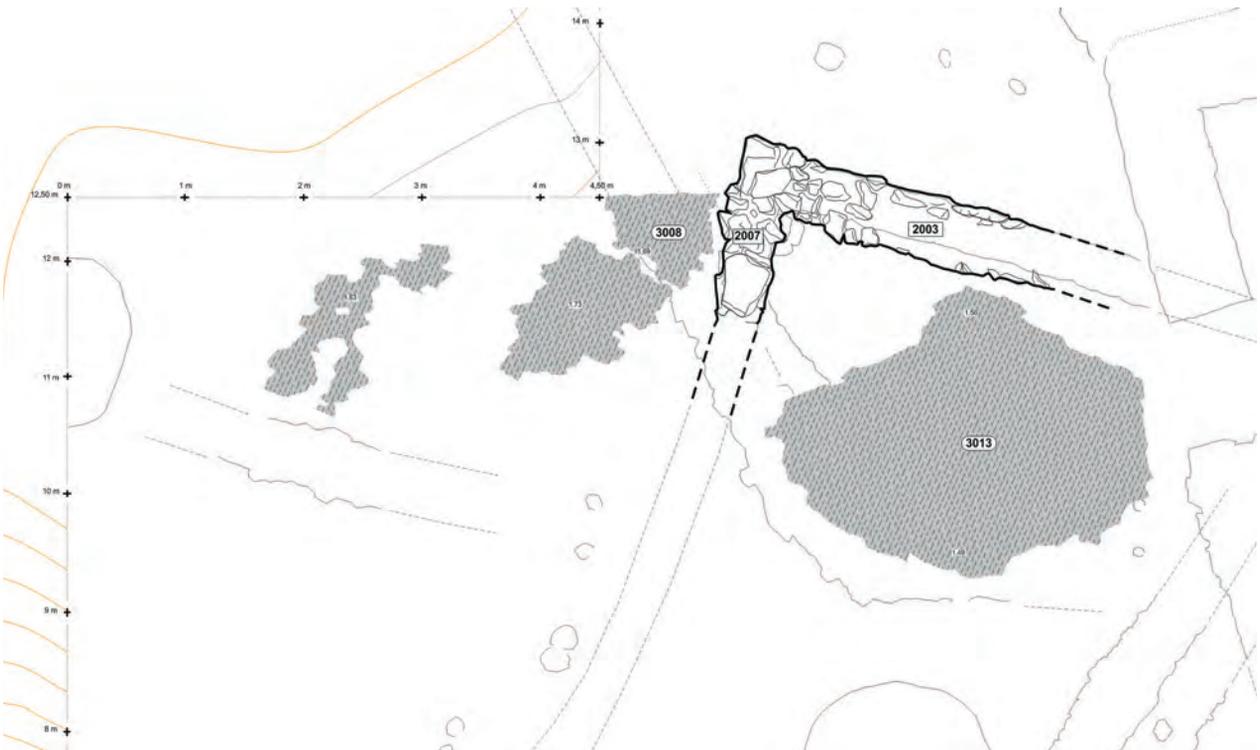


Figura 47. Planta de los muros y pavimentos de los edificios U y V, correspondientes a la fase III.

con el calzo UE 2086, aunque ambas estructuras no llegaban a entrar en contacto neto y es posible que el segundo se construyese con posterioridad. El pavimento (UE 3026) estaba compuesto por una mezcla de arcillas y cenizas, y sobre él apenas se localizó ningún resto (Fig. 46). En un momento determinado, el espacio aparece colmatado por un grueso paquete de sedimento arcilloso de color grisáceo (UE 1125) sobre el que se dispuso un segundo pavimento (UE 3025).

La parte superior de la estratigrafía del edificio T está ya mucho peor conservada. Parece que tras un nivel de compactación del piso, se depositó un nuevo estrato de material limoso (UE 1121) y una tercera y última pavimentación (UE 3024) sobre la que se acumulan lo que ya debía constituir el nivel de abandono del edificio (UE 1106).

Edificio U

Sobre los restos de barro anaranjado y piedras -UE 1058 (=1068)- que conformaban las paredes del edificio I se disponía un pavimento de arcillas mezcladas con abundantes cenizas (UE 3008) que se relaciona estratigráficamente con el muro UE 2003, el cual, levantado en parte sobre el muro UE 2030, describe una abrupta curva hacia el Sur sobre el muro UE 2007. Básicamente, por tanto, repite la planta conservada del edificio infrayacente (Fig. 47).

Sobre el pavimento se localizó un conjunto de materiales bastante numeroso, habida cuenta de lo reducido de la superficie interna que se ha conservado. Se trata en su gran mayoría de cuencos de las formas 1 y 2 de mediano y



Figura 48. Planta de las estructuras y pavimentos conservados de los edificios S, W, X, Y y Z, así como de la calle -P- correspondientes a la fase III.



Figura 49. Edificio V. Fase III. Vista desde el suroeste del pavimento (UE 3013) del interior del edificio.



Figura 50. Edificio X. Fase III. Vista desde el sureste del vano de entrada (UE 1094)

pequeño tamaño, y alguna pequeña ollita de la forma 3. Entre los hallazgos destaca una lengüeta horizontal poco común entre el repertorio formal de la vajilla encontrada en el yacimiento. Se trata, en suma, de formas relacionadas principalmente con el consumo.

Edificio V

Se levanta sobre las ruinas del edificio J, y su pavimento (UE 3013) cubría directamente los niveles de derrumbe de éste. Al igual que el edificio precedente, el límite sur ha desaparecido a causa de la erosión, aunque en este caso queda claramente delimitado por el Norte por el muro UE 2003, que cabalga parcialmente sobre el muro UE 2030 (Fig. 47).

Bajo un estrato muy alterado, directamente bajo la capa vegetal más superficial, se localizaron los restos del pavi-

mento UE 3013 (Fig. 49), en contacto neto con la base del muro UE 2003, y sobre él se disponían varias bolsas de material ceniciento, con algunos pequeños carbones, en las que se hallaron diversos fragmentos de cerámica, restos de fauna y algunos objetos líticos. Destacan varios cuencos de borde entrante y algunos trozos de tinajas de la forma 4, con bordes acusadamente exvasados. Además, se halló un núcleo de sílex, una moledera y un punzón elaborado con un metapodio de équido.

Edificio W

Sobre los restos de las paredes derruidas del edificio L se registraron restos inconexos de lo que parece ser un pavimento (UE 1136) que cabe relacionar con los restos del pavimento UE 3018, localizado aproximadamente a la misma cota. Aunque no conservan una relación estratigráfica explícita con ella, por su posición relativa con respecto al resto de unidades sedimentarias localizadas ambos pueden relacionarse con el tramo de pared UE 2045, que cabalga en parte sobre el muro UE 2056 y que, como aquél, describe una curva hacia el Sur conformando un espacio que se intuye de planta sensiblemente similar. Los dos tramos de pavimento registrados constituirían, por tanto el mismo piso (Fig. 48).

Nada podemos inferir acerca de las actividades que pudieron realizarse en el interior del edificio W, dadas las pésimas condiciones de conservación. El sedimento que cubre el pavimento (UE 1081) se encuentra considerablemente alterado por la erosión, y sólo una pequeña porción del material arqueológico recuperado en él puede considerarse, con reservas, en relación con el edificio.

Entre la pared septentrional de la construcción y el edificio S continúa definiéndose una calle –recinto P- que, como ya se ha comentado, resulta aún más estrecha que la calle de la fase II infrayacente. El piso de circulación inicial de la calle lo constituye la parte superior del estrato UE 1095, conformado por la acumulación de derrubios de barro y piedra generada durante el desmantelamiento de los edificios de la fase II. Entre éste y las capas más superficiales de la estratigrafía aparecía un sedimento de tonalidad grisácea (UE 1080) que suponemos formado por la acumulación de limos durante el lapso temporal en que la calle permaneció en uso (Fig. 44).

Edificio X

Del extremo nororiental del edificio W y apoyado sobre la cara externa del muro UE 2045 en el punto donde incurva

su trazado hacia el sur, surge un tramo de barro (UE 1094) que parece conformar una especie de dintel completado por mampostería en su extremo más oriental (UE 2050) (Fig. 50). De aquí arranca hacia el Sur un tramo de muro (UE 2051) que se desfigura y desaparece a los pocos metros y que sigue el trazado del muro UE 2088 infrayacente, aunque ligeramente desplazado hacia el Oeste. Todas estas estructuras definen un espacio construido que hemos denominado edificio X. Sobre el único tramo de pavimento (UE 3015) conservado se recuperaron algunos fragmentos de cerámica, de los que sólo pudo reconstruirse un cuenco de la forma 2.

Edificio Y

Del edificio Y no contamos con ningún resto de pavimento, aunque sí de los muros que definían su espacio interno. Entre su pared oriental (UE 2075) y occidental (UE 2051) queda un espacio sensiblemente similar al del edificio N, sobre el que se levanta. Sin embargo, la primera presenta un trazado mucho más recto que el muro UE 2121, sobre el cual se construyó, y aparece ligeramente desplazado hacia el este con respecto a él (Fig. 44). En consecuencia, el edificio Y resulta un tanto más amplio que el edificio N, infrapuesto.

Edificio Z

La acusada alteración de los sedimentos de la secuencia argárica en esta zona, considerablemente afectados por la excavación del silo emiral UE 2146, no han permitido localizar ningún resto asociado a un corto tramo de muro (UE 2148) del que –como sucede prácticamente en todos los casos de las estructuras de esta fase- no resta más que la primera hilada de piedras del zócalo.

4. INTERPRETACIÓN DE LA SECUENCIA DE OCUPACIÓN DEL ASENTAMIENTO ARGÁRICO

Aunque la extensión superficial excavada en Cabezo Pardo puede considerarse bastante modesta en comparación con la superficie total estimada para el yacimiento, podría afirmarse que disponemos de un volumen de información suficiente para representar, siquiera de forma aproximada, las características básicas de las edificaciones y su disposición durante cada una de las fases arqueológicas reconocidas.

Sin embargo, una cosa es poder delimitar los espacios construidos y bosquejar su distribución en la zona de há-

bitat, y otra bien distinta reconocer e inferir con la precisión necesaria las áreas de actividad con las que éstos estaban relacionados. En ese aspecto, nuestra información es considerablemente más deficiente. En primer lugar, debido a las acusadas alteraciones y mutilaciones que ha sufrido el paquete estratigráfico argárico, tanto en época emiral como posterior, y en segundo lugar, debido a las características que ofrece el momento final de la segunda fase de ocupación del asentamiento -la más ampliamente registrada- que parece indicar un abandono programado y una destrucción intencionada de un buen número de edificios que, por este motivo, hemos encontrado prácticamente vacíos.

En cualquier caso, resulta imprescindible tratar de encajar el panorama que del yacimiento han dibujado los datos registrados durante la excavación, en el marco general de la investigación del grupo argárico, a pesar de que, por otra parte, la nómina de yacimientos excavados de los que se han publicado en detalle datos sobre los espacios construidos, sus relaciones estratigráficas y el registro material asociado, no resulta tampoco lo numerosa que cabría desear.

El registro de la fase I de Cabezo Pardo nos sitúa ante un asentamiento conformado por cabañas de planta rectangular alargada, de alrededor de 8 m de longitud por 3 m de anchura, con esquinas redondeadas. Las paredes, cimentadas sobre la roca, están construidas con zócalos bajos de mampostería trabados con arcilla, en ocasiones abundante, sobre los que se levantaba un alzado básicamente de barro amasado recubriendo un entramado de cañas, que servía de apoyo a la vigería de la techumbre. Si atendemos a las características del edificio mejor conservado -el edificio A- el tejado precisaría también de un poste central y de algunos otros postes adicionales. Con estos datos, sin embargo, no es posible determinar si la cubierta era a una, dos o cuatro aguas. Tampoco es seguro que el acceso al interior de estas construcciones se realizara por alguna de sus esquinas.

Seis dataciones radiocarbónicas integran la serie de esta fase inicial de la ocupación del yacimiento, según las cuales las primeras casas de Cabezo Pardo se construyeron en torno a 1950 cal BC. Aproximadamente un siglo más tarde, en torno a 1850 cal BC, sufrieron una destrucción violenta a causa de un incendio, durante la cual debieron venirse abajo total o parcialmente. Sin embargo, todo indica que los edificios se reconstruyeron, al menos en su mayor par-

te, hasta que volvieron a ser destruidos algunas décadas más tarde. La única datación obtenida de este contexto final ha proporcionado una fecha de en torno a 1810 cal BC.

Por los materiales documentados, podemos inferir que dentro de estos edificios se realizaban muy diversas actividades: almacenamiento en recipientes cerámicos, molienda y procesado de alimentos, cestería y tejeduría, entre otras. Alguno de los elementos del mobiliario interior resulta singular y destacable, como la gran estructura de combustión hallada en el edificio B (UE 2104). A tenor de las dimensiones que se le intuyen, supera claramente el tamaño y características de los hogares documentados en la mayoría de las construcciones argáricas, al contrario que otras que, en cambio, responden de una forma mucho más clara a lo que podemos definir como auténticos hogares, como los documentados en el edificio A (UE 2039) y B (UE 2105). La existencia de estos hogares sugiere que el cocinado (y suponemos que también el consumo) de alimentos se hallaba entre las actividades desarrolladas de forma habitual en el interior de estas viviendas.

La información publicada relativa a las viviendas y construcciones argáricas anteriores al siglo XIX cal BC resulta

en general sumamente escasa, debido a que en los yacimientos excavados éstas suelen encontrarse sepultadas (y a menudo cortadas y alteradas) por las estructuras, sepulturas y espacios construidos con posterioridad. Eso sin mencionar que su documentación resulta a menudo entorpecida por la frecuente reducción del espacio excavado a medida que se gana en profundidad en la exploración, debido a la conservación selectiva de elementos estratigráficos relevantes documentados previamente.

Como ya hemos visto, en el caso de Cabezo Pardo se ha podido acreditar que una parte de los escombros de las construcciones de la fase I se reciclaron para ser utilizados como material constructivo en la fase II. Puede suponerse que si esto sucedió con los barros y derrubios de las paredes, otro tanto pudo ocurrir con los mampuestos de los zócalos, que quizá fueran también parcialmente desmontados para su reaprovechamiento. Como ya se ha comentado, esto podría explicar la ausencia de restos de la fase I infrayacentes a las construcciones de la fase II documentadas en el sector 2. Sea como fuere, lo cierto es que la extensión superficial total de los contextos de la fase I conservados en el yacimiento es muy reducida, y claramente inferior a la de los de la fase II.



Figura 51. Cabezo Pardo. Fase II. Vista general de las estructuras del sector 2, desde el NE. En primer término, a la derecha, el edificio Q. En el centro, la calle P, y a la izquierda, los edificios O, N, M y L. Al fondo puede verse las jambas del acceso al edificio de época emiral y parte de sus muros oriental y septentrional.

Las características de los edificios registrados en la fase I de Cabezo Pardo son muy parecidas a las de otras construcciones de similar o anterior cronología, documentadas en otros asentamientos argáricos de la península. Así, además de lo ya comentado en relación con el edificio J de Fuente Álamo (Pingel, 2000: 72), la presencia de paredes con gran abundancia de barro amasado sobre zócalos de mampuesto, paredes de trazado curvo o incurvado y el uso generalizado de postes para la construcción –o refuerzo– de las paredes y techados se constata también en los niveles inferiores de La Bastida (Lull *et al.*, 2011: 61; 2014: 399) y de Gatas (Castro *et al.*, 1999). Por otra parte, el empleo de armazones de cañas trabados y recubiertos con barro documentado en Cabezo Pardo se ha registrado en yacimientos como Castellón Alto, donde se utilizó para la construcción de tabiques para la delimitación de habitáculos (Contreras, 2009-10: 52).

En cuanto a la disposición de los edificios de esta fase I en el asentamiento, sólo es posible precisar la del edificio A, que claramente muestra sus paredes más largas en sentido N/NO- S/SE. Para el resto, la ausencia –o insuficiencia– de restos murarios con los que puedan relacionarse los pavimentos impide conocer este dato. En consecuencia, no se puede determinar si las viviendas y demás construcciones de esta fase contaban con una distribución ordenada y sujeta a algún plan urbanístico concreto. Quizá por ese motivo, el contraste con la imagen del asentamiento durante la fase II resulta aún más destacado.

En general, y a pesar de sus considerables diferencias en cuanto al grado de conservación, las características del amplio conjunto de construcciones registradas en el yacimiento durante su segunda fase de ocupación muestran estrechas afinidades con los yacimientos argáricos publicados. En algún caso, como veremos, de forma tan estrecha que resulta incluso sorprendente.

Las fechas radiocarbónicas obtenidas a partir de muestras de vida corta –huesos de animales– provenientes de los pavimentos de los edificios J, L y M nos indican que hacia 1780 cal BC el asentamiento cambió radicalmente de aspecto desde el punto de vista de la disposición y organización del espacio habitado. El rasgo más destacable desde el punto de vista urbanístico en esta segunda fase es, sin duda, la presencia de una estrecha calle trazada en sentido NO-SE que discurre en paralelo a la fachada meridional de una construcción situada aproximadamente en la parte central de la cima, y que parece dispuesta guardando esa

misma orientación. Al otro lado de la calle se distribuye una serie de edificios adosados, cuyo eje longitudinal se orienta en sentido perpendicular a la misma (Fig. 51).

Este edificio central (F) fue reconstruido en dos ocasiones: una durante la fase IIb (edificio Q) y más tarde de nuevo durante la fase III (edificio S). Por lo que se ha podido documentar, cada uno de estos edificios guardaba las mismas dimensiones y disposición que los edificios infrayacentes, por lo que en principio cabe suponer que nos encontramos ante un mismo edificio, reedificado varias veces. Sus características son difíciles de precisar debido a lo poco que se ha conservado. Más de la mitad debió desaparecer durante la construcción del gran edificio de época emiral emplazado en el mismo lugar (López Padilla y Ximénez de Embún, 2008; 2014), y la excavación de una de las trincheras que cruza el yacimiento terminó prácticamente con lo que quedaba de él. Estimamos que apenas habremos podido explorar una quinta parte de su superficie interna original, reducida a una pequeña porción de la esquina sudoriental. No obstante, sí ha sido posible documentar parte de sus paredes meridionales y, al menos, el umbral de acceso desde la calle del que se dotó en una de sus fases (edificio Q). A pesar de estos imponderables, su disposición y características nos permiten atribuirle una cierta singularidad en el marco general de las construcciones registradas en el asentamiento.

La presencia de edificios singulares en las zonas más elevadas de los yacimientos es un rasgo documentado de forma reiterada por toda la geografía argárica, casi con independencia del tamaño y tipo de emplazamiento. Así, en lo más alto del Cerro de la Encina (Monachil, Granada) se localizó, a mediados de los años setenta, un bastión de planta rectangular y gruesos muros de mampostería, con unas dimensiones de 20 m de longitud por 14 m de anchura, aproximadamente, a cuyo interior se accedía a través de dos estrechas entradas situadas al sureste y al este. El perímetro interior del edificio aparecía jalonado a intervalos regulares por una serie de calzos de poste (Arribas *et al.*, 1974: 23-24; Aranda y Molina, 2005). En la cima de Cuesta del Negro (Purullena, Granada) se halló una construcción de características muy similares, con muros anchos y planta rectangular que, como el anterior, presentaba también una serie de calzos de poste colocados a intervalos regulares (Contreras, 2009-10: 57). Por su parte, los edificios H y O de Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora, Almería) (Schubart, Arteaga y Pingel, 1985: 72- 78) constituyen otro ejemplo excepcionalmente bien documentado de edificaciones



Figura 52. Planta general de las estructuras del yacimiento de La Tira del Lienzo (Totana, Murcia).
Planimetría cedida por el "Proyecto La Bastida" (ASOME-UAB).

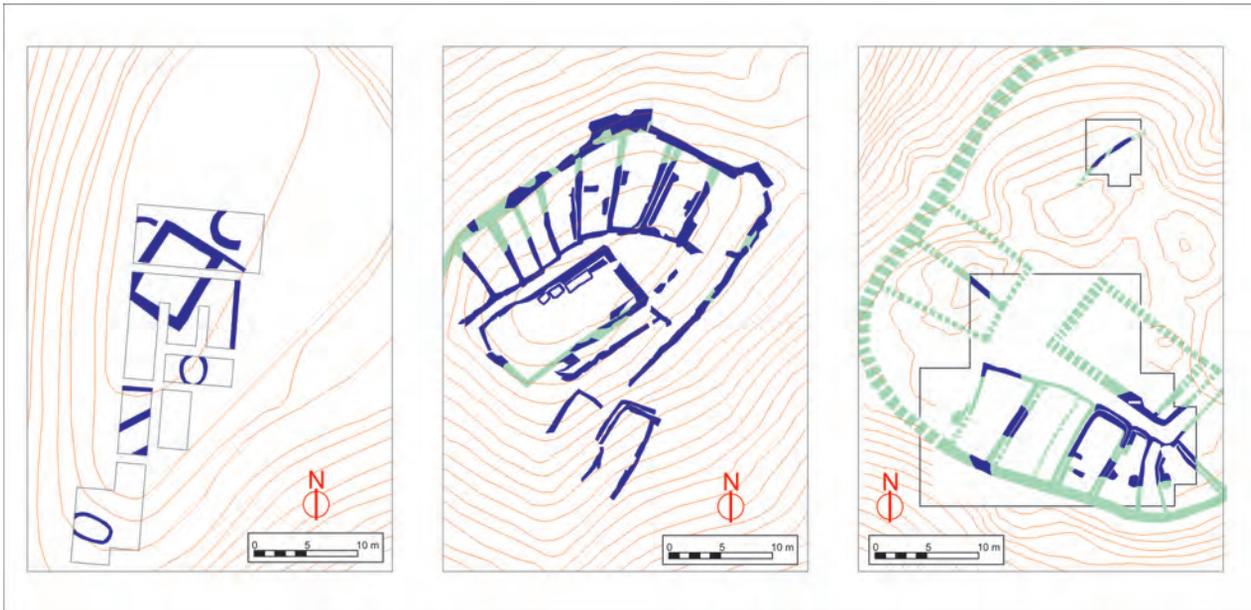


Figura 53. Reproducción a la misma escala de las plantas de tres yacimientos argáricos excavados. De izquierda a derecha: Cerro de las Víboras de Bajil (Moratalla, Murcia) (Eiroa García, 1995); La Tira del Lienzo (Totana, Murcia) (Lull *et al.*, 2011) y Cabezo Pardo (San Isidro, Alicante).

emblemáticas ubicadas en una posición preeminente en el asentamiento. El edificio H, construido en primer lugar en un momento bastante temprano, fue sustituido por el edificio O con posterioridad, permaneciendo éste en uso hasta prácticamente el final de la cronología argárica del yacimiento. Ambos presentan una planta sensiblemente rectangular y gruesos paramentos que dejan una superficie útil al interior pequeña en comparación con su perímetro exterior. Sus excavadores no dudan en proponer la existencia de al menos dos plantas para estas construcciones (Pingel, 2000: 80). También en la cima del impresionante poblado de La Bastida (Totana, Murcia) existía –aunque al parecer muy destruido– un edificio monumental con muros de casi 2 m de grosor (Lull *et al.*, 2011: 61).

Aunque el muro meridional del edificio Q de Cabezo Pardo alcanza casi 1 m de anchura en el tramo mejor conservado, no parece que nos hallemos ante un edificio de carácter “turriforme” como los localizados en Fuente Álamo, sino que sus dimensiones y características parecen aproximarlos más al tipo de construcciones que se han localizado en la zona central de la cima de otros asentamientos de dimensiones más modestas, como el Cerro de las Víboras de Bajil (Moratalla, Murcia) o La Tira del Lienzo (Totana, Murcia).

En el primero de ellos se localizó, en la zona más elevada, el denominado edificio A, un recinto de dimensiones considerables –10 m de largo por 8 m de ancho, aproximadamente– y notable espesor de los muros –en torno a 0,85 m–.

Bajo los derrumbes que cubrían el pavimento se hallaron vasijas de almacenamiento dispuestas sobre soportes de mampostería con abundantes semillas carbonizadas en su interior, así como un gran número de vasijas cerámicas de diversos tamaños, dientes de hoz y armaduras de flecha de sílex, varios mazos y hachas de piedra pulimentada (Eiroa, 1995; 2004). Las fechas radiocarbónicas obtenidas de este contexto nos hablan de un horizonte cronológico coherente con el final de la fase II de Cabezo Pardo (Eiroa, 1998). Sin embargo, de lo publicado hasta el momento no pueden deducirse claramente las relaciones de este gran edificio con el resto de construcciones registradas a su alrededor.

En cambio, los primeros datos que se han difundido sobre el yacimiento de La Tira del Lienzo (Lull *et al.*, 2011) y en especial la publicación de la planta general del asentamiento (Fig. 52), nos permiten comprobar la existencia de un gran edificio central rodeado por una estrecha calle y una pequeña plaza, que lo separan de un conjunto de recintos adosados de planta rectangular o trapezoidal, dispuestos en batería en sentido perpendicular con respecto a aquél. Como se puede comprobar de inmediato, el esquema urbanístico resulta extremadamente similar al que podemos intuir en Cabezo Pardo en su fase II, aunque en nuestro caso las condiciones de conservación han sido mucho peores (Fig. 53). Las afinidades entre ambos no terminan aquí, pues a ello se suma el hecho de que también en el caso de la Tira del Lienzo dicha planta es resultado de una remodelación del asentamiento, superpuesta en un momento pos-

terior –del que los autores no han precisado hasta ahora la cronología– a la trama de una fase arqueológica previa, mucho peor conservada, cuyos inicios se remontan al tránsito entre el III y el II milenio cal BC (Lull *et al.*, 2011: 66).

La existencia de calles –todas ellas estrechas, con amplitudes que varían entre los 1,5 y 0,5 m, aproximadamente– está bien atestiguada en la mayoría de los yacimientos argáricos excavados emplazados en lo alto de cerros y elevaciones montañosas. En el ámbito argárico alicantino están documentados en Pic de Les Moreres (González Prats, 1986) y Caramoro I (González y Ruiz, 1995). En el primero sólo pudo detectarse en un pequeño tramo, suficiente para constatar una anchura máxima aproximada de 1 m, distancia que separaba dos edificios de planta rectangular orientados perpendicularmente con respecto al pasillo (González Prats, 1986: 151, fig. 12). En cambio, el estrecho corredor que se prolongaba desde la puerta de acceso al interior del asentamiento fortificado de Caramoro I, dispuesto entre los edificios C y E, menguaba progresivamente en anchura hasta alcanzar apenas los 0,5 m de amplitud máxima (González y Ruiz, 1995: 90). En Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén) calles y estrechos corredores pueden reconocerse perfectamente en la trama urbanística del asentamiento, facilitando la comunicación entre las distintas terrazas construidas (Contreras y Cámara, 2002: 19).

Callejones y pasillos de características similares no son en absoluto privativos de los poblados argáricos. Su presencia en otros yacimientos excavados de la periferia argárica así lo demuestra. Algunos de los ejemplos mejor conocidos pueden ser los de La Horna (Aspe, Alicante) (Hernández, 1994), Terlinques (Villena, Alicante) (Jover y López, 2004), Cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete) (Hernández, Simón y López, 1995), la Lloma de Betxí (Paterna, Valencia), la Muntanya Assolada (Alzira, Valencia) (De Pedro y Martí, 2004) o el Altet de Palau (La Font de la Figuera, Valencia) (García y De Pedro, 2013: 76), por no mencionar algunos yacimientos bien conocidos desde antiguo en la bibliografía arqueológica valenciana, como la Ereta del Castellar (Arnal, Prades y Fletcher, 1968).

Uno de los ejemplos con los que la calle documentada en la fase II de Cabezo Pardo presenta mayores similitudes es, sin embargo, el asentamiento de El Oficio (Cuevas de Almanzora, Almería), excavado a finales del siglo XIX por Luís Siret. Se trata de uno de los yacimientos de los que el arqueólogo belga proporcionó más información en relación con los edificios exhumados, incluyendo planos

detallados y secciones de los espacios construidos, que incluyó en las páginas de su álbum (Siret y Siret, 1890: 228- 236, Lám. 60-61). Aquí, un estrecho callejón –h– de aproximadamente 1 m de anchura se disponía en sentido noroeste-sureste dando acceso a los edificios situados al oeste del mismo –i, j y k– a través de vanos provistos de escalones de mampostería de cierta tosquedad, con los que se salvaba la diferencia de altura entre el nivel de circulación de la calle y el interior de las habitaciones (Fig. 54). Otros pasillos y otros tramos de escaleras de similar factura se disponían en diversos puntos del poblado para facilitar el acceso y superar los desniveles de la pendiente del cerro.

Los peldaños documentados en el interior de los edificios M, N y Q responden a la misma necesidad de superar la diferencia entre la altura del nivel de paso sobre la calle y el interior de los espacios a los que ésta daba acceso. La existencia de dinteles sobreelevados en todos los vanos registrados nos indica un especial cuidado por prevenir la entrada de escorrentías en el interior de las habitaciones. Varios datos indican la presencia frecuente de aguas pluviales en la calle excavada en Cabezo Pardo. Por un lado, están las propias características sedimentarias de la mayor parte de los rellenos excavados en el recinto P, compuestos casi enteramente de limos con abundancia de basuras con señales de rodamiento y frecuentemente con inclusiones calcáreas; por otro lado, las señales de erosión que muestra la base del muro meridional del edificio F en la fachada orientada a la calle, que indica que la escorrentía actuó de forma intensa en este punto. Llama la atención la altura a la que se encontraba el vano de acceso al interior del edificio Q desde la calle P, pues no sería inferior a los 0,30 m en su momento fundacional (Fig. 37).

Por otra parte, el vano de la entrada al edificio Q se distingue del resto de los documentados en el yacimiento por su extrema estrechez, ya que no supera los 0,45 m. Tanto los vanos de los edificios M y N como el paso interior registrado en la segunda fase del edificio O tienen entre 1 m y 0,80 m de anchura. Esta es más o menos la misma que podríamos estimar para el vano de entrada al edificio O, aunque en este caso la destrucción provocada por el silo excavado en época emiral en este punto nos impide confirmarlo. La anchura de estas puertas es, por tanto, similar a la de la calle P.

En la mayoría de casos documentados, los vanos de las puertas y las calles y corredores que dan acceso a ellas son de una anchura similar, de en torno a 1 m de anchura. Sin

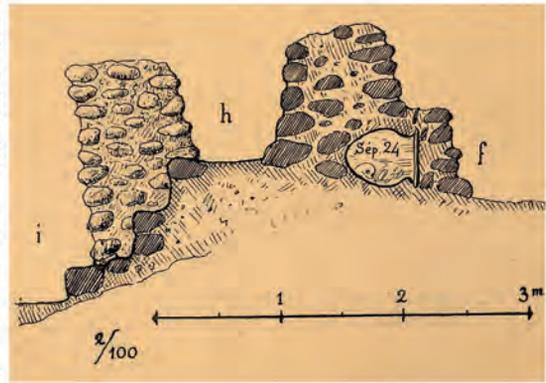
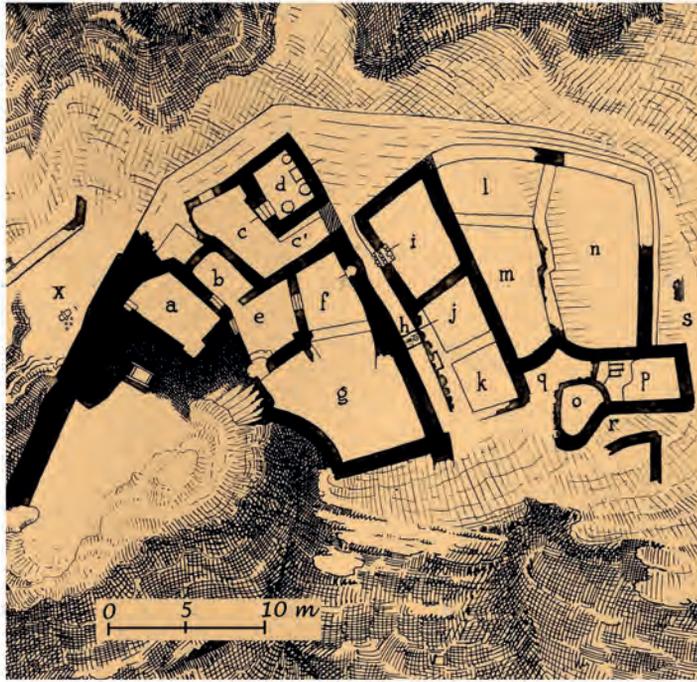


Figura 54. Planta del yacimiento de El Oficio (Cuevas de Almanzora, Almería) según L. Siret (1890, Lámina 61). Detalle de la calle -h- y de la escalera de acceso al edificio j desde aquélla.

embargo, aunque en menor número, en algunos yacimientos también se han localizado pasillos de una anchura mucho menor (aproximadamente la mitad: entre 0,40 y 0,60 m). Como ocurre en Caramoro I (González y Ruiz, 1995: 89) y también en La Bastida (Lull *et al.*, 2011: 61), estos pasillos se encuentran frecuentemente entre casas dispuestas en paralelo en relación a su eje mayor. Otro tanto sucede con la amplitud de los vanos. Podemos concluir fácilmente que la anchura de las calles y de los vanos de acceso al interior de las edificaciones en los poblados estaba planificado de antemano, pensando en la necesidad o no de permitir la circulación de personas en doble sentido –o quizá de posibilitar el tránsito por ellos de animales de talla mediana o grande.

La reducida amplitud del vano de acceso al interior del edificio Q creemos que perseguía obligar a un acceso individual al interior del mismo, pues sería completamente imposible que dos personas entraran a la vez por él o que lo cruzaran al mismo tiempo en direcciones opuestas. Es mismo fin es el que, a juicio de sus excavadores, perseguía la estrecha puerta de acceso documentada en el sistema de fortificación de La Bastida (Lull *et al.*, 2014: 401), que llegó a ser de menos de 0,50 m. Resulta difícil pensar en una razón similar para el caso del edificio Q, ya que nada permite inferir que nos encontremos ante una construcción

con algún tipo de función militar o defensiva. Ni siquiera podemos estar seguros de que éste fuera el único acceso al interior de una construcción que cuenta con los muros de mayor grosor de todos los registrados en la fase argárica del yacimiento y para el que se intuyen unas proporciones considerables. Podría tratarse simplemente de una pequeña puerta de servicio por la que entrar o salir esporádicamente –curiosamente, se abre justo en frente de la entrada del edificio M, en el que se han registrado numerosos calzos de poste reforzados relacionables, creemos, con alacenas y baldas de madera, de las que incluso ha quedado el hueco de los maderos sobre la fachada interior de su pared occidental.

Por último, este vano presenta además la particularidad de haber conservado junto a él un pequeño calzo de poste (que pudo ser doble, aunque no podemos asegurarlo, pues el calzo adyacente pudo estar relacionado con la construcción del edificio S en la fase III, superpuesto) que constituiría probablemente el gozne de la puerta. Son ya bastantes los casos en que se han documentado este tipo de estructuras. En Peñalosa se han encontrado excavados en la roca, junto a los umbrales de las puertas (Contreras, 2009-10: 68) y en Castellón Alto algunos aún conservaban restos de la madera en su interior (Contreras, 2009-10: 53). El sistema de puertas de madera empleando batientes

también parece haberse utilizado en las fortificaciones de Caramoro I (González y Ruiz, 1995: 88) y de La Bastida de Totana (Lull *et al.*, 2014: 401).

Por lo que se refiere a las dimensiones de los edificios documentados en la fase II de Cabezo Pardo, la longitud y anchura de los mejor conservados difieren bastante entre sí. Tomando como referencia la distancia entre los paños interiores de cada uno, el más amplio es con diferencia el edificio L, que debía tener al menos 4 m de anchura y unos 35- 40 m² de superficie útil interior. Algo similar podríamos estimar para el edificio J, aunque de este edificio apenas contamos con una tercera parte conservada y este cálculo resulta sumamente aventurado. En el caso del edificio M, su forma marcadamente trapezoidal reduce el espacio útil interno en la zona más próxima a la entrada, aunque podemos calcular aproximadamente entre 20-23 m². En cambio, el edificio N, de apenas 1 m de anchura, no tendría más de 8 m² de superficie útil. La forma irregular del edificio O hace sumamente impreciso cualquier cálculo de este tipo, y para el resto de edificios registrados, resulta sencillamente imposible dado su estado de conservación.

En general, las dimensiones de los edificios J, L, M y N resultan coincidentes con las que se apuntan para los edificios adosados documentados en la Tira del Lienzo, que oscilan entre 15 -22 m² (Lull *et al.*, 2011: 66). Éstos difieren en mucho del tamaño del edificio central del poblado, que tendría más de 70 m². En el caso de Cabezo Pardo este dato no se puede calcular debido a que al menos dos terceras partes del edificio central han desaparecido. Las dimensiones de estos edificios adosados de Cabezo Pardo y La Tira del Lienzo también son claramente inferiores a las que ofrecen la mayoría de las viviendas de La Bastida –buena parte de las cuales superan los 40 m²– y donde también se han hallado construcciones que alcanzan incluso los 75- 90 m² (Lull *et al.*, 2011: 61). Sin duda, ello denota las grandes diferencias que debían existir entre algunos de los edificios de tipo residencial de los grandes poblados centrales y los de los asentamientos de segundo o tercer orden.

Las diferencias en cuanto a las dimensiones de los edificios adosados de Cabezo Pardo vienen determinadas básicamente en relación a la anchura de los mismos, pues

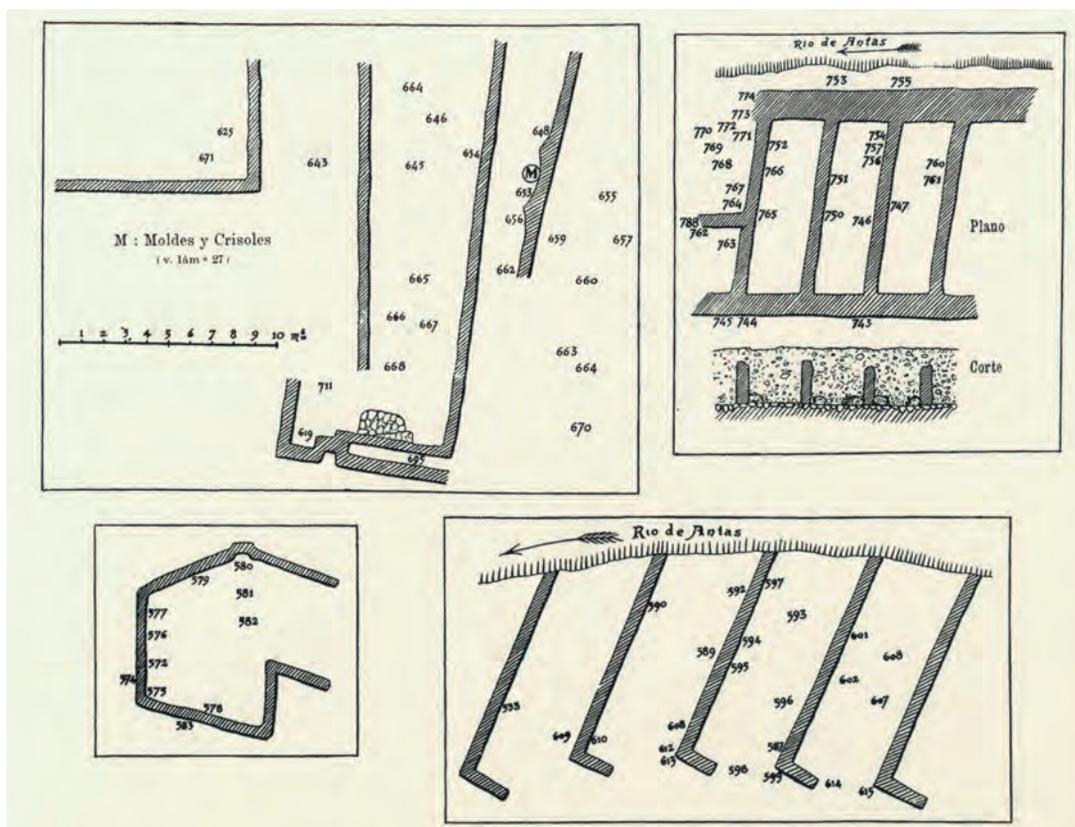


Figura 55. Croquis de las plantas de diversas edificaciones de El Argar (Antas, Almería) según L. Siret (1890, Lámina XV). Arriba, a la derecha, se observan en planta y sección varias construcciones adosadas muy similares a las documentadas en Cabezo Pardo.

la medida que permanece más o menos constante en todos ellos es su longitud. De acuerdo con la distancia que podemos estimar desde el muro septentrional hasta los restos del muro perimetral de aterrazamiento conservados sobre la ladera meridional del cerro, se infiere que todos estos edificios rondaban los 8 m de longitud. Se trata de una medida que podemos rastrear en varios ejemplos de edificaciones argáricas muy similares detectadas en varios yacimientos. Así, todos los recintos adosados de La Tira del Lienzo miden aproximadamente 8 m de longitud aunque, como los de Cabezo Pardo, disponen de anchuras también variadas (Lull *et al.*, 2011: 67, fig. 3) Por otro lado, el propio L. Siret (1890: 142, lám. XV) nos describe una serie de recintos paralelos adosados, con paredes de 8 m de longitud, localizados por él en el yacimiento de El Argar. Aunque parco en detalles, del croquis esbozado por el autor se deducen unas dimensiones y disposición generales bastante parecidas a las que hemos descrito (Fig. . Por mencionar un último ejemplo, cabe destacar que las dos casas mejor conservadas del yacimiento lorquino del Rincón de Almendricos –las viviendas Y y Z– presentaban también una longitud máxima de 8 m y 9 m, respectivamente (Ayala, 1991: 81, fig. 20-bis).

Por último, no quisiéramos concluir este epígrafe sin abordar al menos una propuesta de explicación relativa al modelo de organización de los espacios edificados en la fase II de Cabezo Pardo. Uno de los rasgos más destacables de la planta del poblado en esta fase es la calle que discurre a lo largo de la fachada sur del edificio central F (y más tarde, Q). A esta calle tienen acceso directo los edificios M y N (y posiblemente, también el O). Nada podemos decir del edificio K, debido a lo poco que se ha conservado, y respecto al edificio J, si tuvo comunicación directa con ella sólo pudo ser con una entrada en su ángulo nororiental (desaparecido bajo el edificio emiral) porque en el resto del muro norte no existe vano. Por tanto, la única construcción de la que podemos afirmar que no disponía de comunicación directa con la calle era el edificio L.

Entre todos estos edificios se anotan diferencias palpables en lo referente a su estructura y diseño interno. Por un lado, contamos con una serie de construcciones caracterizadas por la presencia de bancos o banquetas muy bajas adosadas a la cara interna de los muros, en las que se empostran postes de madera: unas veces agrupados en pares, en sentido longitudinal (edificio O) o transversal (edificio M) y otras, guardando una distancia regular entre ellos (edificios K y H). Por otro lado, en algunos casos la parte

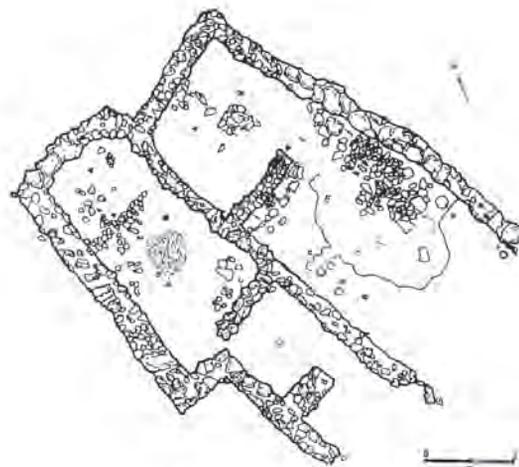


Figura 56. Planta de los edificios Y y Z de Rincón de Almendricos (Lorca, Murcia). Según M.M.Ayala (1991: 81, Fig. 20-bis).

interior de las edificaciones carece por completo de calzos y bancos adosados (edificio N) o cuenta sólo con algunos, aislados (edificio J). Y por último, ciertas construcciones cuentan con estructuras que no se han registrado en ninguno de los demás edificios identificados: un hogar en el edificio J, un banco corrido continuo adosado a paredes encaladas en el edificio L, y una pilastra central de mampostería en el edificio O.

La inexistencia de niveles de incendio y el hecho de que la gran mayoría de los edificios apareciesen prácticamente vacíos al retirar los escombros de las paredes y techos, dificulta enormemente identificar las áreas de actividad que pudieron desarrollarse en su interior. El principal argumento al que podemos acudir es, por tanto, el análisis de las estructuras conservadas. Las diferencias que hemos señalado en cuanto a las dimensiones, ubicación y características de su mobiliario interno indican que, en principio, no todas las construcciones fueron diseñadas para llevar a cabo el mismo tipo de actividades. En primer lugar, las dos características principales del edificio N –su escasa amplitud, de aproximadamente 1 m y el hecho de que no cuente con calzos de poste al interior– lo asemeja mucho a la calle P, por lo que nos parece probable que se tratara de un corredor destinado a la circulación, antes que un área residencial, aunque al mismo tiempo pudiera usarse como cobertizo o similar, pues que se hallaba cubierto. Las características del pavimento registrado –semejante al de los edificios colindantes– y la presencia de derrumbes del todo similares a los del resto de construcciones de este sector nos hace pensar que no era una calle,

sino una especie de pasillo interior, claramente cubierto. Podemos pensar, por tanto, que su función debía estar en relación con los edificios M y O, adyacentes. La erosión y las alteraciones sufridas por el yacimiento argárico durante la ocupación emiral nos impiden comprobar si al final de este pasillo existía algún tipo de acceso que comunicara con ellos, o si su función principal era permitir la comunicación entre la calle y la zona perimetral del asentamiento por la ladera sur.

Por otra parte, la distancia que guarda actualmente el paño oriental del edificio K con respecto a la pared occidental del edificio L es de algo más de 5 m. Entre ellos discurre la zanja excavada en sentido norte-sur que ha hecho desaparecer prácticamente todo el sedimento arqueológico, por lo que la secuencia estratigráfica entre ambos queda irremediablemente interrumpida. Ateniéndonos a los módulos de anchura máxima observados en los edificios mejor conservados, se puede comprobar que éstos nunca superan los 4 m de anchura, por lo que hay base para especular con la posibilidad de que entre los edificios L y K pudiera existir un pasillo semejante al edificio N, y de una anchura similar. De este modo se justificaría mejor la distancia que se observa hoy entre los muros de K y L, suponiendo para el edificio K una anchura de unos 4 m como máximo, y 1 m para el hipotético pasillo que hubiera entre ambos.

Si la esquina que traza claramente el muro UE 2007 en el ángulo noroccidental del edificio J resulta indicativa de la existencia de otro corredor o pasillo al oeste de este edificio no podemos saberlo. Esta zona del yacimiento se encontraba ya muy gravemente afectada por excavaciones incontroladas y mostraba grandes alteraciones producidas por la erosión y por remociones del terreno. Sólo es posible barajar la hipótesis de que, si así fuera, en esta parte de la cima de Cabezo Pardo el asentamiento de la fase II podría haber estado organizado en función de una serie de edificaciones, agrupadas en pares, separados unos de otros por pasillos interiores cubiertos. Algunos de estos edificios tendrían comunicación directa con la calle, mientras que otros no –como el edificio L y, quizá, también el edificio J– por lo que para acceder al interior de éstos sería necesario emplear los pasillos abiertos a la calle o atravesar los edificios colindantes a través de vanos. En cambio, el gran edificio central respondería a necesidades sociales de otro orden, posiblemente de carácter comunal.

No deja de ser ésta una hipótesis de difícil corroboración sobre la base de los datos que ha proporcionado el yaci-

miento de Cabezo Pardo, por desgracia mutilado en exceso por los avatares del tiempo. Sería de desear que la publicación en detalle de los trabajos realizados en otros asentamientos contemporáneos, de dimensiones y modelo organizativo en apariencia idéntico, como La Tira del Lienzo, ayuden a dilucidar en ciertos aspectos esta cuestión. En todo caso, y para terminar, conviene traer a colación que esta agrupación por pares de edificios adosados es, sorprendentemente, la misma que se ha registrado en el yacimiento de Rincón de Almendricos (Ayala, 1991: 81), con especial claridad en las viviendas Y y Z (Fig. 56). Lo relevante del caso es que se trata éste de un asentamiento en el llano, libre de los constreñimientos de espacio que impone un emplazamiento en altura, pero en donde curiosamente se observa esta misma circunstancia.

Sea como fuere, este modelo organizativo se mantuvo en el tiempo hasta el final de la ocupación argárica, como demuestra el hecho de que los edificios de la fase III se reconstruyeran calcando la planta urbanística anterior. Sin embargo, la erosión ha hecho desaparecer prácticamente cualquier vestigio de los niveles de ocupación correspondientes a esta fase.

En conclusión, aunque lejos de lo que consideraríamos deseable, la secuencia documentada en Cabezo Pardo nos permite encuadrar el asentamiento en unas coordenadas espaciales y temporales acordes con lo que vamos conociendo para el conjunto del territorio de El Argar (Lull *et al.*, 2010; 2013) y comprobar la notable sintonía que guarda con lo documentado en otros yacimientos argáricos, a pesar de la distancia geográfica que los separa.

Especialmente significativas son las similitudes que ofrece en su fase II con La Tira del Lienzo, no sólo en lo que respecta al modelo de organización del propio asentamiento sino también en otros aspectos clave, como la escasez de enterramientos en el interior de la zona de hábitat o el menor tamaño de los recintos construidos en comparación con las viviendas de los yacimientos centrales. En ese sentido, sus excavadores consideran a la Tira del Lienzo un núcleo dedicado al control administrativo de bienes al servicio de otros asentamientos más importantes (Lull *et al.*, 2011: 67). Parece difícil discutir que Cabezo Pardo debió ocupar una posición secundaria en el contexto del territorio argárico del Bajo Segura. Al menos eso es lo que podemos deducir de su comparación con otros núcleos mucho más destacados, como San Antón o Laderas del Castillo. Sin embargo, creemos que no es posible todavía

pronunciarse de forma categórica acerca del tipo y grado de subordinación al que pudo estar ligado con respecto a éstos. Nuestro deseo es que las excavaciones que acaban de iniciarse en Laderas del Castillo permitan arrojar nueva luz sobre éste y otros aspectos para los que los trabajos realizados en el yacimiento de Cabezo Pardo no han podido proporcionar respuestas.

BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA JIMÉNEZ, G. y MOLINA GONZÁLEZ, F. (2005): Intervenciones arqueológicas en el yacimiento de la Edad del Bronce del Cerro de la Encina (Monachil, Granada) *Trabajos de Prehistoria*, 62.1: 165-179.
- ARNAL, J., PRADES, H. y FLETCHER, D. (1968): *La Ereta del Castellar (Vilafranca del Cid, Castellón)*. Trabajos Varios, 35. S.I.P. Diputación de Valencia
- ARRIBAS PALAU, A., PAREJA LÓPEZ, E., MOLINA GONZÁLEZ, F., ARTEAGA, O. y MOLINA FAJARDO, F. (1974): *Excavaciones en el poblado de la edad del bronce 'Cerro de la Encina': Monachil (Granada) : (El corte estratigráfico n.3)* Excavaciones Arqueológicas en España, 81. Madrid.
- AYALA JUAN, M. M. (1991): *El poblamiento argárico en Lorca. Estado de la cuestión*. Murcia.
- CASTRO, P. V., CHAPMAN, R., GILI, S., LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C., RISCH, R. y SANAHUJA, M. E. (eds.) (1999): *Proyecto Gatas. 2: La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica*. Monografías Arqueológicas. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía, Sevilla.
- CONTRERAS CORTÉS, F. (2009-10): Los grupos argáricos de la Alta Andalucía: patrones de asentamiento y urbanismo. El poblado de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén) *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia*, 25-26: 49-76.
- CONTRERAS CORTÉS, F. y CÁMARA SERRANO, J.A. (2002): *La jerarquización social en la Edad del Bronce del Alto Guadalquivir (España). El poblado de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)* B.A.R. British Archaeological Reports. Int. Series 1025. Oxford.
- DE PEDRO MICHÓ, M. J. y MARTÍ OLIVER, B. (2004): Los poblados de la cultura del Bronce valenciano. En: Gracia Huerta, R y Morales Hervás, F. J. (coord.) *La Península Ibérica en el II milenio A. C. : poblados y fortificaciones*: 299-333
- EIROA GARCÍA, J. J. (1995): Aspectos urbanísticos del Calcolítico y del Bronce Antiguo. *Estudios de Vida Urbana*, II. Murcia: 59-83.
- EIROA GARCÍA, J. J. (1998): Dataciones absolutas del Cerro de las Víboras de Bajil (Moratalla, Murcia) *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 19: 131- 152.
- EIROA GARCÍA, J. J. (2004): *La Edad del Bronce en Murcia*, Real Academia Alfonso X el Sabio. Murcia.
- GARCÍA BORJA, P. y DE PEDRO MICHÓ, M. J. (2013): El conjunt arqueològic de l'Edat del Bronce de L'Arbocer-Altet de Palau (La Font de la Figuera, València), *El Naixement d'un Poble. Història i Arqueologia de La Font de la Figuera*: 73-83
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1986): "La Peña Negra V. Excavaciones en el poblado del Bronce Antiguo y en el recinto fortificado ibérico. Campaña de 1982", *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 27: 145-263. Madrid.
- GONZÁLEZ PRATS, A. y RUIZ SEGURA, E. (1995): "Urbanismo defensivo de la Edad del Bronce en el Bajo Vinalopó. La fortificación argárica de Caramoro I (Elche, Alicante)", *Estudios de Vida Urbana*: 85-105. Murcia.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1994): La Horna (Aspe, Alicante). Un yacimiento de la Edad del Bronce en el Medio Vinalopó, *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXI: 83-112
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S., SIMÓN GARCÍA, J. L. y LÓPEZ MIRA, J. A. (1995): *Agua y Poder. El Cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete)*. Toledo
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2004): 2100- 1200 BC. Aportaciones al proceso histórico en la cuenca del río Vinalopó. En: L. Hernández y M. Hernández (ed.) *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*. Villena: 285- 302
- LÓPEZ PADILLA, J. A. y XIMÉNEZ DE EMBÚN SÁNCHEZ, T. (2008): Excavaciones arqueológicas en el yacimiento emiral de Cabezo Pardo (San Isidro-Granja de Rocamora, Alicante). Primeros resultados, *Lucentum* XXVII: 165- 174.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. y XIMÉNEZ DE EMBÚN SÁNCHEZ, T. (2014): Excavaciones arqueológicas en Cabezo Pardo (San Isidro/Granja de Rocamora, Alicante). Últimas actuaciones. *II Jornadas de Arqueología y Patrimonio Alicantino*. MARQ. Arqueología y Museos. Extra-1: 209-214.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R. (2010): Las relaciones políticas y económicas de El Argar, *Menga*. Revista de Prehistoria de Andalucía, 1: 11-36.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R. (2011): "Proyecto La Bastida": economía, urbanismo y territorio de una capital argárica, *Verdolay*, 13: 57-70.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R. (2013): Political collapse and social change at the end of El Argar" en Meller, H. H.; Bertemes, F., Bork, H. R. y Risch, R. (2013): *1600 – Kultureller Umbruch im Schatten des Thera-Ausbruchs? / 1600 – Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?* Halle (Saale): 283-302.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R. (2014): The La Bastida fortification: new light and new questions on Early Bronze Age societies in the western Mediterranean, *Antiquity*, 88: 395-410.
- PINGEL, V. (2000): Estructura del asentamiento y formas arquitectónicas. En: H. Schubart, V. Pingel y O. Arteaga *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*. Arqueología Monografías. Junta de Andalucía. Sevilla: 63- 90.
- SCHUBART, H., ARTEAGA, O. y PINGEL, V. (1985): Fuente Álamo. Informe preliminar sobre la excavación de 1985 en el poblado de la Edad del Bronce. *Ampurias*, 47: 70-107.
- SIRET, H. y SIRET, L. (1890): *Las Primeras Edades del metal en el Sudeste de España*. Barcelona.

El registro arqueológico de la Edad del Bronce



Cabezo Pardo. El instrumental lítico del asentamiento argárico

Fco. Javier Jover Maestre

1. INTRODUCCIÓN

Desde los orígenes de los seres humanos, los instrumentos líticos han facilitado las necesidades que las sociedades han ido creando a lo largo de su desarrollo histórico. De generación en generación, se fueron transmitiendo los conocimientos adquiridos sobre las propiedades de los diversos tipos de rocas existentes en la naturaleza y su disponibilidad en el medio geográfico, además de materializar con su manipulación, diversos avances técnicos. Incluso en momentos de la Prehistoria reciente, en los que las materias primas empleadas ya eran muy *variadas*, los instrumentos líticos constituyeron uno de los segmentos más cuantiosos y destacados del utillaje, participando en diversos procesos de trabajo de la vida cotidiana.

Para el ámbito de la cultura de El Argar, los primeros trabajos publicados en el siglo XIX, ya destacaron la presencia de un buen número de artefactos líticos entre las evidencias materiales documentadas, en especial, de los instrumentos de molienda (Moreno, 1942 [1870]). Fueron los hermanos Siret (1890), los que, de forma sistemática, pusieron en evidencia la trascendencia del conjunto de los instrumentos líticos en los poblados argáricos, convirtiéndose en una referencia obligada en todos los estudios efectuados con posterioridad.

Habría que esperar a la década de 1950 para encontrar la primera publicación específica de caracterización tipológica de los útiles y las armas de El Argar (Cuadrado, 1950) y al trabajo de V. Lull (1983: 219-220, 420-424), para disponer de un trabajo de análisis integral de este grupo arqueológico, en el que se destacaba y se reflexionaba sobre la importancia de los objetos líticos como instrumentos de producción agrícola. En el mismo ya se manifestaba un cierto escepticismo sobre las posibilidades de un estudio morfométrico como forma de seriarlos tipológicamente, considerando que la vía esencial de estudio para ellos debería ser su análisis traceológico, para así, poder determinar los procesos de trabajo que conformaban la economía argárica.

En los últimos años, el desarrollo de diversos proyectos de investigación que han tenido como eje central el estudio de la sociedad argárica en su globalidad, ha posibilitado reconocer la importancia que entre los complejos artefactuales tuvieron los instrumentos líticos (Risch, 1995, 1998; 2002; Martínez y Risch, 1999; Delgado Raack, 2008; 2013a;

Afonso, 2000; Carrión, 2000). Al mismo tiempo, que se desarrollaban estas líneas de investigación en el ámbito del Sureste peninsular, también se abordaba el estudio de los instrumentos líticos en las sociedades del II milenio cal BC del Levante peninsular (Jover, 1997; 1998a; 1998b; 1998c; 2008; 2009), iniciándose en ambos espacios, los primeros estudios de carácter traceológico (Jover, 1997; Clemente *et al.* 1999; Gibaja, 1999; 2002; 2003; Risch, 2002; Delgado Raack, 2008; 2013a; 2013b).

En las diferentes líneas de investigación emprendidas, los planteamientos teóricos y metodológicos aplicados han venido mostrando la relación directa que se puede establecer, como hipótesis de funcionalidad probable, entre la forma y la función de cada grupo de objetos. Así, los instrumentos líticos, especialmente, los destinados al consumo productivo, participaron en numerosos procesos de trabajo –labores agrícolas, producción de instrumental óseo, labores metalúrgicas, etc–, y ocuparon un lugar central en tareas de procesado de alimentos (Carrión, 2000; Risch, 2002; Jover, 2008; Delgado Raack, 2013a). Además, el análisis de su producción y su participación en otros procesos productivos permite deducir aspectos relacionados con la organización social del trabajo, al haber sido elaborados siguiendo una serie de procesos de trabajo lógica y secuencialmente establecidos, que implicaron desde la localización de los recursos naturales potenciales, la obtención de los soportes, los procesos de manufactura y consumo, hasta su transporte, almacenamiento, mantenimiento y desecho en cualquiera de los momentos del proceso que supone el ciclo de producción-consumo (Marx, 1981; Jover, 1999a). De este modo, analizando esta secuencia podremos llegar a valorar no solamente cómo se ha producido, sino también, quiénes lo han producido y consumido.

El análisis que aquí presentamos, sobre los instrumentos líticos recuperados en las excavaciones efectuadas en el asentamiento argárico de Cabezo Pardo entre 2006 y 2012, viene a ser un nuevo caso de estudio, en el que la calidad de la información disponible, especialmente la contextual, permitirá ampliar, matizar y validar algunas de las inferencias ya consideradas en diversas publicaciones.

2. OBJETIVOS E HIPÓTESIS

Hace unos años, a partir del estudio del registro lítico de un buen número de yacimientos del área levantina, entre los que se incluían también los núcleos argáricos del

corredor del Bajo Segura (Jover, 1997; 2008), inferíamos, en la línea de lo que estaban proponiendo otros autores (Risch, 1995; 2002), diferentes consideraciones que se pueden resumir en los siguientes puntos:

a) A partir de la Edad del Bronce y en relación con las fases arqueológicas previas, se constataba una reducción de los costes energéticos en la obtención del material lítico. Casi todos los soportes empleados, con excepción de algunas rocas metamórficas de procedencia más alejada, podrían haber sido obtenidas por procesos de abastecimiento directo. Por tanto, a través del autoabastecimiento, o como mucho, el intercambio con comunidades muy próximas, los distintos asentamientos se asegurarían contar, de forma habitual, con un amplio número de rocas con las que cubrir las distintas necesidades de producción y consumo.

b) También se observaba una importante reducción de costes de producción en la elaboración de los instrumentales líticos. Se constataba una menor inversión temporal en su manufactura, al no importar tanto el acabado final de los útiles, como su capacidad de trabajo. La evidente reducción temporal en labores de talla o en el acabado de instrumentos pulidos con filo eran claros ejemplos (Jover, 1997). La reducción del tiempo invertido en la fabricación del instrumental lítico podría derivarse hacia otras actividades, entre las que se encontraba la metalurgia (Jover, 2008).

c) El hecho de que todo tipo de rocas fuesen documentadas en asentamientos de muy diverso tamaño y ubicación geográfica, permitió proponer que las materias primas obtenidas mediante intercambio en el área del Prebético meridional valenciano serían distribuidas al interior de las comunidades de forma equitativa. La misma idea se proponía para las tierras septentrionales de El Argar (Jover, 2008).

d) A partir del análisis morfológico, técnico y, en algunos casos, funcional del instrumental lítico (Jover, 1997, 1998b, 1999) se pudo validar que, fundamentalmente, la mayor parte de los instrumentos líticos estarían implicados en las diversas labores del ciclo de producción-consumo cerealista –preparación de los campos, siega, moltura y trituración de semillas y vegetales, etc.–, en las labores de preparación de alimentos –carnicería, apertura de frutos y semillas, triturado de fibras– y en otras acciones de elaboración de otros artefactos –talla, tejeduría y cordelería, construcción, metalurgia, etc.–.

e) También se señalaba, en comparación con las fases arqueológicas previas (Soler Díaz, 2002), la escasa inversión laboral realizada a partir de la Edad del Bronce en la manufactura de productos de consumo no productivo sobre rocas, especialmente adornos –cuentas de collar, colgantes, botones, pulseras, etc–. El registro mostraba que la mayor parte de los adornos pasaban a ser elaborados sobre otras materias primas como hueso, marfil o malacofauna marina, más asequibles y fáciles de trabajar con instrumentos metálicos (Barciela, 2006; López Padilla, 2011).

f) El análisis de un amplio número de asentamientos de diversos tamaños evidenciaba la multiplicación de prácticas de mantenimiento, reciclado y aprovechamiento de los instrumentos de trabajo líticos hasta su definitivo agotamiento (Jover, 1997). Se trataba, por tanto, de un intento de aprovechar al máximo el rendimiento laboral de los instrumentos de trabajo, cuestión, por otro lado, habitual en el funcionamiento de las comunidades campesina (Toledo, 1993).

Estas propuestas se sustentaban en la información que proporcionaba un buen número de asentamientos de la

Edad del Bronce en las tierras levantinas (Jover, 1997, 1998a, 1998b, 2008). Ahora bien, en su mayor parte, se trataba de conjuntos artefactuales procedentes de prospecciones superficiales o de antiguas excavaciones, para las que no se contaba con información contextual. Así, en el análisis de los yacimientos del corredor de la Vega Baja del Segura, la información de los yacimientos de mayor tamaño, como San Antón o Laderas del Castillo, procedía de antiguas excavaciones (Colominas, 1932; 1936; Furgús, 1937); de otros, como Pic de Les Moreres (González Prats, 1986a; 1986b) o Caramoro I (Ramos, 1988; González Prats y Ruiz, 1995) solamente contábamos con las escasas notas publicadas, mientras que para Tabayá (Jover, 1997) lo reducido del área excavada impedía profundizar en aspectos contextuales.

Con este estado de la cuestión, la hipótesis de trabajo que planteamos para el presente estudio no puede diferir mucho de las propuestas planteadas hace unos años a nivel general (Jover, 1997), y más aún en este caso, dadas las características de Cabezo Pardo (Fig.1).

Cabezo Pardo es un asentamiento con una dilatada ocupación argárica que podríamos considerar como de tercer



Figura 1. Vista general de Cabezo Pardo, desde el noreste.

rango en el área en estudio, en cuanto a extensión superficial se refiere, al no alcanzar los 2.500 m². Por su tamaño, por su ubicación en un entorno dominado plenamente por tierras cuaternarias –5 km de radio– y zonas anegadas por agua de forma casi permanente, alejado de todo tipo de recursos litológicos o minerales, su orientación debió ser claramente agropecuaria, destinada al mantenimiento de sus habitantes, y complementada con un aprovechamiento integral de los recursos bióticos y abióticos presentes en las áreas de marjal circundantes.

Si consideramos que la cultura argárica pudo alcanzar un desarrollo social y político, calificado por algunos autores, como propio de una sociedad clasista (Arteaga, 2000; Lull *et al.* 2009), en la que ya se detecta un cierto grado de especialización artesanal y de división social del trabajo, es difícil plantear, a priori, que algunos procesos de producción, como los relacionados, entre otros, con la metalurgia, fuesen efectuados en Cabezo Pardo. Las actividades de transformación serían realizadas, bien en núcleos cercanos a las vetas –como el Cabezo de la Mina–, bien en los asentamientos de mayor tamaño o en lugares asociados a éstos. Dichos procesos serían efectuados por especialistas –aunque los realizaran a tiempo parcial– y estarían controlados por los grupos sociales dominantes. Así, en Cabezo Pardo solamente se documentarían los instrumentos líticos relacionados con el mantenimiento de los instrumentos metálicos, pero no los implicados en su producción.

Bajo estos parámetros, los instrumentos líticos presentes en Cabezo Pardo tuvieron que estar destinados a cubrir las necesidades básicas relacionadas con las labores de carácter agrícola; al mantenimiento y producción de otros instrumentos de trabajo, y a la transformación de alimentos para el sostenimiento de la pequeña comunidad campesina que lo habitó durante cerca de 500 años. La inversión laboral que los habitantes de Cabezo Pardo efectuarían en la obtención, manufactura y mantenimiento de los objetos líticos tuvo que ser más bien escasa, primando el autoabastecimiento y la autosuficiencia en el seno de la o las unidades domésticas que pudieron integrar el asentamiento (Fig. 2). A través de un análisis de los procesos de obtención, producción, intercambio, distribución y uso de los instrumentos líticos, teniendo en cuenta las distintas fases de ocupación documentadas en el asentamiento y su relación contextual con otros objetos en distintas unidades habitacionales, podremos validar o refutar dicha hipótesis.



Figura 2. Proceso de excavación del interior del edificio A, fase Ib. En primer término (abajo, a la izquierda) un instrumento de molienda con su cara activa boca abajo.

Por otro lado, dicha hipótesis, una vez validada, podrá ser extrapolable a otras unidades de asentamiento de menor o similar rango del ámbito regional, y deberá ser comparado con los datos disponibles para los asentamientos de mayor rango. Todo ello, permitirá, contextualizar las propuestas efectuadas para el corredor de la Vega Baja del Segura con otros estudios efectuados en otros espacios geográficos de El Argar, y valorar la participación de los objetos líticos en diferentes actividades productivas en las que pudo existir diferente grado de especialización laboral.

3. EL REGISTRO ARTEFACTUAL LÍTICO DE CABEZO PARDO

El presente trabajo parte de la idea de considerar los artefactos líticos fundamentalmente como instrumentos de trabajo (Semenov, 1981), así como preformas o desechos relacionados con su producción. Nos proponemos realizar una representación de los procesos de trabajo en los que pudieron participar y las relaciones sociales que los posibilitaron.

El conjunto de procesos de trabajo relacionados con la producción lítica que pretendemos estudiar, pueden ser observados a través de las diferentes unidades de observación y análisis –productos, áreas de actividad, unidades de ocupación o habitacionales y asentamientos–. En este estudio concreto, el análisis se efectuará, tanto desde el punto de vista de la información implícita en los objetos en sí mismos –como productos–, como en relación con la información contextual obtenida en las

excavaciones de Cabezo Pardo –espacios habitacionales o edificios–.

Sobre los procesos de obtención de recursos líticos

Las actividades laborales desarrolladas por los grupos humanos prehistóricos en la explotación de los recursos litológicos potenciales fueron diversas. En concreto se pudieron efectuar actividades como el laboreo superficial, la minería de superficie o a cielo abierto y la minería del subsuelo (Carrión *et al.* 1993).

El laboreo superficial es una actividad laboral, de reconocimiento superficial, consistente en la recogida y selección de cantos y bloques líticos de diferentes formas y tamaños, normalmente rodados y desplazados de su lugar de origen, aunque pueden encontrarse en el mismo lugar de afloramiento o muy próximos al mismo. Estos recursos se localizan habitualmente en las terrazas y bordes de ríos, lagunas o playas, con una amplia distribución espacial sobre el territorio y que, en buena medida, se corresponden con los conocidos como depósitos derivados (Carrión *et al.* 1993) o fuentes de materia prima secundarias (Ramos Millán, 1984). Se trata de un proceso de trabajo sencillo que no necesita ni del empleo de procedimientos técnicos sofisticados, ni de una inversión destacada de fuerza de trabajo. El único aspecto que podría suponer una cierta inversión laboral es el tiempo que habría que dedicar a la obtención de determinados bloques y a su traslado a los lugares de producción o de hábitat.

Por el contrario, más inversión de tiempo, de fuerza de trabajo e instrumentos, requiere la práctica de una minería superficial. Es una actividad más especializada, ya que a través del mismo se intenta obtener un recurso lítico específico. Se trata de recursos que tienen un carácter más restringido, localizados en áreas de afloramientos masivos de diversas génesis petrológicas (Carrión *et al.* 1993). Sus características texturales y alteraciones condicionan el conjunto de técnicas empleadas para su extracción, aunque la demanda de un tipo de rocas esté determinada por las necesidades sociales a cubrir. Este tipo de actividad es, junto al laboreo superficial, la más desarrollada por las sociedades prehistóricas.

A través de la caracterización petrográfica y/o mineralógica de los materiales líticos arqueológicos y de su contrastación con la documentación geológica, disponible a diversos niveles –local, regional, o interregional–, se ha

conseguido identificar algunas de las fuentes potenciales de suministro, teniendo presente que la proximidad o lejanía de los yacimientos a las áreas-fuente es suficiente para considerar que los procedimientos de adquisición de la misma fueron realizadas de forma directa –suministro territorial– por parte del mismo grupo o, indirecta –suministro extraterritorial– a través del intercambio con otras comunidades, sin que se explicita claramente donde se establece el límite entre lo que se considera próximo o lejano. En este sentido, A. Ramos Millán (1984: 111) ya destacó que no existen datos para cuantificar el radio de acción medio que posibilite una explotación directa, y que, precisamente, la determinación de las fuentes de suministro y la interpretación del sistema de suministro pasa por la determinación del radio territorial de explotación de cada asentamiento. En su propuesta este autor expuso que con la aplicación del *Site Catchment Analysis* se podrían establecer los diferentes radios de explotación territorial de los asentamientos, y así, determinar los límites de la explotación directa en función de los casos concretos que se traten.

Así, teniendo presente las ideas expuestas, el trabajo realizado está lejos de lo que debería hacerse. Únicamente se ha podido desarrollar una somera caracterización litológica de los soportes líticos sobre los que se elaboraron los distintos objetos líticos documentados en Cabezo Pardo y presentar las fuentes potenciales de abastecimiento existentes en el entorno de Cabezo Pardo, indicando la posible procedencia de la materia prima en función, únicamente, de su similitud litológica y cercanía a los asentamientos.

Por tanto, en primer lugar, se ha realizado un reconocimiento macroscópico y mesoscópico del conjunto de los soportes líticos empleados en la manufactura del registro lítico. Ello nos ha permitido disponer de una visión global sobre el conjunto de rocas obtenidas para cubrir el amplio espectro de necesidades de las sociedades en estudio. Para el mismo, se ha tenido en cuenta la relación entre la roca seleccionada, la herramienta manufacturada y la posible necesidad a cubrir. A continuación, el estudio se ha acompañado de la recopilación de la información litológica disponible a partir de la cartografía geográfica y geológica a diferentes escalas (1:200.000 y 1:50.000), con sus correspondientes informes, así como diversos trabajos complementarios, como pueden ser los mapas geocientíficos del medio natural editados por el IGME a escala 1:100.000. De este modo, se ha configurado una

cartografía específica de trabajo, donde se han recogido los diferentes recursos litológicos potencialmente utilizables. Aunque la tarea dista mucho de conseguir resultados definitivos, si que consideramos que puede servir como punto de partida.

Propuesta de clasificación de los productos líticos: descripción de la configuración aparente y definición de la funcionalidad probable

Como ya señalaron diversos autores, una clasificación de tipo taxonómico es el procedimiento más adecuado, ya que “la ordenación taxonómica es, probablemente, la manera más efectiva de introducir múltiples agendas en una clasificación, sin implicar un conflicto de objetivos” (Adams y Adams, 1991: 167). Siguiendo la idea ya expuesta, la taxonomía es una forma de clasificación con unas características de tipo jerárquico, en la que las clases más pequeñas o taxa, se agrupan en otras más amplias y generales.

Las variables fundamentales utilizadas para el análisis de este tipo de materiales son tradicionalmente, las morfológicas, tecnológicas y funcionales, siendo la primera, la única observable de forma directa, ya que las dos restantes siempre se remiten a atributos que son consecuencia del empleo de determinadas técnicas o condiciones de uso, o bien son necesarios medios técnicos muy sofisticados.

El esquema taxonómico fundamental que pretende reconstruir la secuencia de procesos de trabajo relacionados con su producción y uso, se puede reconocer a través de los criterios de jerarquización empleados para la clasificación –a saber: materia prima, técnicas de producción, tipos de productos y planteamiento de una hipótesis de funcionalidad probable– entrando posteriormente a valorar otros rasgos.

Esta primera división, basada en el tipo de materia prima –a grandes rasgos– con el que están elaborados los productos, creemos que es necesario realizarla en los inicios, frente a otras posibles, pero fundamentalmente, frente a la utilización del criterio de la función, por una cuestión básica. Un trabajo concreto o una actividad puede ser realizada por una misma herramienta fabricada sobre diferentes tipos de materias –sílex, rocas ígneas, cobre, bronce, hierro, etc. – pero la efectividad laboral, el rendimiento y el desarrollo tecnológico y social de la sociedad

es ciertamente distinta en función del empleo de unos u otros.

El segundo nivel jerarquizado o taxa más específica de clasificación, en función de sus componentes, es la distinción que otorgan las técnicas de producción. Son dos, a grandes rasgos, las técnicas empleadas. Por un lado, hemos de distinguir entre producción lítica tallada, relacionado con rocas silíceas de fractura concoidea y, por otro, producción lítica pulida, relacionada con rocas duras o detríticas –rocas ígneas, metamórficas o sedimentarias en general–. Esta variable también es importante tenerla presente por cuanto nos permite distinguir qué técnicas son las empleadas, cómo son aplicadas y sobre qué tipo de productos, intentando seguir la secuencia lógica teórica que constituye la producción.

En tercer lugar, cada una de las producciones líticas está integrada por diferentes tipos de soportes que son el efecto de los procesos de manufactura. Se trata de modo genérico de los distintos soportes obtenidos como resultado de los procesos de transformación de un bloque de materia prima en un producto útil. En múltiples trabajos ya se ha especificado la definición de cada uno de ellos, tanto los derivados exclusivamente de la talla (Tixier *et al.* 1980; Merino, 1980; Bernaldo de Quirós *et al.* 1981; Jover, 1997; García Puchol, 2005; Juan Cabanilles, 2009), como de aquellos cuya última fase de elaboración es el desbastado y/o pulido de sus superficies (Giot, 1952; Souville, 1974; González, 1979; Fábregas, 1984; Mazo y Rodanés, 1986; Risch, 1995; Carrión, 2000).

Por último, cabe indicar que el conjunto de los objetos analizados es muy variado en cuanto a morfología y tamaño, pero en la mayoría de los casos pueden ser fácilmente clasificados, utilizando criterios funcionales, dada la perfecta relación entre los rasgos morfológicos esenciales y su funcionalidad probable. No obstante, también debemos señalar que el uso específico al que pudieron estar destinados cada uno de ellos pudo ser muy variable, dado que en muchos casos son útiles multifuncionales. Es el caso de los percutores, alisadores, afiladeras o bloques desbastados.

En cualquier caso, la amplia sistematización de este tipo de artefactos facilita no tener que describir los criterios y los elementos seguidos para su clasificación frente a otras posibles (Chevillot, 1971; Fandos, 1973; Souville, 1974; Courtin y Gutherz, 1976; González, 1979; Valdés,

1981-82; Steenberg, 1980; Roodenberg, 1983; Fernández, 1985; Rodanés y Mazo, 1986; Fabregas, 1984; 1991; 1992, etc), al menos para la mayor parte de los mismos. En este sentido, la publicación de numerosos trabajos previos, específicamente dedicados a la clasificación y estudio de los artefactos líticos en yacimiento de la Edad del Bronce del Sureste y Levante de la península Ibérica (Jover, 1997; 1998b; 2008; Juan Cabanilles, 1985; 2009; Orozco, 2000; Risch, 1995; 2002; Afonso, 2000; Carrión, 2000; Delgado Raack, 2008; 2013a), ya han efectuado esta labor.

El registro artefactual

En las excavaciones efectuadas entre 2006 y 2012 en Cabezo Pardo, se documentaron un total de 218 objetos líticos, excluyendo un conglomerado de carbonatos sin modificar, de origen marino, presente en el interior de una de unas unidades habitacionales. De este conjunto, 56 piezas corresponden a productos líticos tallados, mientras que el resto –162– son bloques o cantos sin modificar con o sin señales de uso, soportes desbastados, piqueteados y/o pulidos. No obstante, entre éstos últimos también fueron documentados 8 artefactos de época emiral –7 instrumentos de molienda sobre roca volcánica, y una especie de moldura sobre conglomerado– que excluirémos de su análisis morfo-técnico, pero sí los consideraremos, inicialmente, a nivel contextual.

La información contextual del material lítico

Como ya se ha expuesto en el capítulo dedicado al registro estratigráfico de Cabezo Pardo (López Padilla, en este volumen), además de los procesos erosivos de ladera que afectaron de forma considerable a los depósitos arqueológicos, los procesos más nocivos han sido varios:

a) En primer lugar, la ocupación humana de época emiral, superpuesta a las fases argáricas, transformaron de forma intensa una amplia superficie de la zona excavada. La construcción de diversos edificios, a los que en su periferia se asoció un destacado número de silos de gran tamaño, destruyeron buen parte de la última ocupación argárica y alteraron parte de los estratos inferiores, ya que horadaron hasta la base geológica.

b) En segundo lugar, la acción biológica, especialmente la efectuada por lagomorfos, ha supuesto una completa destrucción de la estratigrafía en numerosos puntos del área excavada, y una alteración de los materiales.

c) En tercer lugar, en zonas muy puntuales, también se han documentado acciones de excavación clandestina, que también han modificado y alterado el registro.

d) Y, por último, como consecuencia de diversas acciones naturales, biológicas y antrópicas, se han configurado un estrato superficial (Fig. 3), de reciente formación, que muestra una mezcla de materiales arqueológicos de los diversos momentos de ocupación del cerro.

Por suerte, las consecuencias de estos procesos, en cuanto a la alteración y transformación de los depósitos arqueológicos de momentos argáricos, han sido aislados, pudiendo diferenciarse, a efectos prácticos, entre las evidencias materiales procedentes de unidades estratigráficas sin fiabilidad, en algunos de los cuales se ha documentado mezcla de materiales argáricos y emirales, y los documentados en estratos con cierta fiabilidad, al no haber sido alterados por los procesos señalados.

De este modo, de los 218 soportes líticos, 86 fueron documentados en estratos superficiales de formación actual y zonas afectadas por la acción de los clandestinos (Fig. 3 y 4), sin información contextual fiable y mezclados con materiales emirales; 23 fueron documentados en estratos removidos y generados por la acción de los lagomorfos en madrigueras; 18 en los rellenos sedimentarios que colmataban silos emirales y sólo 91 artefactos líticos, proceden de estratos con información contextual y fiabilidad estratigráfica como para dotarlos de contenido. De los 7 instrumentos de molienda de tipo torneta de adscripción emiral, elaborados sobre rocas volcánicas, probablemente, basaltos vesiculares, 3 fueron documentados en el estrato superficial –UE 1000– y los restantes en estratos alterados en madrigueras –UE 1011, 1018, 1019 y 1137–. Por último, un bloque de microconglomerado desbastado y piqueteado, con surco central, considerado como una especie de moldura, fue documentado en un relleno sedimentario de época emiral –UE 2031–. El resto, 120 de los 127 artefactos líticos procedentes de estratos alterados, son, por tipología y características, instrumentos de momentos argáricos, aunque, por desgracia, sin información contextual.

En definitiva, un total de 210 artefactos líticos corresponden a cualquiera de los tres momentos de ocupación argárica definidos para el asentamiento, de los que 120 –57,14 %– carecen de información contextual y 91 –43,3 %– constituyen el conjunto lítico con mayor cali-

dad de información. El reparto de efectivos por fases de ocupación también es dispar. Mientras la fase I o inicial es la de menor número de efectivos –aproximadamente el 25 %–, dado que la superficie excavada también fue menor, la fase III mantiene tiene un porcentaje similar a la anterior, aunque en este caso debido, sin duda, al mayor grado de procesos postdeposicionales que afectaron a los estratos. Por el contrario, la fase II es la que ha conservado casi el doble de efectivos que las anteriores, en sintonía con una mayor superficie excavada y mejores condiciones de conservación del registro. En cualquier caso, los grupos tipológicos y la cantidad de efectivos por fases presentan una representación similar en proporción relativa, por lo que los resultados podrán ser igualmente parejos.

A continuación, procederemos a realizar la caracterización de los objetos líticos de adscripción argárica de forma global, aunque incorporando las indicaciones que sea oportunas sobre el material. Más adelante, en el apartado dedicado a la probable funcionalidad, se abordará

de forma específica la información de los artefactos con información contextual.

Distribución por grupos tipológicos y materias primas

El número total de efectivos –218– fueron documentados en las siete campañas de excavación llevadas a cabo entre 2006 y 2012. En el conjunto se incluyen soportes líticos en los que no se observa ninguna modificación; los obtenidos por procesos de talla y, los desbastados, piqueteados y pulidos. Dentro de los grupos tipológicos diferenciados, se han distinguido entre los productos líticos tallados –nódulos, núcleos, lascas, indeterminados y productos retocados (dientes de hoz y denticulados)–, junto a los desbastados, piqueteados y/o pulidos –alisadores, afiladeras, bloques desbastados o sin desbastar, cantos, instrumentos pulidos de cara plana –entre los que incluimos una lasca o esquirla pulida–, instrumentos de molienda y triturado – molinos, molederas, morteros y mano de mortero–, percutores y placas con o sin perforación. Por su parte, las materias primas identificadas,

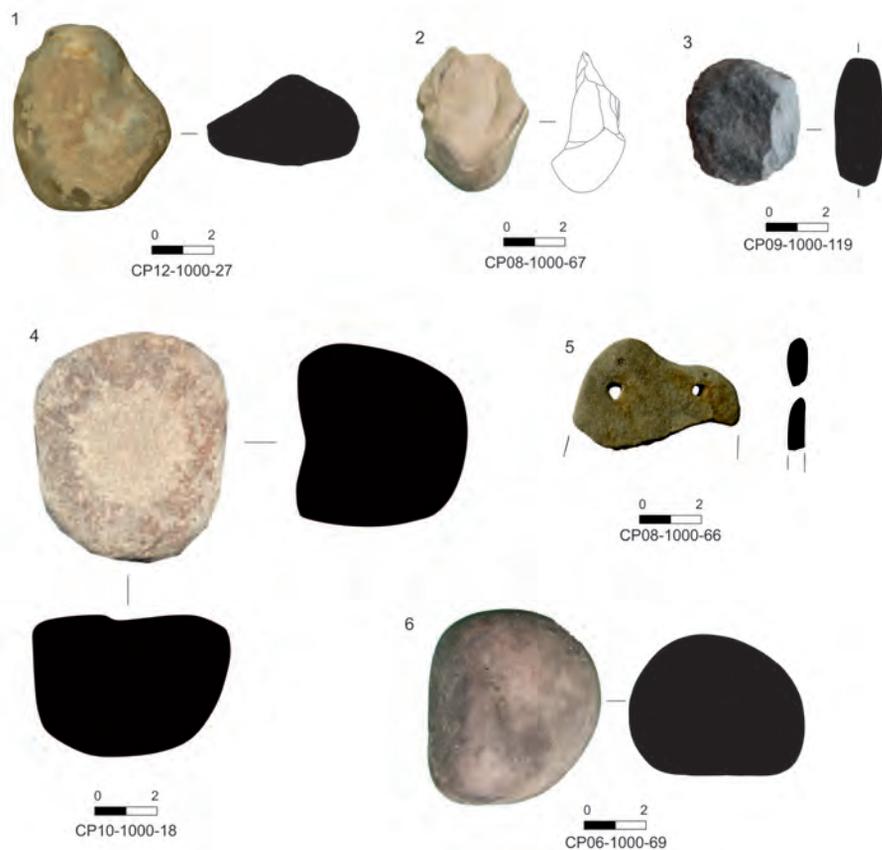


Figura 3. Materiales líticos documentados en UUEE superficiales. 1. Nódulo de sílex; 2. Núcleo lascar; 3. Bloque de metabasita desbastado; 4. Percutor; 5. Placa de arenisca; 6. Alisador.

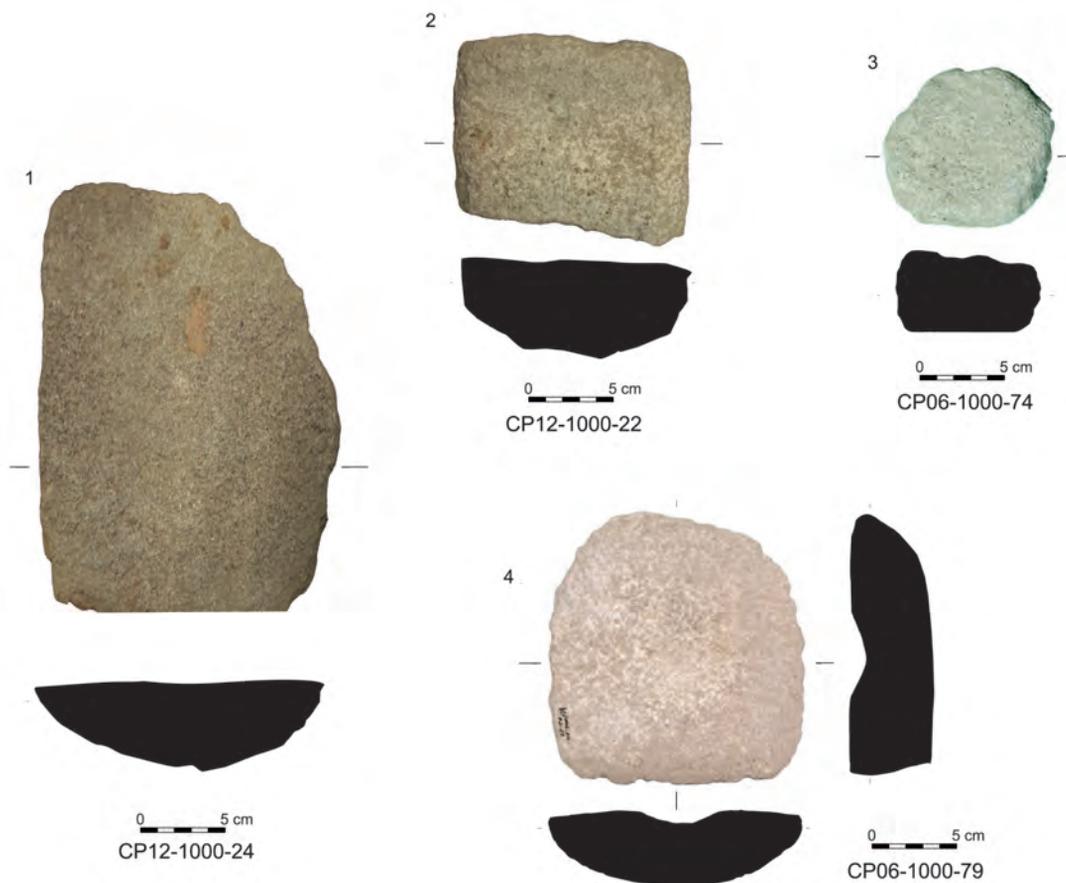


Figura 4. Materiales líticos documentados en UUEE superficiales. 1. Molino; 2-3. Molederas; 4. Mortero.

son areniscas, calizas, conglomerados y microconglomerados, cuarcitas, diabasas/metabasitas, micaesquistos, sílex y piedra de yeso. En este conjunto no incluimos las rocas basálticas con vacuolas, sobre las que se elaboraron diversos instrumentos de molienda empleados en la ocupación emiral.

En la tabla 1, se exponen cuáles fueron las materias primas empleadas y la relación existente entre las características de la materia prima y el tipo de artefactos. Así, las materias primas más recurrentemente empleadas fueron el sílex, los microconglomerados-conglomerados, las cuarcitas y las rocas ígneas. Cada tipo de roca, por su tamaño, morfología y propiedades de maleabilidad, dureza o capacidad abrasiva, guardan una estricta relación con los artefactos manufacturados y la función a desarrollar.

Así, el sílex tiene una estricta relación con las labores de talla, ya que por sus características, es una de las me-

jores rocas de fractura concoidea y prácticamente en la totalidad de los yacimientos estudiados hasta ahora, el instrumental tallado se elaboró primordialmente sobre este tipo de materia prima, abundante, por otro lado, en las tierras de la actual provincia de Alicante.

Los microconglomerados y conglomerados, también fueron empleados exclusivamente para la manufactura de instrumentos de molienda y triturado, mientras que las cuarcitas, por su tamaño, están más relacionadas con labores de alisado o afilado por fricción, y percusión sobre materias primas más blandas. Las diabasas/metabasitas, por su parte, son rocas de mayor dureza, muy apropiadas en labores de percusión directa sobre materias primas que se necesita desbastar o piquetear. Por otro lado, también destaca el empleo de calizas, básicamente, también como alisadores; la escasez de areniscas, empleadas en la elaboración de afiladeras, bloques, placas y especialmente molederas de pequeño tamaño, y el uso testimo-

	Arenisca	Caliza dolomía	Conglomerado	Microconglomerado	Cuarcita	Diabasas/ Metabasitas	Micaesquisto	Sílex	Yeso	TOTAL	%
Productos tallados					3	1		52		56	26,66
Alisadores	1	6			16	1				24	11,42
Afiladeras	2				2					5	2,38
Bloques	1	4				13				18	8,57
Cantos sin señales		5			9	1				15	7,14
Inst. pulidos cara plana						3				3	1,42
Molederas*	4		4	22			1			31	14,76
Molinos			10	24						34	16,19
Morteros				2						2	0,95
Mano de mortero?		1								1	0,47
Percutores		1			11	7				19	9,04
Placas	1	1							1	3	1,42
TOTAL	10	18	14	48	41	26	1	52	1	210	100
%	4,76	8,57	6,66	22,85	19,52	12,37	0,47	24,76	0,47	100	

Tabla 1. Relación entre grupos tipológicos y tipos de materias primas. Junto a las molederas se incluyen dos instrumentos de molturación de difícil caracterización tipológica.

nial de un soporte de micaesquisto como moledera y de placa de yeso natural con una perforación.

De este modo, se constata una clara asociación entre materia prima disponible, morfología, tipo de artefacto y su probable funcionalidad. Cuestión nada extraña, si tenemos en cuenta que se trata de comunidades que conocen perfectamente las características de los depósitos litológicos del entorno y las propiedades de cada una de ellas, así como su efectividad, dada la experiencia acumulada a lo largo de bastantes generaciones. No debemos olvidar que este mismo tipo de rocas fueron tradicionalmente seleccionadas desde la implantación de los primeros grupos neolíticos en la zona para elaborar instrumentos similares. Así, estas materias primas son las mismas que fueron empleadas por los grupos humanos del IV-III milenio cal BC en Galanet (Elche) (Jover, 2014) para los mismos menesteres.

Los grupos artefactuales

Por otro lado, los grupos artefactuales reconocidos en Cabezo Pardo no difieren de los documentados habitualmente en otros yacimientos argáricos o del ámbito levantino (Jover, 1997; Risch, 2002, Delgado Raack, 2008; 2013a; 2013b). Entre los productos tallados se han registrado nódulos de sílex, núcleos, lascas y dientes de hoz, además de una lasca pulida de diabasa reutilizada como denticulado. Y entre el conjunto de instrumentos macrolíticos están presentes los alisadores, afiladeras, instrumentos de molienda, morteros, cantos con o sin señales de uso, bloques desbastados o no, instrumentos pulidos de cara plana fracturados –o lascados de éstos–, percutores y placas con o sin perforaciones. Es destacable, en el conjunto, la mayor presencia de productos de lascado, con un claro dominio de los dientes de hoz, así como el amplio volumen de molinos, molederas, percutores –sin incluir

algunos bloques desbastados que también pudieron ser usados como percutores– y alisadores.

Uno de los aspectos más reseñables es la ausencia de instrumentos pulidos con filo de tipo hacha o azuela, atizadores, lascas y quicios (Ayala, 1991; Delgado Raack, 2013a), brazales de arquero y placas de escaso espesor, presentes con cierta asiduidad en los yacimientos argáricos. Pero tampoco se han documentado yunques, martillos y mazos, relacionados en diversas publicaciones con los trabajos metalúrgicos (Risch, 2002; Delgado-Raack, 2013a; 2013b). No obstante, conviene reseñar que entre los fondos materiales del Museo Arqueológico de Guardamar, se conserva un hacha pulimentada junto a diversos dientes de hoz y productos de talla, procedentes de recogidas superficiales y rebusas efectuadas en Cabezo Pardo (Martínez Monleón, c.p.). En cualquier caso, buena parte de los tipos de instrumentos ausentes en Cabezo Pardo, sí están atestiguados en otros yacimientos del corredor de la Vega Baja del Segura, como Laderas del Castillo o San Antón de Orihuela (Jover, 2009).

Productos de talla

El conjunto de productos de talla, retocados o no, asciende a un total de 56 objetos, si incluimos una lasca de diabasa retocada, probablemente, reutilizada. El resto de soportes son de sílex, con la excepción de 3 lascas de cuarcita. Este conjunto está integrado por un nódulo de sílex de pequeño tamaño, 5 núcleos en proceso de plena talla y destinados a la obtención de lascas; 31 lascas o fragmentos de lasca, 3 indeterminados y 16 soportes lascares retocados –15 dientes de hoz y un denticulado sobre una gran lasca de diabasa–. El número de soportes documentado es muy bajo, teniendo en cuenta el número de metros cuadrados excavado y el volumen sedimentario exhumado.

Los bloques de materia prima

A partir del nódulo de sílex documentado y de los 5 núcleos constatados, podemos señalar que para las labores de talla fueron seleccionados nódulos de pequeño tamaño, por lo general, de no más de 10 cm de diámetro y aspecto globular. En algunos, como el nódulo recuperado, se observa la presencia de neocórtex, mientras que en otros núcleos todavía se conservan parte de la matriz caliza, de aspecto rugoso, no rodada. Por tanto, su obtención se pudo realizar, tanto en depósitos derivados,

como en alguno de los depósitos primarios existentes en el corredor.

En general, se trata de sílex de tono grisáceo o marrón grisáceo –M10yr 8/1, 7/2– de grano mediano, tendente a grueso y opaco. Sílex de características similares, incrustados en costras calcáreas, se localizan en la zona de Benferri, a escasamente 11 km de distancia de Cabezo Pardo (ver Fig. 13). Los nódulos eran tallados con percutores duros, hasta prácticamente su agotamiento, con estrategias de lascado multidireccionales o unidireccionales. Los lascados, de considerable espesor, muestran la extracción de lascas superiores a los 40 mm de longitud y anchura, siempre buscando conseguir, al menos, un borde rectilíneo.

Lascas

De los 31 soportes lascares, 13 son fragmentos o lascas fracturadas. Excepto 3 lascas de cuarcita, todas son lascas de sílex. Las características del sílex son similares a los núcleos, con un dominio de los tonos grisáceos y marrones grisáceos. No obstante, también hay una lasca de tono marrón –M10yr4/2–, crema amarillento –M10yr 6/6– y otra de tono negruzco –M7.5yr3/0–. Ello indica el empleo de sílex procedente de distintos depósitos. De igual modo, entre los fragmentos indeterminados también está constatado el tono marrón oscuro –M7.5yr 2/0– aunque de grano grueso.

Las lascas completas muestran una morfología de tendencia pseudotriangular y dimensiones que, por lo general, no suelen superar los 40 mm de longitud, los 45 de anchura y un espesor variable entre 4 y 11 mm. Todas ellas fueron obtenidas mediante la percusión directa, probablemente con percutor duro, como indica la presencia de bulbos marcados y espesos, y algunos accidentes de reflejado. La mayoría de los negativos de lascado muestran estrategias de talla multidireccionales. Los talones son en su mayoría lisos, con una buena presencia de corticales. Entre el repertorio de lascas están presentes, tanto las de 3º orden, como las de 2º y 1º orden. La presencia de 6 soportes de 1º orden y otros 9 de 2º, es indicativo, junto a la presencia de nódulos y núcleos en diferentes estados de talla, de que las labores de talla se realizaban en las mismas áreas residenciales, lo cual contrasta con lo planteado por otros investigadores para yacimientos de la cuenca de Antas y del Almanzora (Gibaja, 2003: 124). Así se podría validar

dicha hipótesis con la presencia de un conjunto de 4 lascas, sobre el suelo de ocupación del edificio L de la fase II, junto a varios molinos y una moledera, 3 alisadores y un bloque desbastado de diabasa/metabasita; de otras dos lascas en el edificio I, y en el edificio J, de esta misma fase. También en el edificio A, de la fase I y en el V de la fase III, se documentaron sobre sus respectivos suelos de ocupación, una lasca y un núcleo.

En definitiva, aunque las evidencias de productos de talla son muy escasas, su presencia sobre los suelos de ocupación de diversas unidades habitacionales sería una prueba de que las labores de talla se realizarían en el interior de los edificios documentados. No obstante, creemos que la limpieza continuada y mantenimiento de estos espacios explicaría el reducido número de efectivos durante el tiempo en el que estuvieron ocupados, impidiendo una más clara identificación de los lugares donde se llevaron a cabo las labores de talla y el configurado de los soportes retocados.

Los productos retocados

Los soportes modificados mediante retoque ascienden a 16. Quince de ellos pueden ser considerados como dientes de hoz, mientras que el soporte restante, es un denticulado sobre diabasa/metabasita bastante singular. Se trata de un bloque de diabasa de poco espesor y grandes dimensiones, que presenta un retoque abrupto profundo y directo de delineación denticulada en dos de los bordes. Por sus características puede tratarse de un soporte desbastado reutilizado. La aplicación de un retoque denticulado permitiría su empleo en labores de descortezado de vegetales duros, como el taray o el cañizo, constatado entre las especies vegetales empleadas en las edificaciones.

Los dientes de hoz, por su parte, presentan las mismas características que los documentados en el conjunto de yacimientos de la Edad del Bronce (Juan Cabanilles, 1985; 2009; Jover, 1997; 2008; Risch, 2002). En su mayor parte presentan una forma trapezoidal, junto a alguno de tendencia rectangular. Están elaborados sobre lasca, con la excepción de uno que es un fragmento de lasca laminar o lámina, por la presencia de aristas longitudinales paralelas. Este soporte puede tratarse de un reclamo de algún contexto arqueológico de época calcolítica, ya que no hay indicios de producción laminar en este asentamiento y en ningún otro del corredor (Jover, 1997). El sílex presenta las

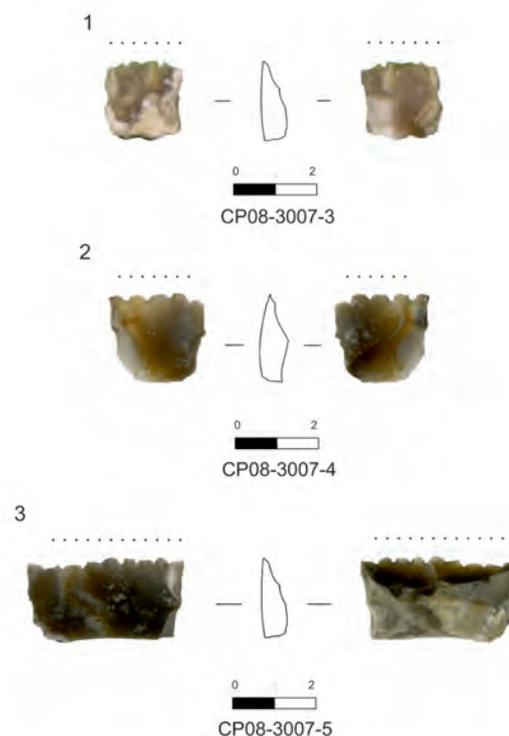


Figura 5. Dientes de hoz recuperados en el Edificio G, elaborados sobre sílex con similares características.

mismas características que las lascas, al dominar los sílex grisáceos –M10yr8/1 y 7/2– acompañado de los tonos marrones grisáceos –M10yr 5/3– y uno de tendencia más amarillenta –M10yr 4/3–.

Las dimensiones de los dientes de hoz, casi todos ellos desbastados mediante percusión en el dorso y laterales opuestos al filo denticulado, para su mejor inserción en las hoces de madera (Juan Cabanilles, 1985; Jover, 1998b; 2008; Gibaja, 2003), no sobrepasan los 45 mm de longitud, entre 16 y 32 mm de anchura y de 3 a 10 mm de espesor. También se emplean soportes de 2º orden en su elaboración –2–, pero principalmente de 3º.

En cuanto al retoque, siempre presenta una delineación denticulada regular a base de muescas simples, normalmente bifaciales y profundas. La aplicación de las muescas suele ser previa a su uso, enmangadas en hoces.

Por último, es importante señalar la documentación sobre el suelo de ocupación del edificio G, de la fase II, de 3 dientes de hoz elaborados sobre un sílex marrón de las mismas características (Fig. 5). Cabe la posibilidad de que formaran parte de una hoz, aunque en sus proximidades

no se documentó ninguna evidencia de madera carbonizada, como sí fue documentada sobre el pavimento de diversas unidades habitacionales en Tabayá (Jover, 1997) o en la hoz del Mas de Menente (Juan Cabanilles, 1985). Otro diente de hoz con una marcada pátina por uso, también fue documentado sobre el pavimento de edificio A, de la fase I. El resto de dientes de hoz proceden de unidades estratigráficas superficiales o alteradas por madrigueras y la ocupación emiral.

Afiladeras

Dentro de este grupo se han incluido 5 soportes elaborados sobre bloques de arenisca (3) o cantos de cuarcitas (2), son de morfología de tendencia rectangular u ovalada, sección rectangular o trapezoide, sus dimensiones son variadas, aunque superiores a 90 mm de longitud, entre 46 y 90 mm de anchura y entre 21 y 41 mm de grosor. Todas ellas suelen presentar alguna de sus facetas –caras o bordes– con superficies pulidas por fricción con otras materias primas. Su empleo como material abrasivo, pudo ser utilizado en trabajos muy diversos, como puede ser la abrasión de los planos de percusión en las labores de talla, al regularizado o apuntado de materiales óseos, o afilado de instrumentos metálicos.

Buena parte de estos soportes han sido utilizados sin haber sido modificados o acondicionados en su morfología, con la excepción de algún lascado. Esta característica denota una escasa inversión en la producción de este tipo de soportes.

Alisadores

En este grupo tipológico se han incluido 24 cantos de pequeño tamaño, principalmente de cuarcita, aunque también están presentes los calizos (6) y uno de roca ígnea. Se trata de cantos rodados de morfología ovalada u ovoide, de dimensiones variadas entre 34 x 28 x 24 mm y 106 x 84 x 27 mm, aunque habitualmente dominan los de reducido tamaño. Como consecuencia de su exposición a altas temperaturas, varios están rubefactados y agrietados por la acción térmica. Aún así, en casi todos se observan pulidos lustrosos y desgastes en una de sus facetas. Su empleo como alisadores o bruñidores de diversos tipos de productos hace de estos cantos no modificados un útil habitual en los asentamientos de la Edad del Bronce, en los que tampoco era necesario invertir tiempo alguno en su producción o manufactura.

Doce de los alisadores fueron documentados en contexto arqueológico fiable. No obstante, la mayor parte de ellos no estaban en uso, sino que fueron reutilizados como material constructivo de relleno en bancos o en la nivelación de suelos o pavimentos de la tercera fase constructiva; o también como material constructivo en el alzado de muros. Siete de los alisadores fueron documentados asociados a derrumbes de muros y bancos.

Cantos

Las mismas características señaladas para los alisadores son atribuibles a los cantos, aunque en este caso, no presentan señales de uso visibles. Los catorce cantos rodados documentados están elaborados sobre cuarcita (7), caliza (6) y diabasa. Presentan las mismas dimensiones que los alisadores –46 x 63 x 31 mm de media–, formas ovaladas u ovoides y, varios de ellos también están rubefactados. No obstante, sí es destacable que los seis cantos registrados en unidades estratigráficas fiables, estaban en reserva o preparados para el uso en ese momento, ya que todos estaban sobre los suelos de ocupación o pavimentos de varios edificios de las tres fases de ocupación identificadas. Es reseñable que dos cantos aparecieron juntos en la UE 1104 del edificio C de la fase inicial, formando parte del pavimento (Fig. 6).

Bloques

Entre el conjunto de soportes líticos no transformados, fueron documentados 9 bloques de distintas materias primas. Cuatro bloques son fragmentos muy pequeños de dolomías/caliza de morfología irregular, probablemente, empleados como material de construcción. Algunos de ellos –UE 1139– fueron documentados en derrumbes de paredes caídas en el interior de los edificios. Lo mismo podemos señalar para el bloque de arenisca, documentado en un derrumbe –UE 1080–, aunque su tamaño permitiría considerar que se pudiera tratar de un bloque en reserva para ser empleado como material abrasivo.

El resto de bloques, son rocas ígneas –diabasas o metabasitas– de diversos tamaños y morfologías irregulares, pero similares a los bloques desbastados y a algunos de los percutores diferenciados sobre este tipo de materia prima. Probablemente, se trata de materia prima en reserva para elaborar útiles pulidos o ser empleados como soportes para el apoyo de vasijas o como piedra para el mantenimiento de la temperatura en hogares u hornos.

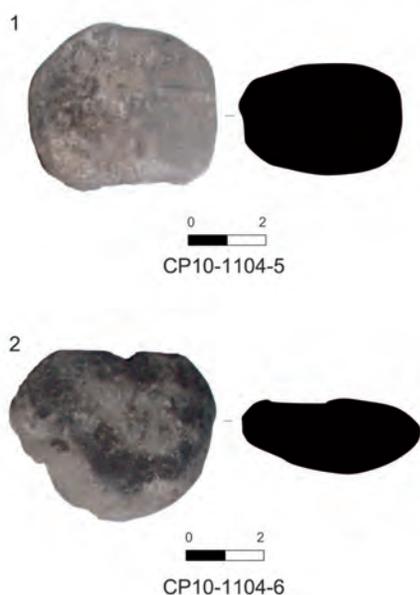


Figura 6. Cantos documentados en el edificio C, fase I.

Bloques desbastados

Los bloques desbastados, por su parte, son todos rocas ígneas, de tipo diabasa o metabasita. Los nueve soportes líticos presentan facetas desbastadas, aún cuando algunos de ellos, conservan el córtex en alguna de sus caras.

La forma de estos bloques es variado, siendo el de menor tamaño de 84 x 40 x 47 mm y el mayor de 115 x 87 x 68 mm. Los bloques de diabasa sin desbastar presentan las mismas dimensiones. En cuanto al posible uso de estos soportes, no se puede descartar que se tratase de bloques desbastados en reserva para su futuro empleo como percutores o machacadores de materias primas, siendo usados sin mayor inversión en su manufactura; o bien, después de ser piqueteados o pulidos en parte. Pero tampoco se puede descartar su uso como soportes para aguantar vasijas, para mantener la temperatura en hogares, o como materia prima en reserva para la elaboración de instrumentos pulidos con filo. El contexto arqueológico muestra su documentación en derrumbes sobre pavimentos en el interior de edificios, especialmente en varios de la fase II, y también sobre los mismos suelos de ocupación de dos edificios, el A de la fase I y el Q de la fase II.

Molinos y molederas

El grupo de molinos de mano y molederas o muelas móviles son el más numeroso en Cabezo Pardo y, habitual-

mente, el más abundante en los yacimientos de la Edad del Bronce. Ya desde los trabajos de los hermanos Siret (1890) fue advertida su destacada presencia, y en muchos casos, su localización en número variable, en casi todas las unidades habitacionales o estancias excavadas. En Cabezo Pardo han sido documentados un total de 34 molinos –algunos con bastantes dudas sobre su consideración como tal, al tratarse de fragmentos de muy reducido tamaño– y de 31 molederas. En total, 65 instrumentos que suponen casi el 31 % del total de evidencias.

Los molinos presentan prioritariamente una morfología tradicionalmente conocida como de tipo “barquiforme” u ovalada, con la excepción de dos soportes de tendencia oval-circular y otro de tendencia trapezoidal. La superficie activa en planta suele ser de forma elipsoide, con la excepción del molino de forma trapezoidal. Del igual modo, la superficie activa, piqueteada de forma recurrente después del desgaste generado en la misma por los procesos de abrasión, presentan mayoritariamente una superficie activa de delineación rectilínea –en algún caso ligeramente cóncava– en su perfil transversal, y cóncava en el longitudinal, con una sección de la cara opuesta de tendencia plano-convexa o trapezoidal-irregular. Uno de los molinos ovalados, presenta una delineación de su cara activa, tanto longitudinal, como transversal, plenamente cóncava. Por tanto, a partir de la Edad del Bronce, los molinos fueron dotados de una morfología uniforme, pasando a dominar las formas “barquiformes” de mayor efectividad y rendimiento laboral, así como un tamaño casi estandarizado (Risch, 2002; Delgado Raack, 2013a). No obstante, conviene recordar que, en momentos previos a la Edad del Bronce, en la zona de estudio ya están presentes este tipo de instrumentos de molienda (Jover, 2014).

Todos los molinos están elaborados sobre bloques de microconglomerados (24) y conglomerados fosilíferos (4) y calizos (6). Presentan su cara de apoyo, o bien desbastada total o parcialmente (15), con desbastados, en algunos casos enormemente regulares para su mejor acomodo en los suelos de ocupación o en bancadas, o bien, superficies piqueteadas de forma regularizada (19). En su mayor parte se encuentran fracturados de forma transversal a la superficie activa en sus zonas mediales-distales, fruto del mayor desgaste generado.

En cualquier caso, se trata de molinos de pequeño tamaño, cuyas dimensiones se sitúan entre los 34 y los 26 cm de longitud, 15 y 24 cm de anchura y un grosor variable

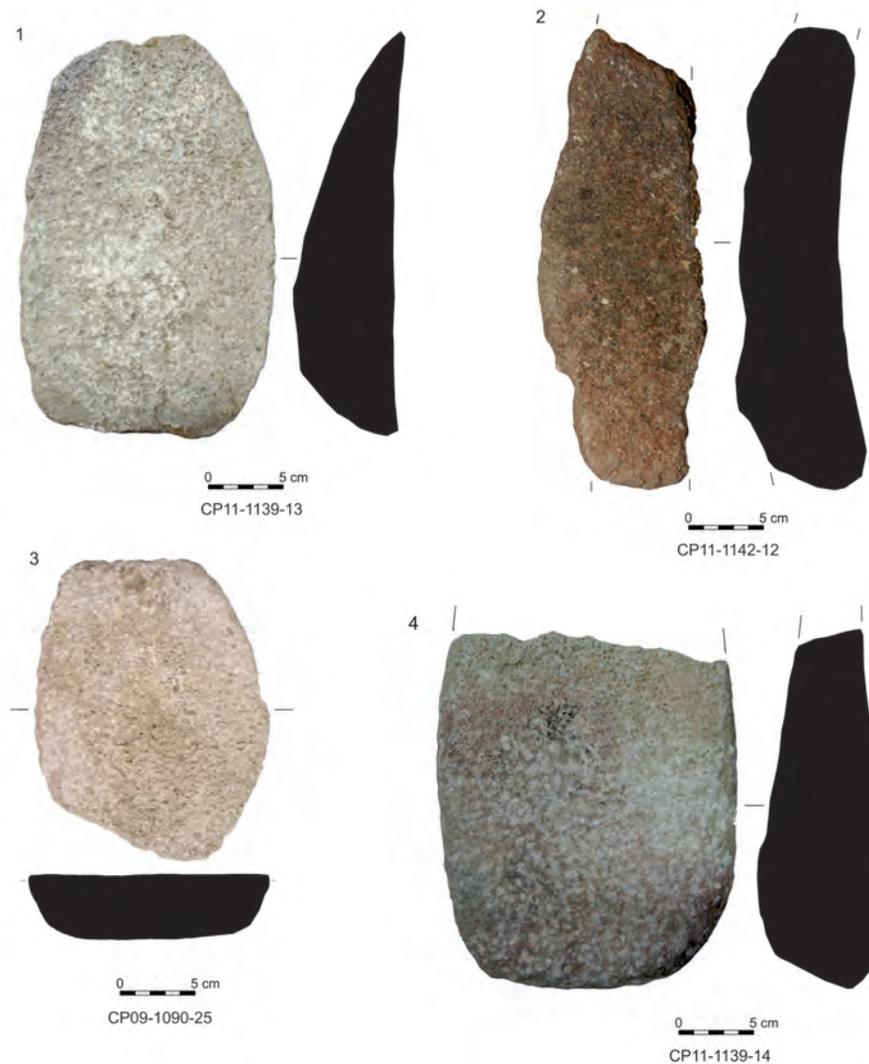


Figura 7. Instrumentos de molienda recuperados en el edificio L.

según el grado de desgaste y la zona de la que se trate –extremo proximal, distal o medial–. El molino completo de mayores dimensiones documentado en Cabezo Pardo, que, además, presenta menor desgaste de todos los documentados, alcanza los 342 x 242 x 136 mm. Por el contrario, otros molinos completos con trazas de pleno uso, conservan unas dimensiones de 281 x 152 x 73 mm; 279 x 185 x 85 ó 240 x 155 x 54 mm. Por tanto, se trata de molinos fácilmente transportables, de pequeño tamaño, empleados por una sola persona, cuyas dimensiones coinciden plenamente con las constatadas en otros asentamientos argáricos (Risch, 2002; Delgado Raack, 2013a: 55-56, Fig 6.26) o del Levante peninsular (Jover, 1997; 2008) En otros asentamientos del área levantina, molinos de estas características y tamaño también están presentes, aunque al mismo tiempo se documentan otros de gran tamaño, que llegan a superar los 60 cm de longitud y los

30 cm de anchura. No hay ningún indicio que este tipo de molinos esté presente en Cabezo Pardo. Estos molinos de gran tamaño sí que permanecerían de forma habitual fijados en un espacio concreto reservado para la molienda. Para el funcionamiento de estos grandes molinos es posible que llegasen a participar dos personas, aunque podría serlo por una sola. Es el caso de un molino y moledera de gran tamaño dispuesta en su posición, documentada en la unidad habitacional nº 1 de Terlinques (Jover y López, 2009). Además, el volumen molturado en un tipo u otro de molinos debió oscilar de modo considerable. Los molinos pequeños como los documentados en Cabezo Pardo, servirían para moler el grano necesario para un número reducido de personas. Su empleo sería casi diario.

Por último, respecto a los molinos cabe señalar que únicamente 17 proceden de unidades estratigráficas fiables.

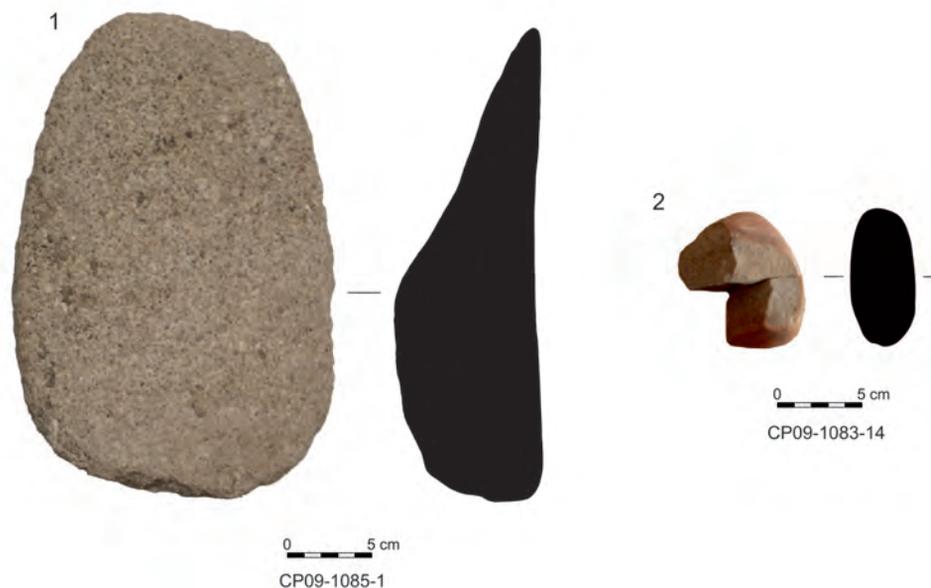


Figura 8. Instrumentos líticos procedentes del edificio X, fase III. 1. Molino; 2. Alisador de cuarcita.

En su mayor parte, especialmente los fracturados, fueron registrados asociados a derrumbes de muros en el interior de distintos edificios. Formarían parte como mampuestos de las construcciones. Ahora bien, en bastantes casos, también fueron documentados sobre los suelos de ocupación de distintos edificios en todas sus fases. En la fase I, estaban presentes en los edificios A, B y E, en todos ellos junto a una moledera. En la fase II, también fueron documentados en los edificios J y M, y, especialmente, al menos 2 molinos en el edificio L, junto a una moledera completa (Fig. 7). Por su parte, en la fase III, se documentó un molino completo junto a dos molederas en el edificio X (Fig. 8).

En cuanto a las molederas, completas o fracturadas, fueron documentadas un total de 31 objetos. Se trata de instrumentos de menor tamaño que los molinos, de forma fundamentalmente barquiformes, pero también se han documentado dos ovals, una circular y otra de morfología muy irregular. En todos los casos, la delineación de la cara activa, es rectilínea o muy ligeramente convexa, tanto en su perfil longitudinal, como transversal. La sección transversal en todas ellas, o bien es de tendencia semicircular o plano-convexa, o bien es trapezoidal. Para su elaboración se empleó mayor variedad de rocas: microconglomerados (22), conglomerados (4), arenisca (4) y uno sobre micaesquisto. Todas ellas se encuentran desbastadas, pero fundamentalmente piqueteada de forma regular (16)

para su mejor sujeción con las manos. También se han observado desbastados muy regulares en sus extremos para acondicionar mejor el objeto y facilitar su agarre y movilidad.

En cuanto a sus dimensiones, cabe destacar que aquellas molederas que se conservan completas y responden a una morfología barquiforme, suelen presentar una dimensiones entre 254 y 140 mm de longitud; entre 164 y 108 mm de anchura y entre 82 y 42 mm de grosor. En estos casos, se puede comprobar cómo la longitud de las molederas viene a coincidir con la anchura de los molinos completos registrados. Por su parte, la moledera de forma circular, es de menor tamaño –85 x 82 x 48 mm– al igual que algunas de las ovaladas, lo que concuerda también con las dimensiones de los molinos ovalados y con su superficie activa de delineación cóncava. Con todo, las características métricas de las molederas tampoco difiere de las documentadas en otros yacimientos del sureste peninsular (Delgado Raack 2013a; 2013b), a pesar del empleo de distintos tipos litológicos y de las posibles diferencias en cuanto a la disponibilidad de bloques con el tamaño requerido en el entorno de los asentamientos.

También cabe resaltar que algunas molederas son molinos reutilizados. Con un simple acondicionamiento de su morfología mediante el desbastado, se podrían aprovechar molinos que por cualquier circunstancia se fracturasen.

El desgaste por fricción en las cara activa es visible en muchos de los fragmentos. No obstante, muchas de las molederas fueron reutilizadas como mampostería en muros y bancos, incluso como material de relleno y acondicionamiento, una vez llegaron casi al final de su vida útil. Al menos 8 molederas fueron documentadas asociadas a derrumbes, una asociada a material empleado en la construcción de un banco y otra para acondicionamiento y relleno de suelos. Pero también se han documentado asociadas a un molino en los edificios A de la fase I y V de la fase III.

Morteros y mano de mortero

En el conjunto fueron documentados dos instrumentos de molienda que fueron reutilizados como morteros. Se trata de sendos bloques de microconglomerado, de morfología irregular, sección plano-convexa, piqueteados en sus caras, que fueron inicialmente empleados como molino y moledera. Posteriormente, en la superficie activa fue practicada una concavidad de diámetro reducido y escasa profundidad.

Por su parte, la considerada como mano de mortero, se trata de un bloque calizo que de forma natural presenta una forma ovalada alargada y sección oval. Presenta un extremo o cara redondeada en la que se observa la presencia de algunos pequeños desconchados fruto de su empleo por percusión. Su documentación en la unidad estratigráfica superficial no impide que pueda tratarse de un soporte de época emiral, y no argárica. Por el contrario, los morteros, también documentados en unidades sin fiabilidad, sí que se pueden considerar, sin género de duda, como argáricos, por su similitud a otros documentados en diversos yacimientos (Jover, 1997).

Instrumentos pulidos

Los tres objetos incluidos dentro de este grupo, corresponden a fragmentos de instrumentos pulidos elaborados sobre bloques de diabasas o metabasitas. En un caso, se trata de una lasca cuya cara dorsal está plenamente pulida, lo que indica que se trata de un lascado de un instrumento pulido. En el caso del bloque procedente de la UE 1080 podría tratarse de un instrumento pulido, mientras que en el restante, procedente de la UE 1076, parece presentar una forma de tendencia rectangular y sección cuadrangular, por lo que podría tratarse de un instrumento pulido de cara plana, de tipo percutor o mar-

tillo. En cualquier caso, se trata de fragmentos que fueron desechados y empleados como material de relleno para regularizar superficies de paso entre edificios.

Percutores

Bajo la denominación de percutores se incluye un número elevado de cantos o bloques sobre diversos tipos de materias primas, que suelen presentar un extremo o una de sus caras planas o ligeramente redondeadas, en la que se aprecian señales de desgaste por uso, fundamentalmente desconchados –superpuestos en ocasiones– y estrías y agrietados generados por la percusión directa sobre otras materias primas.

En este tipo, se pueden diferenciar dos agrupaciones, probablemente funcionales, entre los que también se establecen otras diferencias en los soportes en cuanto a morfología, peso e inversión temporal en su manufactura. Por un lado, distinguimos los percutores elaborados sobre cuarcita o caliza. Proceden de cantos rodados, de morfología ovalada u ovoide, que de forma natural ya presentan superficies pulidas y un extremo redondeado o ligeramente aplanado. Aunque varios de estos percutores se encuentra fracturados por su parte medial o lateral, en algunos se puede observar la presencia de lascados y recortes a modo de rebaje y acondicionamiento para su mejor agarre manual. Es el caso del percutor documentado en la UE 1172 del edificio Q de la fase IIb, junto a otros dos percutores y un bloque de metabasita, que presenta rebajado su extremo proximal (Fig. 9). El tamaño de todos ellos no excede de los 108 mm de longitud, 89 mm de anchura y 67 mm de grosor, con el objetivo de ser empleados manualmente. Todos ellos presentan claras señales de uso por acción de percusión directa en uno de sus extremos.

La segunda de las agrupaciones corresponde a percutores elaborados sobre rocas ígneas –diabasas ó metabasitas–, con dimensiones similares a los anteriores. Aunque en algún caso presentan alguno de sus lados o facetas pulidas o también piqueteadas, preferentemente solo eran desbastados para su mejor manipulación y agarre manual. De hecho, frente a los cantos de cuarcita de morfologías ovaladas y superficies redondeadas, los percutores de diabasa suelen ser de morfologías irregulares y de secciones trapezoidales o de tendencia pseudotriangular. También presentan un frente activo de percusión, aunque bastante más irregular y peor definido que en los elaborados de cuarcita.

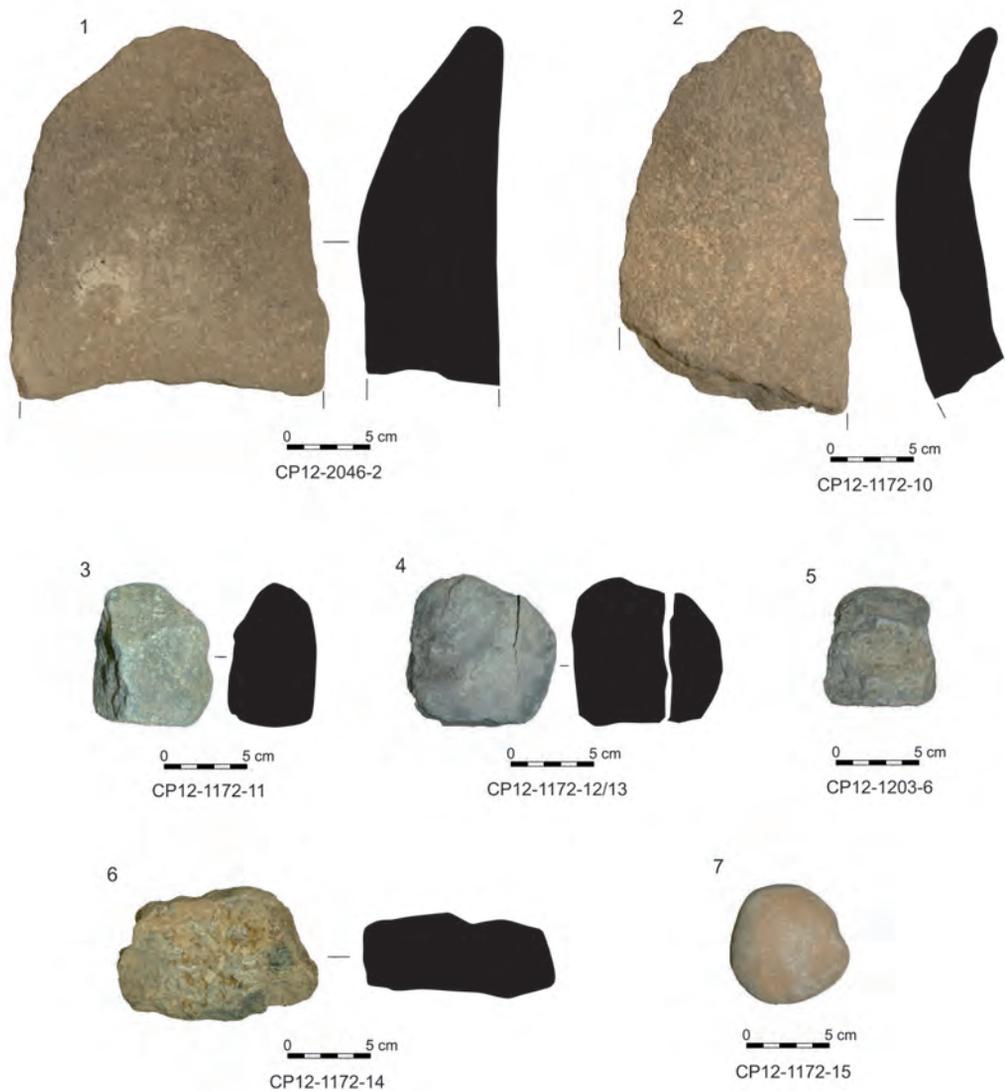


Figura 9. Conjunto de instrumentos documentados en el edificio Q. 1-2. Fragmentos de moledera; 3-4. Percutores. 5-6. Bloque desbastado y sin desbastar. 7. Percutor de cuarcita.

En definitiva, aunque ambos tipos de percutores están destinados a acciones de percusión directa sobre materias primas de diverso tipo, las características de los elaborados sobre rocas ígneas –irregularidad en facetas y frente activo, mayor peso, dureza– hacen de ellos instrumentos que debieron ser empleados en labores de desbastado de materias primas más duras. Por ejemplo, el piqueteado o lascado de rocas, frente a los elaborados sobre cuarcita, de menor peso y dureza, con frente activo regular cuyo uso se debió asociar de forma más directa con materias primas más blandas.

En cualquier caso, tanto unos como otros, han sido documentados en contextos fiables –8–, tanto en derrum-

bes de paredes en el interior de edificios, como sobre los mismos suelos de ocupación. Es destacable la asociación de percutores de cuarcita, con los elaborados sobre diabasas, lo que refuerza su complementariedad en labores de percusión. Así, en el edificio E de la fase I se documentaron asociados, uno de cada tipo de materia prima (Fig. 10), mientras en la UE 1172 del edificio Q de la fase II, se documentaron 3 claramente asociados: dos de diabasa y uno de cuarcita (ver Fig. 9).

Placas con o sin perforaciones

Las placas suelen ser un grupo tipológico muy abundante en los yacimientos argáricos (Siret y Siret, 1890, Cuadrado,

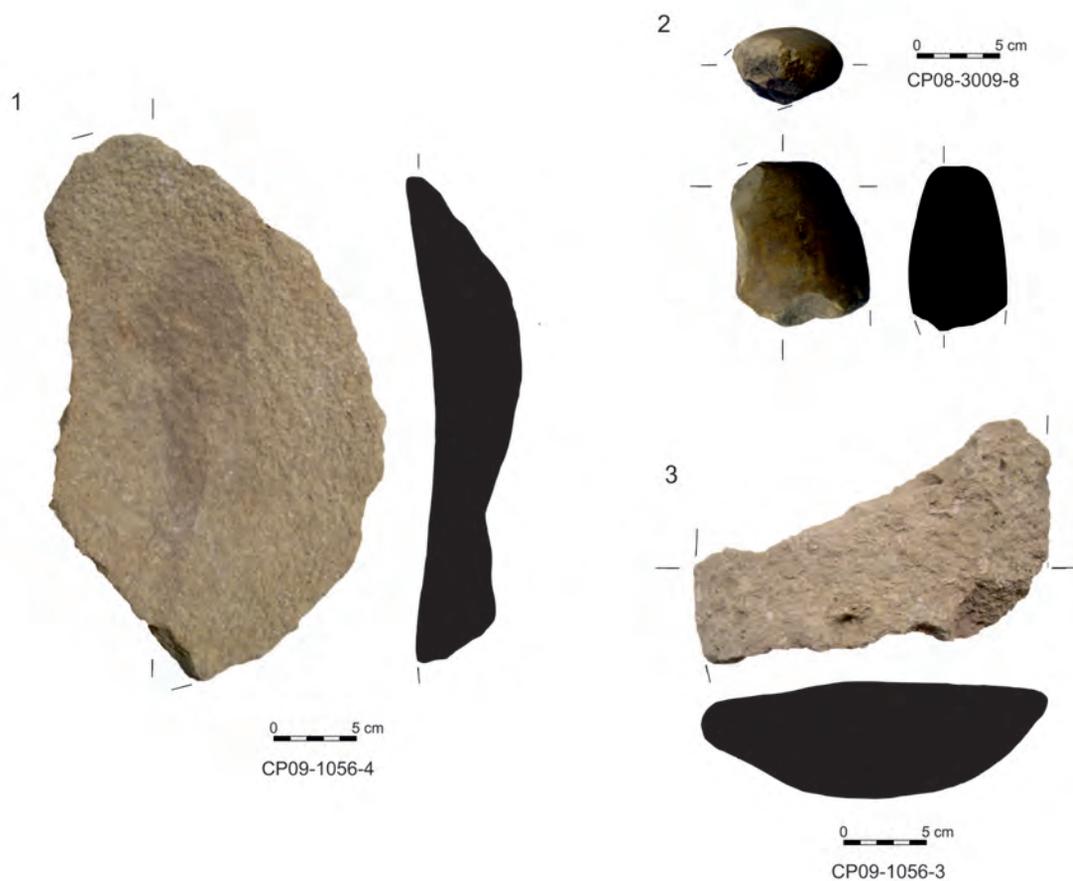


Figura 10. Algunos objetos líticos del edificio E de la fase I. 1. Fragmento de molino; 2. Percutor; 3. Fragmento de moledera.

1950). Sin embargo, en las excavaciones efectuadas en Cabezo Pardo son casi testimoniales, al haberse documentado solamente tres. Una de ellas es una placa de caliza o dolomía, de forma trapezoidal y sección cuadrangular, de 118 x 87 x 31 mm, claramente desbastada. Otra de las placas es un bloque irregular de arenisca sin modificar, fracturada, y, probablemente, mantenida en reserva para ser utilizado como material abrasivo. La restante, es una placa de yeso sin transformar, de morfología regular y sección de tendencia rectangular, de 68 x 29 x 5 mm, que presenta una perforación bicónica en uno de los extremos. Teniendo en cuenta la materia prima empleada, su función sería más bien, ornamental, empleada como colgante.

4. OBTENCIÓN, PRODUCCION Y CONSUMO DE LOS INSTRUMENTOS LÍTICOS EN EL ASENTAMIENTO DE CABEZO PARDO

El medio geográfico y geológico

El asentamiento de Cabezo Pardo se ubica en un cerro aislado de escasa altura sobre el fondo de valle, en ple-

no corredor del Bajo Segura. Este corredor constituye el extremo septentrional de la fosa Intrabética, una planicie o pasillo árido que forma parte de la zona interna de las cordilleras Béticas, junto a las sierras de Orihuela y Callosa de Segura (IGME, 1982: 3). Todas estas elevaciones, en su conjunto y desde un punto de vista litológico, se atribuyen al complejo Ballabona-Cucharón. Tras el conjunto de unidades béticas, se depositaron sedimentos del Mioceno superior, junto al resto de los cuaternarios (IGME, 1982: 3) (Fig. 11). Este pasillo, con dirección SO-NE, conecta todas las tierras del Sureste peninsular con las estribaciones meridionales del Prebético meridional valenciano.

La fosa del Segura, a grandes rasgos, está delimitada por un conjunto de alineaciones montañosas con la misma orientación –sierras de Orihuela, Callosa en primer término y más alejadas, Abanilla, Crevillente, Negra, Tabayá, etc– por su lado oeste, siendo el mar Mediterráneo el límite natural en el punto cardinal opuesto.

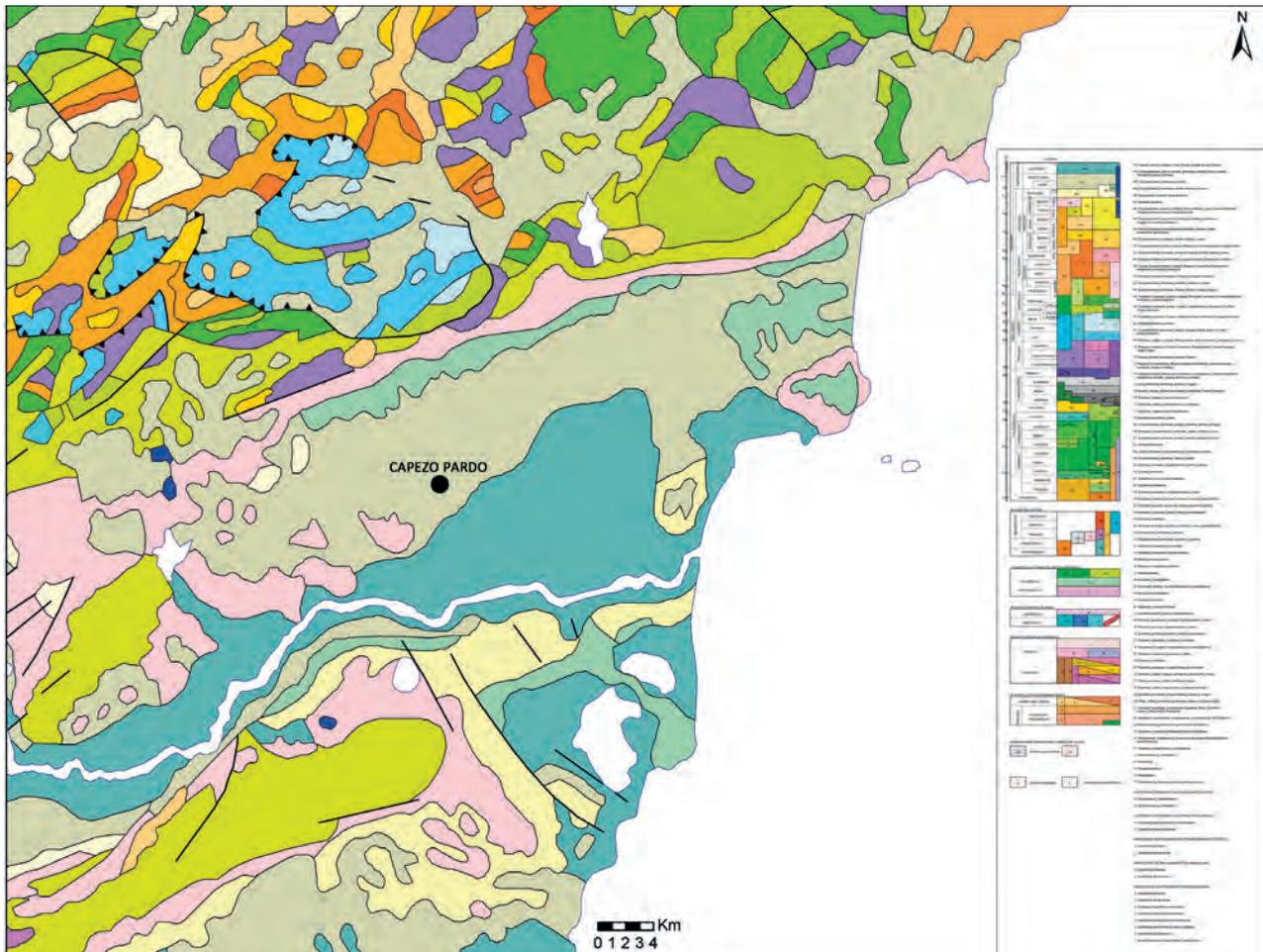


Figura 11. Mapa geológico del entorno geográfico de Cabezo Pardo (Mapa Geológico de la península Ibérica. E: 1.000.000. IGME).

Al norte del curso bajo del río Segura, se ubica el Hondo de Elche-Crevillente y la sierra del Molar, todo ello unidades constitutivas del Camp d'Elx. Esta zona es una importante extensión de tierras llanas, descendentes de la sierra de Crevillente y de otras pequeñas elevaciones, integradas por arcillas rojas con costras calcáreas. Este paisaje, actualmente árido, es atravesado por el río Vinalopó, que se encaja enormemente hasta el momento de abrirse a los saladares y albuferas de la costa.

Atendiendo a las características físicas del corredor del río Segura en su tramo final, está limitado al norte por las sierras de Orihuela y Callosa de Segura. Se trata de imponentes masas calcáreas y dolomías triásicas que emergen como auténticos islotes, claramente separado uno de otro, pero alineados. Al noreste de esta última sierra, se localizan una serie de pequeñas elevaciones, cerros aislados, denominados en la zona como cabezos. En uno de estos cabezos, ubicado a unos 5 km de distancia, es

donde se ubica el asentamiento en estudio. Por el contrario, al sur, el curso del río Segura queda delimitado por pequeñas elevaciones miocenas –sierra del Cristo, Hurchillo, Escotera, de Algorfa, etc– que en su último tramo aparecen formando un frente de falla, cuyos reajustes pasados han ocasionado movimientos sísmicos violentos (López Gómez, 1988: 184).

En este espacio cercano al litoral, la confluencia de sedimentos aportados por el río Segura y Vinalopó han creado la demarcación de amplios espacios pantanosos y amplias zonas de saladares no desecados hasta el siglo XVIII (Box, 1990). La zona de estudio queda configurada en torno al Bajo Segura, en la que confluyen una amplia variedad de distintas unidades, tanto montañosas, como litorales, constituida por una amplia variedad litológica. Las mejores tierras para el desarrollo de la agricultura las encontramos en la zona conocida tradicionalmente como la Huerta de Orihuela, banda de tierras cuaternarias de

considerable potencia edáfica, llanas y de escasa pendiente, situadas a ambos lados del curso del río Segura, al sur de las sierras de Orihuela y Callosa. También las encontramos al sur de la ciudad de Elche, es decir, en el Camp d'Elx, que se extiende de este a oeste desde la partida de Matola hasta la de Valverde, con un uso agrícola con menores riesgos de erosión en la zona central de esta amplia zona de más de 100 km². En este contexto, el entorno más inmediato a Cabezo Pardo, está integrado básicamente por tierras cuaternarias de amplio aprovechamiento agrícola, aunque no debemos olvidar que parte de los suelos explotados en la actualidad, serían zonas encharcadas durante el II milenio cal BC.

La litología del corredor de la Vega Baja del Segura y las materias primas seleccionadas en Cabezo Pardo

A falta de prospecciones geoarqueológicas que permitan concretar con mayor probabilidad la procedencia de las rocas seleccionadas por los habitantes de Cabezo Pardo, la cartografía del instituto geológico y minero de España, escala 1:50.000 en sus hojas de Fortuna (892), Elx (893), Orihuela (913) y Guardamar del Segura (914), supone una buena base para aproximarnos a la litología del corredor de la Vega Baja del Segura. Justamente, Cabezo Pardo se ubica casi en el punto de intersección de las 4 hojas. La determinación de la variedad litológica manipulada en los diferentes momentos de la ocupación argárica del asentamiento y su relación con la disponibilidad de rocas en el ámbito comarcal, facilitará, a modo de hipótesis, proponer cómo se habrían efectuado los procesos de abastecimiento y las estrategias de aprovisionamiento.

Como ya hemos indicado, la geografía del corredor viene marcado por el contraste entre zonas montañosas de desarrollo destacado, especialmente, las sierras de Orihuela, Callosa de Segura y Crevillente que sirve de límite septentrional a la fosa del Segura, y los depósitos aluviales y abanicos o mantos de arroyada constituidos por el aporte de grandes cantidades de materiales desplazados de las zonas montañosas, como consecuencia de los fuertes procesos erosivos, enormemente acelerados en los últimos milenios. El resultado es un paisaje ciertamente agreste, surcado por una enorme cantidad de ramblas de gran desarrollo –rambla de Ballester, Seca Salada, de Algüeda, de Cayetano–, que partiendo desde las zonas altas de las sierras de Abanilla y Crevillente, vienen a desaguar todas ellas en las tierras llanas próximas a los cabezos situados al norte de la sierra de Callosa de Segura, en

uno de los cuales se localiza el asentamiento de Cabezo Pardo. Ello significa que, además de que existen afloramientos o depósitos primarios líticos situados en zonas elevadas de sierra, también podemos encontrar bloques o cantos desplazados en depósitos derivados, de difícil cuantificación y cartografiado a lo largo de los cursos de las numerosas ramblas descendientes situadas entre los ríos Chiclamo y Vinalopó. Por tanto, atendiendo a las señales de rodamiento que presentan algunos soportes líticos documentados en Cabezo Pardo, muchos de ellos pudieron ser obtenidos mediante la realización de labores superficiales en estos depósitos de arrastre situados al oeste y noroeste del Cabezo Pardo.

No obstante, tampoco se puede olvidar las imponentes sierras de Callosa de Segura y Orihuela, y el conjunto de sierras bajas de origen mioceno que delimitan la margen derecha del río Segura –sierras de Hurchillo, Escotera, Cristo, etc–, donde también existen un importante conjunto de recursos litológicos, en matrices primarias y depósitos derivados, que también pudieron ser ampliamente aprovechados.

El primer paso, por tanto, es considerar qué materias primas fueron seleccionadas y manipuladas por los habitantes de Cabezo Pardo. Así, se ha documentado la selección y uso del sílex –y alguna lasca de cuarcita– para obtención de diversos instrumentos mediante labores de talla; microconglomerados, conglomerados y alguna arenisca calcárea para instrumentos de molienda y triturado; pequeños cantos calizos como alisadores, cuarcitas como alisadores, percutores y cantos sin claras señales de uso; areniscas en forma de placas para afilar; rocas ígneas básicas como metabasitas y diabasas para ser empleados como percutores, instrumentos pulidos y como bloques desbastados, y yesos para placas. En el yacimiento y en estratos alterados o con escasa fiabilidad estratigráfica, también se han documentado algunos instrumentos de molienda sobre rocas basálticas con vacuolas, de tono negruzco, muy aptas para este tipo de labores, cuyos afloramientos más próximos se localizan en el Campo de Cartagena o en las tierras interiores murcianas (Arana *et al.* 1999; Delgado-Raack, 2013b). La presencia de algún molino circular completo, de tipo torneta (Fig. 12), y las diferencias morfológicas de los fragmentos documentados con respecto a los argáricos, permiten adscribir dichos soportes a la ocupación emiral del asentamiento. En este sentido, en otros yacimientos del ámbito argárico (Risch, 1995, 2002; Delgado-Raack, 2013a), donde se ha eviden-

ciado la existencia de ocupaciones islámicas, también han sido documentadas este tipo de rocas como instrumentos de molienda. Más específicamente en el Cerro de la Virgen (Degado-Raack, 2013a: 33, 38), a tenor de la información estratigráfica con que se cuenta, estos fragmentos han sido asociados a los momentos campaniformes, sin considerar la posibilidad de que pudiera tratarse de soportes registrados en estratos alterados o de poca fiabilidad, pudiéndose adscribir a la ocupación andalusí del asentamiento. No obstante, también parecen ser una materia prima seleccionada en yacimientos más cercanos a Cabezo Pardo, como Murviedro (Delgado-Raack, 2013b), aunque correspondiente a momentos del Bronce tardío o postargar. Por otro lado, no se han documentado esquistos ni pizarras empleadas en la elaboración de placas perforadas o sin perforar, abundantes en la zona y en asentamientos próximos como Laderas del Castillo y San Antón (Jover, 2009).

Con todo, las rocas de las que habitualmente se aprovisionarían son de diferentes tipos y naturaleza, todas ellas presentes en el ámbito geológico más próximo: sílex, calizas, cuarcitas, areniscas, conglomerados y microconglomerados, placas de yeso y diabasas-metabasitas.

Con la excepción de las calizas y pizarras, el resto de rocas no afloran en el mismo cabezo, ni en su entorno más inmediato. En un radio de aproximadamente 5 km en torno al Cabezo Pardo, encontramos un paisaje plenamente llano, caracterizado por la presencia de tierras limo-arcillosas y espacios encharcados, especialmente al este y sureste. Solamente destaca la existencia de algunos cerros de similar desarrollo y características, con calizas, dolomías y pizarras. El final de la rambla de Algüeda se localiza a unos 2,8 km al norte-noroeste y la rambla de San Cayetano a unos 3,5 km. La elevación montañosa más destacada, es la sierra de Callosa de Segura, en dirección suroeste a unos 5 km. El punto más cercano del cauce del río Segura se encuentra a unos 8,6 km.

En este contexto, prácticamente la totalidad de las potenciales fuentes de aprovisionamiento lítico se localizarían entre 6 y 12 km de distancia de Cabezo Pardo (Fig. 13). En la sierra de Callosa de Segura, así como los cabezos adelantados no existen afloramientos de rocas silíceas como el sílex. Sin embargo, los sílex documentados en Cabezo Pardo se asemejan, en gran medida, a las calizas con sílex cartografiadas en la zona de Benferri, a unos 11



Figura 12. Molino de tipo torneta correspondiente a la ocupación emiral, recuperado en UUEE superficiales.

km al suroeste de Cabezo Pardo, aunque también podrían proceder de otros afloramientos situados en la sierra de Crevillente –principalmente marrones, grises y algunos melados– en una pequeña banda del Jurásico –Toarciese-Aaleniese–, junto a calizas y margas bien estratificadas, ubicadas a unos 13 km. No obstante, en este caso, sería posible obtener nódulos de sílex en depósitos derivados localizados en lugares mucho más próximos al asentamiento, generados como consecuencia de arroyadas. En cualquier caso, también se ha señalado la presencia de nódulos de sílex de tonos blanquecinos-grisáceos-marrones de grano grueso opaco en unas pequeñas bandas de conglomerados existentes a escasa distancia de Jacarilla y Benejúzar, justo en las estribaciones septentrionales de la sierra de la Escotera ubicada a unos 10 km de distancia de Cabezo Pardo.

Del mismo modo, las cuarcitas también son frecuentes en la zona. Cuarcitas han sido cartografiadas en algunos de los cerros similares a Cabezo Pardo y situados a unos 3,5 km de distancia. Ahora bien, especialmente son abundantes en diferentes puntos de la sierra de Callosa de Segura (IGME, 1982), a unos 6,5-7,5 km, y en

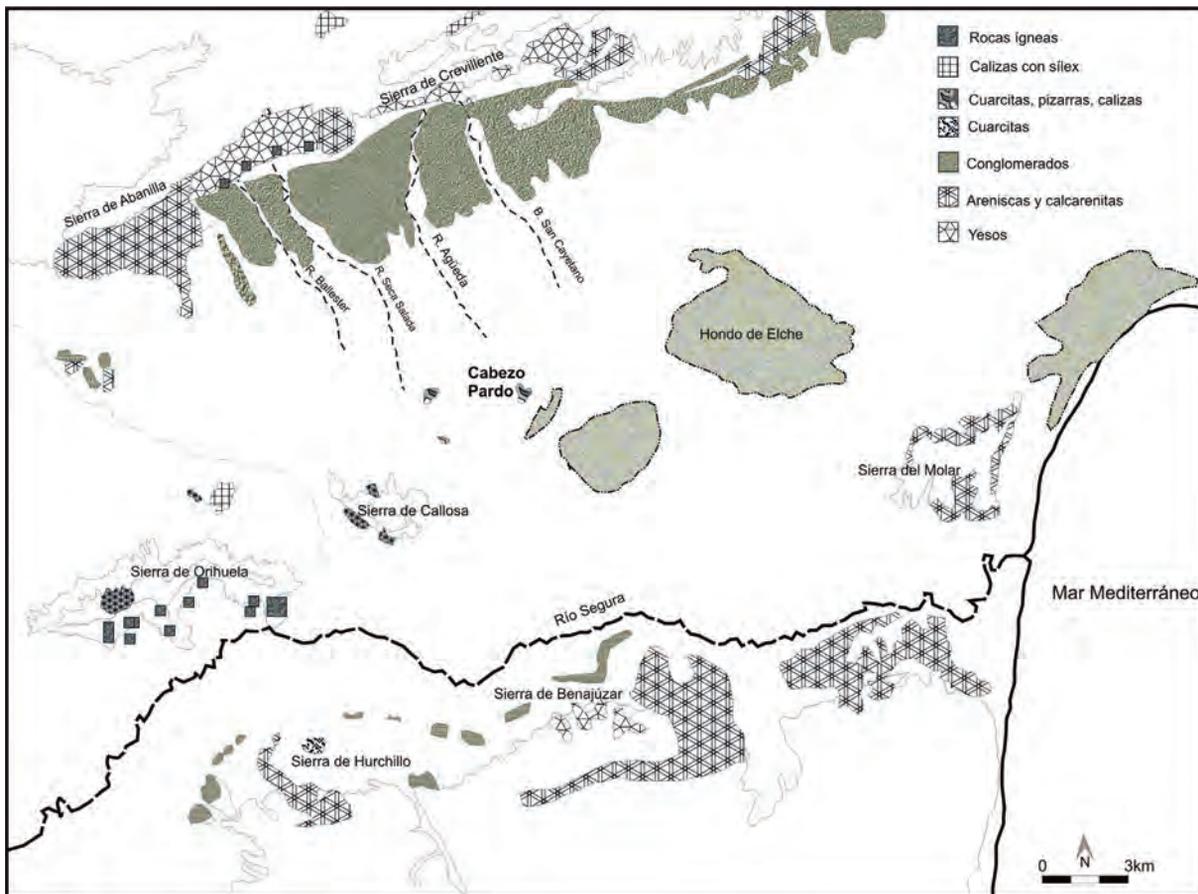


Figura 13. Recursos litológicos potenciales en el entorno de Cabezo Pardo.

lugares más alejados de la sierra de Orihuela. En esta última, las cuarcitas son de tonos rojizos, rosáceos y de color carne, como algunos de los presentes en Cabezo Pardo. También existen depósitos de cuarcitas enorme importancia asociados a gravas en la sierra de Hurchillo (IGME, 1982: 27).

Pero quizás, las rocas más abundantes sean las sedimentarias como areniscas, calcarenitas, microconglomerados y conglomerados empleados, principalmente como instrumentos de molienda y triturado. Las encontramos, tanto en la banda de las sierras de Crevillente-Abanilla, como en el conjunto de pequeñas elevaciones situadas en la margen derecha del río Segura (ver figura 13). No debemos olvidar que ya diversos autores, como S. Moreno (1942 (1870)) y J. Furgús (1937) indicaron, en relación con los instrumentos de molienda, la ausencia de este tipo de rocas en la sierra de Orihuela y Callosa de Segura, y su más que probable procedencia de las bandas del Mioceno superior de la margen derecha del Segura, ubicadas a escasos kilómetros.

En el caso de Cabezo Pardo, se podrían obtener a unos 7-8 km de distancia en el piedemonte de las sierras de Crevillente-Abanilla, mientras que la banda de conglomerados de la zona de Benejúz-Jacarilla se encuentra a unos 9 km. La única moledera de micaesquisto documentada, podría proceder de territorios meridionales del mismo corredor, aunque probablemente ya en tierras murcianas o de una pequeña banda de conglomerados intercalados con pizarras existentes en la formación Mina, al sur de la sierra de Orihuela (IGME, 1982). Es el único bloque para el que se podría considerar una procedencia más lejana. Por último, sólo queda comentar los asomos de rocas ígneas básicas, todos ellos de tipo masivo, como son las diabasas y metabasitas. Este tipo de rocas, asociadas a zonas con arcillas y yesos triásicos, aparecen como asomos en diversos puntos de este territorio, especialmente en las sierras de Orihuela y sierra de Abanilla. En concreto, se han señalado en la zona de la formación Mina, en el mismo Cabezo de la Mina, al sur de Orihuela, en las unidades Túnel, Orihuela y Redován (IGME, 1982: 37). Por el tamaño del asomo destaca el situado en la proximidad

del Cabezo de San Antón (Orihuela). El otro conjunto de afloramientos, algo más cercanos que los anteriores a Cabezo Pardo—unos 11 km— lo encontramos en el Cabezo Negro (Albatera) y un conjunto de pequeños asomos asociados (ver figura 13). Al igual que hemos señalado con otras rocas, bloques de este tipo de rocas también pudieron ser obtenidas en depósitos derivados situados en los ramblizos de esta sierra, fruto de procesos de arrastre por arroyadas. En las ramblas de Ballester o Seca Salada, se pueden encontrar bloques a mucha menor distancia de Cabezo Pardo, lo que hace pensar que sean estos últimos, los que pudieron haber sido la habitual fuente de aprovisionamiento.

En definitiva, los diferentes tipos de rocas documentadas en Cabezo Pardo pudieron ser obtenidas y seleccionadas de diferentes afloramientos o depósitos derivados, ubicados a lo largo y ancho del corredor del Segura. Ni en el cerro, ni en sus proximidades —al menos hasta 4-5 km de distancia— hay evidencias de la presencia de buena parte de los diferentes tipos de rocas documentados. La mayor parte de ellas, afloran o podrían ser obtenidas de depósitos derivados ubicados entre 6 y 12 km de distancia del asentamiento. Por esta razón, aunque no se puede descartar que algunas rocas pudiesen ser obtenidas a través de las relaciones de intercambio que establecieron con otros grupos cercanos, la proximidad y abundancia de los recursos líticos seleccionados hace probable que fuesen obtenidas de forma directa. En este sentido, si tomásemos como referencia las propuestas efectuadas en otros trabajos sobre recursos líticos de yacimientos argáricos (Delgado-Raack, 2008; 2013a), donde se ha considerado que el territorio recorrido en aproximadamente en 2 horas, es decir unos 10 km, correspondería al entorno inmediato del asentamiento, y hasta unos 30 km de distancia, aproximadamente una jornada de distancia, como el área compartida por varias comunidades, se debería considerar que los recursos líticos presentes en Cabezo Pardo fueron obtenidos, de forma habitual, mediante prácticas de autoabastecimiento o abastecimiento directo. En cualquier caso, con independencia, de que esta hipótesis pueda ser validada con más y mejores datos, lo que sí es evidente es que en Cabezo Pardo no se han documentado rocas alóctonas, ajenas al ámbito litológico de la zona, con la excepción de las rocas volcánicas adscritas a la ocupación emiral del asentamiento que afectó de forma muy significativa a los depósitos sedimentarios de época argárica.

De soporte a instrumento de trabajo: los procesos de elaboración

Como se ha expuesto, aunque en el entorno inmediato —5 km— al asentamiento de Cabezo Pardo dominarían los sedimentos cuaternarios y las zonas encharcadas, en las diferentes sierras que delimitan el tramo final del corredor del Segura existe una amplia variedad litológica. Buena parte de estos recursos litológicos, situados entre 6 y 12 km de distancia de Cabezo Pardo, pudieron ser aprovechados para la elaboración de una amplia gama de útiles líticos. Si validamos esta hipótesis y consideramos que la obtención de los recursos líticos su pudo llevar a cabo de forma directa mediante procesos de laboreo superficial, debemos inferir que la inversión laboral efectuada fue reducida. Con la realización de batidas superficiales en las zonas donde habitualmente se abastecieran, sería más que suficiente para cubrir las necesidades que en cada momento tuviese el conjunto del grupo humano de Cabezo Pardo. Así, se harían diversas batidas para la recolección de nódulos de sílex, cantos de cuarcita y caliza, y bloques de diversos tamaños de areniscas, conglomerados y microconglomerados, diabasas y piedra de yesos. Por lo que se deduce de las evidencias, las estrategias de gestión de los diferentes tipos de rocas fueron diversas.

En el caso del sílex preferentemente se recolectaban nódulos que eran transportados al asentamiento para ser tallados, al parecer, en el interior de algunos edificios con actividades de carácter doméstico. Una estrategia similar concurre con los cantos de cuarcita y caliza, aunque, en este caso, su aprovechamiento no era para la talla, sino para su empleo como alisadores, afiladeras o percutores, la mayor parte sin modificar. A lo sumo, algunos de los cantos, en concreto, los de cuarcita empleados como percutores, eran modificados ligeramente, siendo acondicionados algunos de sus bordes o extremos mediante percusión para conseguir un mejor agarre manual. En este sentido, algunas lascas de cuarcita han sido documentadas en el asentamiento.

Por otra parte, los bloques de diabasas/metabasitas serían recolectados en las proximidades de alguno de los asomos existentes en la sierra de Abanilla o de Orihuela, y, probablemente, serían seleccionados aquellos que ya tuviesen la morfología requerida, o bien, serían desbastados in situ o fuera del asentamiento o, los espacios domésticos serían continuamente limpiados, ya que en el mismo solamente se han documentado los bloques,

pero no los desechos generados como consecuencia de su desbastado. Así, en el asentamiento de Cabezo Pardo se registran, o bien los bloques sin modificaciones, o bien los bloques desbastados. Ni siquiera en los paquetes sedimentarios de regularización o de nivelación se han encontrado los desechos de su desbastado.

Lo mismo podemos considerar para los instrumentos pulidos, con filo o de extremo redondeado sobre rocas ígneas, de los que no se conserva ninguna evidencia de esquirlas, ni del desbastado, ni del piqueteado de sus superficies. Las continuas labores de limpieza y mantenimiento de los espacios habitados podría ser la razón que explique la ausencia de este tipo de desechos.

Tampoco se puede determinar dónde se llevaría a cabo su pulimento, ya que no se han documentado grandes piedras de afilar, aun cuando los instrumentos de molienda podrían haber sido empleados como material abrasivo. Cabe proponer, a modo de hipótesis, que estos instrumentos serían elaborados en lugares fuera del asentamiento y con presencia de agua y arenas para facilitar su pulido. Probablemente, en las proximidades de las zonas encharcadas existentes en las proximidades del Cabezo Pardo. Por el contrario, la lógica indica que su mantenimiento se podría efectuar en los mismos asentamientos.

En cualquier caso, y dada la considerable inversión temporal que requiere su producción, tampoco se puede descartar que este tipo de instrumentos fuesen elaborados en otros asentamientos y que se obtuviesen a través de procesos de intercambio, a pesar de la proximidad de los afloramientos. El elevado número de este tipo de instrumentos en asentamientos próximos como San Antón o Laderas del Castillo podría indicarlo, además de su escasa presencia en Cabezo Pardo, ninguno de los cuales parece corresponder a instrumentos con filo, hachas o azuelas.

Ahora bien, la mayor inversión laboral se efectuó en la obtención, transporte y manufactura de los instrumentos de molienda. No debió ser fácil localizar bloques de conglomerados y microconglomerados de dimensiones considerables y morfología adecuada. También se tuvo que invertir un considerable esfuerzo en la conformación morfológica y métrica de los soportes mediante el desbastado y piqueteado –cuando así fue necesario– de la cara no activa, y en la adecuación de la superficie activa mediante el piqueteado. En Cabezo Pardo no hay ninguna evidencia del proceso de desbastado ni de piqueteado, por lo que

cabría pensar que los instrumentos de molienda serían manufacturados fuera del asentamiento y con mucha probabilidad en los mismos lugares –o en sus proximidades– de las fuentes de aprovisionamiento. En cualquier caso, la lógica hace considerar que, una vez embotados por el uso, las caras activas serían piqueteadas nuevamente en los mismos asentamientos, aunque tampoco hay evidencias de desechos de mantenimiento.

Con todo, los datos analizados permiten inferir que los habitantes de Cabezo Pardo obtuvieron los recursos líticos necesarios para elaborar una amplia gama de útiles sin la necesidad de invertir grandes esfuerzos, básicamente mediante laboreos superficiales en lugares próximos al asentamiento. Los costes de producción, también se redujeron, ya que buena parte de los soportes seleccionados se convirtieron en útiles sin haber sido modificados, o a lo sumo, con ligeros acondicionamientos o desbastados, aprovechando sus características naturales. Fue en los instrumentos de molienda donde se efectuó una mayor inversión, tanto en la localización de soportes del tamaño requerido, como en su transporte y manufactura.

El uso de los instrumentos: las trazas de manipulación y la distribución espacial como bases para la construcción de una hipótesis de funcionalidad probable

Las trazas de uso materializadas y observables de forma macroscópica y mesoscópica en muchos de los instrumentos líticos registrados en Cabezo Pardo, nos informan de las acciones mecánicas y cinemáticas en las que participaron y las características de las materias primas sobre las que actuaron. Sin embargo, no se puede concretar específicamente sobre cuáles, mientras no se hagan estudios más específicos de carácter traceológico o de determinación microscópica y química de posibles restos de materias primas conservadas sobre las superficies activas. Por esta razón, debido a la inexistencia por el momento de análisis traceológicos, en este estudio centraremos nuestra atención sobre dos aspectos importantes que pueden contribuir a la formulación de una hipótesis de funcionalidad probable. Estos aspectos son, por un lado, las trazas de uso observables de forma macroscópica y con microscopía de bajos aumentos en las superficies o bordes de los objetos; y, por otro, el contexto de documentación de estos objetos y las posibles asociaciones que se pueden establecer entre ellos y en relación a otros. Así, los instrumentos de trabajo que aquí valoraremos son los siguientes: lascas sin retocar y dientes de hoz so-

bre sílex, un denticulado sobre roca ígnea, afladeras o piedras de afilar, alisadores, percutores, placas con o sin perforaciones y el conjunto de instrumentos de molienda y triturado.

En general, las lascas sin retocar son consideradas como productos de talla y en pocas ocasiones se ha planteado la posibilidad de que se trate de útiles. Sin embargo, el hecho de que buena parte de las lascas presenten uno o más bordes rectilíneos con un filo agudo, permitiría su empleo en acciones de corte de materias orgánicas blandas. Entre otras, las lascas sin retocar documentadas en Cabezo Pardo podrían haber sido utilizadas en labores de carnicería, en acciones de corte de vegetales blandos, en trabajos de cestería o de cordelería, o incluso, en el corte de fibras animales o vegetales en labores de tejeduría. No obstante, en algunos yacimientos del área levantina se hicieron estudios de determinación traceológica de diversas lascas sin retocar, determinándose que ninguna de ella había sido usada (Jover, 1997). Solo un amplio programa de análisis traceológico de lascas procedentes de varios yacimientos y unidades estratigráficas fiables validará o no su participación en diversas actividades productivas o su simple consideración como producto de talla.

Lo mismo debemos considerar para el denticulado sobre roca ígnea documentado en Cabezo Pardo. La presencia de un retoque abrupto de delineación denticulada en dos de sus bordes, aboga por considerar su empleo en labores de descortezado de vegetales duros o labores similares. Otras consideraciones pueden realizarse para los dientes de hoz, sobre los que, por otro lado, ya han sido evaluados contextual y traceológicamente de forma amplia en diversos trabajos (Juan Cabanilles, 1985; Jover, 1997; 2008; Clemente *et al.* 1999; Gibaja, 2002; 2003; 2004). Los estudios efectuados muestran su inserción en hoces de madera, ligeramente curvas en número variable superior a 11 (Jover, 1997). Con estas hoces se realizarían acciones de siega de vegetales blandos. La pátina por uso, de similares características en todos los elementos y dispuesta de forma paralela en el filo denticulado, y en algunos casos, según la posición que ocupen dentro de la hoz, de forma ligeramente oblicua (Jover, 1997; Gibaja, 2003: 127), permite asegurar su participación en este tipo de labores.

Así, once de los quince dientes de hoz documentados en Cabezo Pardo presentan claramente desarrollado el denominado lustre de cereal, con clara disposición paralela al borde y distinta profundidad. Su mayor o menor profundi-

dad, lustrosidad y redondeamiento del filo, depende del número de horas que ha estado en uso y de la calidad de la materia prima empleada (Jover, 1997). Aunque los elementos aquí estudiados no han sido analizados desde un punto de vista traceológico, las trazas por uso observables en su filo, coinciden plenamente con las documentadas en otros dientes de hoz de yacimientos argáricos alejados como El Argar, El Oficio o Fuente Álamo (Gibaja, 2002; 2003, 2004) o próximos, como por ejemplo Tabayá, donde sí fueron estudiados un buen grupo de elementos (Jover, 1997). De su estudio traceológico se pudo deducir su empleo en el corte de vegetales blandos, con toda probabilidad en la siega de cereales (Jover, 1997; Clemente *et al.* 1999; Gibaja, 2003). El desarrollo de un amplio programa de arqueología experimental, también mostró que las características de la pátina por uso presente en el borde dentado no se produjeron como consecuencia del trillado en el suelo, sino del cortado de vegetales blandos. La presencia en las zonas lustrosas, de pulidos muy profundos de trama semicerrada o cerrada, redondeamientos de aristas, estrías paralelas al filo y, sobre todo, de las denominadas cometas, así lo evidenciaron (Jover, 1997; 2008). Por su parte, las afladeras han sido diferenciadas no sólo por sus características litológicas, morfológicas y métricas, sino por la presencia en alguna de sus facetas de estrías, pulidos y redondeamientos generados como consecuencia de su fricción. Las realizadas sobre areniscas por sus propiedades abrasivas son apropiadas para el regularizado y el pulido de diversos tipos de materias primas. Por su parte, las cuarcitas, con menores propiedades abrasivas, son apropiadas para el afilado de filos agudos y regulares como puede ser el metal.

De igual modo, los alisadores son cantos rodados que muestran algún borde o faceta con pulidos y microestrías con aspecto lustroso. Este tipo de pulidos, de escasa extensión superficial, permite considerar su empleo en el alisado o bruñido de materias primas más blandas, como pueden ser la superficies de vasos cerámicos en proceso de fabricación, o el alisado y curtido de pieles. En definitiva, diversos trabajos de alisado sobre un buen número de materias primas, que le otorgan un carácter multifuncional.

Este mismo carácter puede ser atribuido a los percutores, con independencia de haber sido elaborados sobre cuarcitas o diabasas/metabasitas. Todos los percutores presentan desconchados superpuestos y grietas en el frente activo como consecuencia de acciones de percusión direc-

ta sobre otras materias primas. La mayor o menor dureza de la roca empleada como percutor, también determina las materias primas a desbastar o machacar. Así, ante las claras diferencias de dureza entre cuarcitas y diabasas, las primeras serían usadas para machacar o triturar materias primas blandas; también podrían haber sido empleado en labores de talla sobre pequeños nódulos o para el piqueteado fino de rocas blandas. Por su parte, las diabasas, más duras, serían utilizadas en el desbastado vasto y piqueteado de rocas, en el machacado de vegetales duros, o en labores de talla de nódulos de gran tamaño.

Por último, sólo nos quedaría comentar las trazas conservadas en los considerados como instrumentos de molienda. Los molinos y molederas documentados presentan claros redondeamientos y pulidos en toda la superficie activa piqueteada. Se trata de una superficie piqueteada muy amplia, de bastantes centímetros cuadrados, de forma ovalada, donde gracias a la fricción de dos soportes líticos, con iguales características en su superficie activa, se conseguiría con un movimiento de vaivén, molturar y triturar diversos tipos de materias primas, principalmente, cereales. Sin embargo, no podemos descartar que algunos de ellos pudieran ser empleados en el triturado de piedra de ocre, como ha sido constatado en el cercano yacimiento del III milenio cal BC de Galanet (Jover, 2014).

Ahora bien, si las trazas de uso indican las acciones en las que pudieron participar los instrumentos y su cinemática, el contexto arqueológico también puede contribuir a delimitar la funcionalidad probable de dichos objetos, especialmente, si se cumple la condición de disponer de un registro arqueológico fiable a nivel estratigráfico y una consistente información sobre la distribución espacial de objetos y elementos en los diversos ámbitos de ocupación reconocidos.

Asumiendo los principios planteados por M. Schiffer (1977) en relación con la necesidad de considerar los procesos que han intervenido en la formación de los contextos arqueológicos, e intentando no caer en la “premisa de Pompeya” (Schiffer, 1988), en el área excavada en Cabezo Pardo se ha podido determinar la conservación de tres momentos o fases constructivas del asentamiento superpuestas, bien datadas mediante una suficiente serie radiocarbónica. Para cada una de estas fases, se ha podido interpretar la existencia de diversos edificios o unidades habitacionales y espacios exteriores a modo de calle o zonas de paso entre ellos, con diverso grado

de conservación y de afección por diversos procesos. En ningún caso, se ha podido registrar un edificio en su integridad, ya que el número y la diversidad de procesos postdeposicionales que han generado su alteración ha sido considerablemente elevado. Procesos erosivos de ladera muy intensos, madrigueras de lagomorfos, acciones antrópicas clandestinas y sobre todo, las transformaciones de época emiral han limitado considerablemente las posibilidades de efectuar una lectura definitiva de la organización de las actividades en las distintas fases de ocupación argárica.

Por otro lado, tampoco podemos olvidar los procesos culturales de formación del depósito que también pudieron incidir en la disminución de los ajuares habituales existentes en los espacios habitacionales. En este sentido, la información arqueológica recuperada muestra que el abandono de los dos momentos de ocupación de la fase I habría que ponerlas en relación con sendos incendios, sobre los que, posteriormente, pudieron efectuarse acciones de alteración o rebuscas puntuales al seguir habitando sobre los restos. Por su parte, el abandono de la fase II parece haber sido prevista, ya que en varios edificios no se evidenció la presencia, ni de artefactos, ni de desechos, encontrándose las áreas pavimentadas del suelo de ocupación completamente limpias. Para la fase III, la escasa superficie útil documentada y los intensos procesos postdeposicionales ha impedido concretar el carácter de dicho abandono que, en cualquier caso, no parece ser súbito como en la fase I.

Del mismo modo, otro aspecto importante para la realización de inferencias sobre la organización social de aquellos grupos es el número de hogares, su distribución y localización. La parcialidad del registro recuperado impide ahondar en esta cuestión, aunque, su constatación en algunos edificios –A, J–, asociado también a la presencia de instrumentos de molienda, es una información de enorme interés que más adelante será considerada.

Con todo, y a pesar de las limitaciones señaladas, se ha considerado interesante valorar los conjuntos artefactuales documentados en el interior de los edificios en cada una de las fases de ocupación diferenciadas, considerando, por un lado, los artefactos líticos que fueron documentados sobre los diferentes suelos de ocupación reconocidos y que, dada la fiabilidad otorgada, se trataría de basuras primarias y basuras *de facto*. En este sentido, somos conscientes que la posición exacta en la que se documentaron

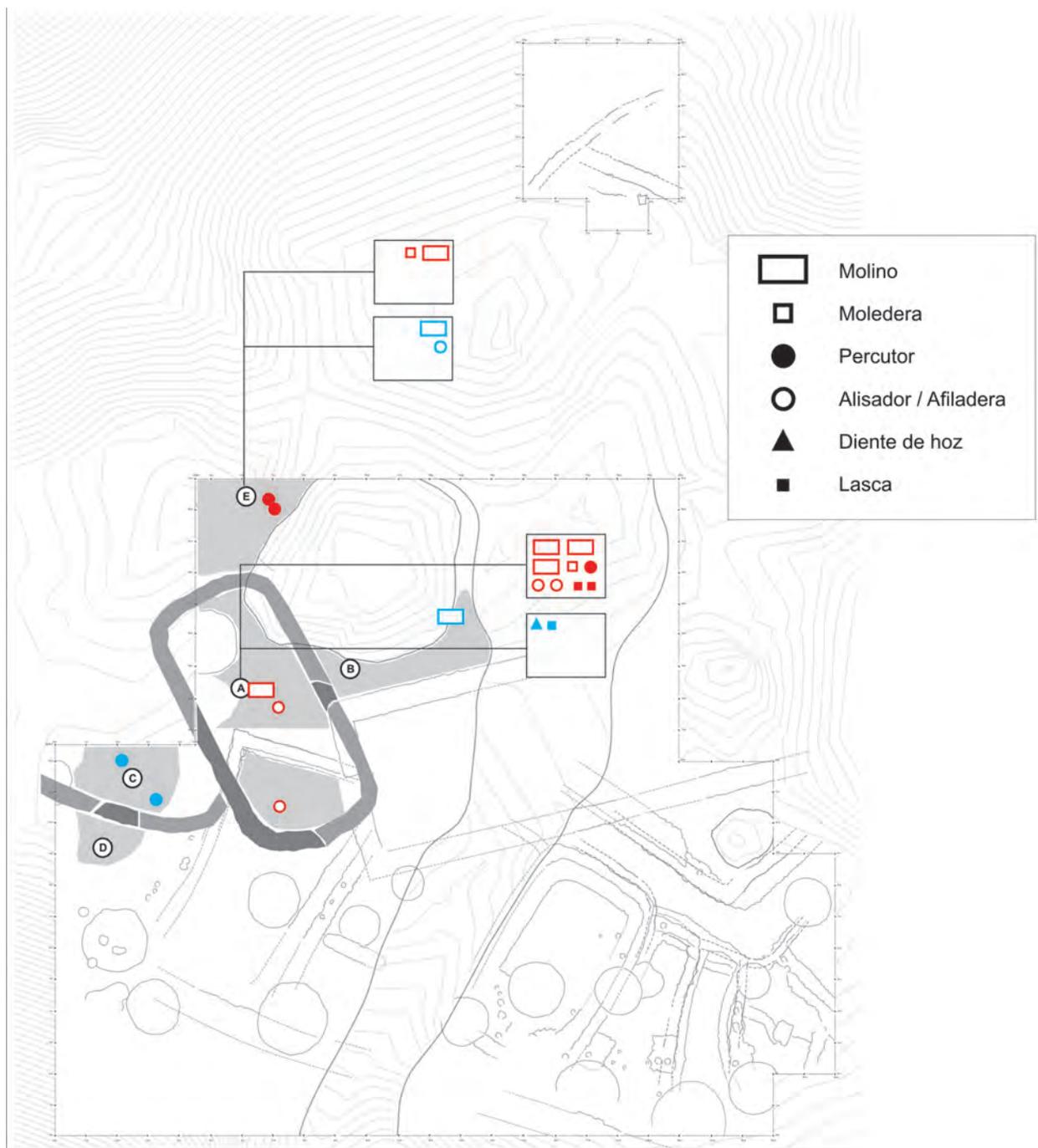


Figura 14. Cabezo Pardo. Distribución de productos líticos en los edificios de la fase I. En azul, los correspondientes a la fase Ia. En rojo, los correspondientes a la fase Ib. En un recuadro, los elementos no localizados sobre pavimentos.

los artefactos no tiene por qué ser la de uso habitual, ni la de abandono inicial, a la que debemos sumar la consideración de que no todos los objetos tuvieron que estar localizados habitualmente sobre los suelos de ocupación, sino que pudieron estar sobre banco, banquetas de madera, o colgados en altura, como así ha sido atestiguado en Terlinques (Jover *et al.* 2001; Jover y López, 2009).

Por otro lado, los artefactos documentados en unidades estratigráficas interpretadas como derrumbes de techumbre y tramos de muros localizados directamente sobre los suelos de ocupación, pudiendo tratarse de objetos pertenecientes a ese mismo ambiente aunque desplazados o, en algunos casos, artefactos reutilizados cuyo uso inicial no tuvo por qué efectuarse en ese mismo espacio –es

Edificio	Artefacto	Contexto
A, fase Ib	Moledera completa, afiladera, bloque desbastado y canto de diabasa	Sobre suelo de ocupación. En activo
	Alisador	Relleno del vasar 2032. Material constructivo
	Molino, fragmento de molino, 2 molederas, alisador de cuarcita, alisador de caliza, núcleo y lasca	Derrumbe de barro sobre suelo de ocupación
B	Fragmento de molino	Derrumbe sobre suelo de ocupación
	Molino casi completo	Sobre el suelo de ocupación. En activo
C	Dos canto calizo	Sobre el suelo de ocupación
E, fase Ia	Percutor de cuarcita y percutor de diabasa	Sobre el suelo de ocupación. En activo
	Moledera completa y molino fracturado	Derrumbe de barro sobre suelo de ocupación

Tabla 2. Relación de artefactos documentados en contextos fiables de la fase I.

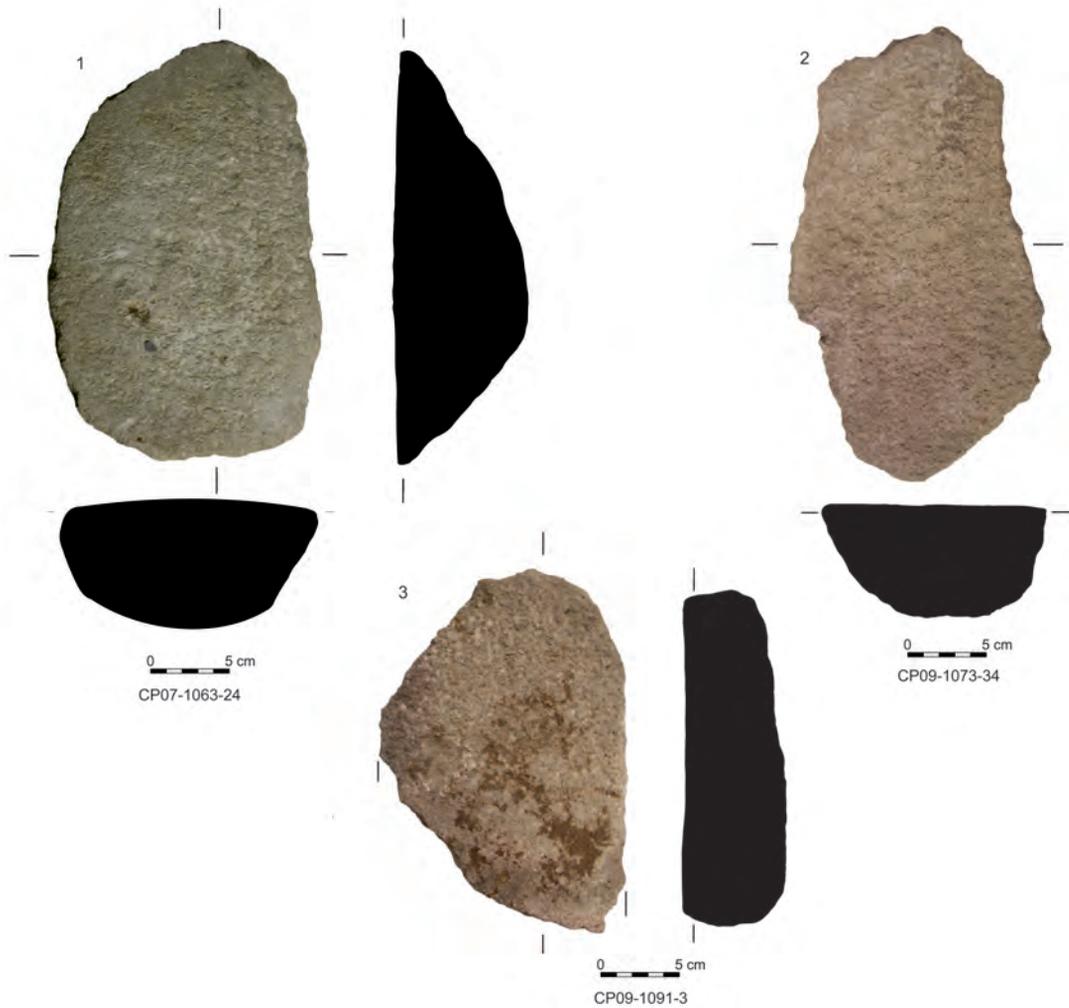


Figura 15. Instrumentos de molienda documentados en el edificio A, fase I. 1-2. Molederas; 3. Fragmento de molino.

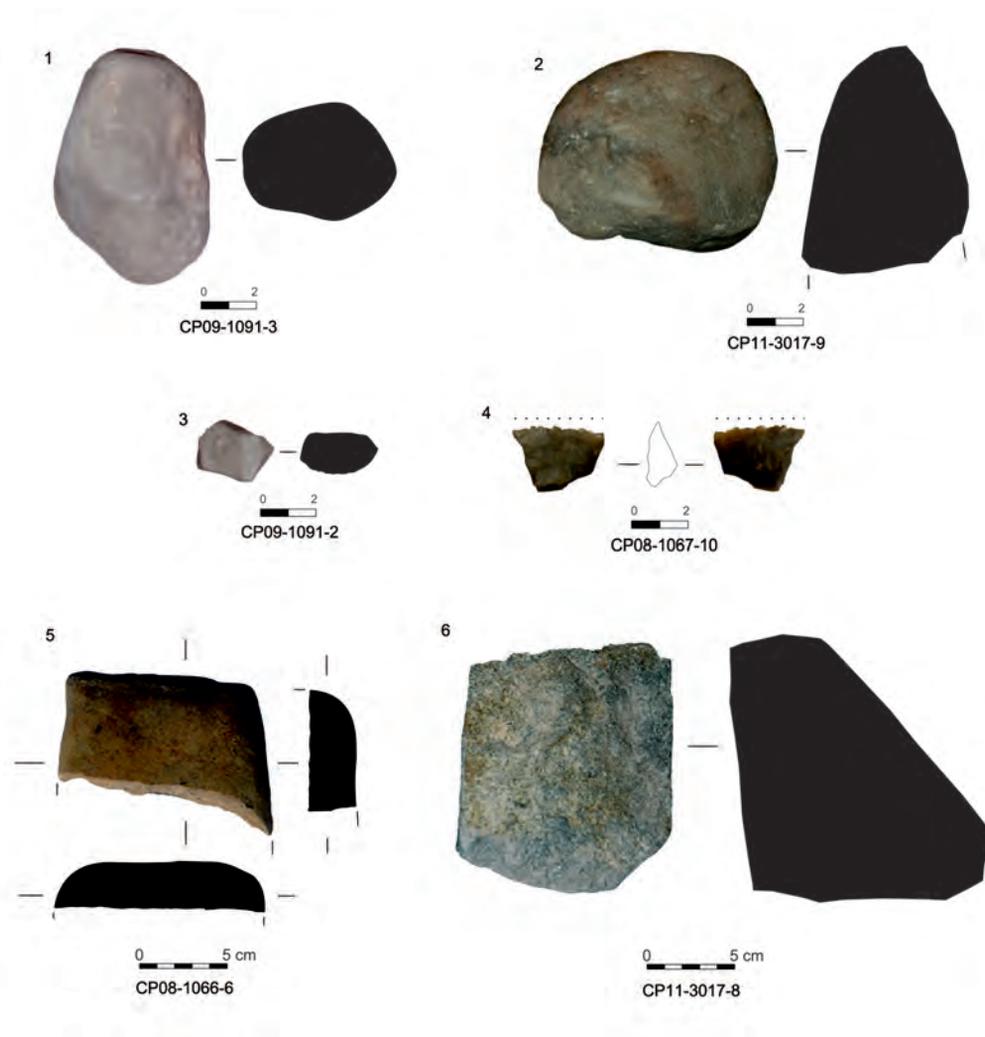


Figura 16. Repertorio de objetos líticos documentados en el edificio A de la fase I. 1. Alisador; 2. Canto de cuarcita; 3. Núcleo lascar de sílex agotado; 4. Diente de hoz; 5. Afiladera; 6. Bloque desbastado de metabasita/diabasa.

el caso de instrumentos de molienda reutilizados como mampuestos—; en este último caso se trataría de basuras secundarias. Y, por último, artefactos reutilizados como material constructivo.

Para ello se han incluido en el texto las tablas 2, 3 y 4, donde se recogen todos los artefactos líticos recuperados en Cabezo Pardo con las características señaladas, separándolos por fases constructivas y contexto de procedencia.

Así, la información contextual de la fase I (Fig. 14) es bastante limitada. Se han podido definir diversos espacios de ocupación o ambientes, caracterizados por la asociación de reducidas superficies de ocupación conservadas –A, B, C, D y E– a diversos tramos de muros.

Aunque parcialmente conservado, la información de mejor calidad procede del edificio A, donde, al igual que en el resto de ambientes, se han documentado dos fases cuyo abandono se relaciona con incendios súbitos. En la fase Ib de este edificio se documenta un conjunto de instrumentos de molienda (Fig. 15), varios de los cuales, a pesar de encontrarse en estratos de derrumbe, podrían haber formado parte del ajuar artefactual. No obstante, algún fragmento de molino puede corresponderse con material reutilizado como mampuesto en muros, dadas las características de fracturación de la pieza.

Por otro lado, también destaca la presencia de dos alisadores, un percutor y restos de talla (Fig. 16) en este mismo contexto del edificio A y de dos percutores en uso, elaborados sobre diferentes materias primas en la misma fase de ocupación del edificio E, con la que también se podría

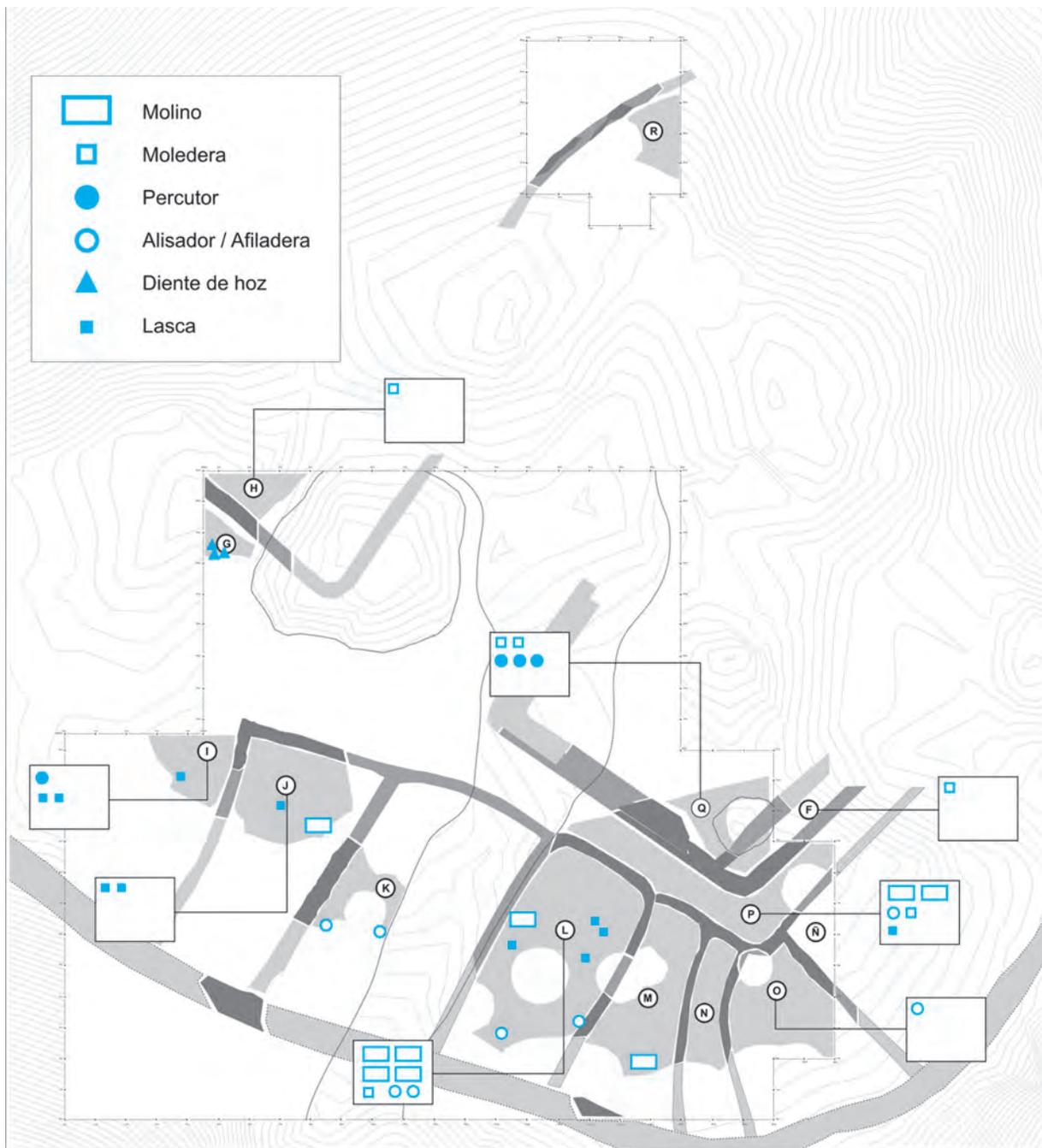


Figura 17. Cabezo Pardo. Distribución de productos líticos en los edificios de la fase II. En un recuadro, los elementos no localizados sobre pavimentos.

relacionar un molino oval, en un estado de uso algo más avanzado.

Por su parte, la información disponible para la fase II tampoco es muy halagüeña, pero el hecho de contar con una superficie excavada muy superior, ha permitido registrar diversos tramos parciales de edificios adosados, cuya trama urbanística en su conjunto muestra una clara planificación del espacio articulado en torno a un espacio de

circulación o calle -P- (Fig. 17). En concreto se han podido diferenciar 13 ambientes o espacios de ocupación, entre los que, merece destacar, por la mayor calidad y cantidad de información recuperada, los denominados con las letras J, L, M, N, O y P (para los edificios L, M y N cabe considerar una conservación entre el 50 y el 70% de su superficie). P constituye un espacio de circulación o calle entre edificios; N, es un departamento alargado y muy estrecho entre los muros de los edificios M y O, con una superficie pavimen-

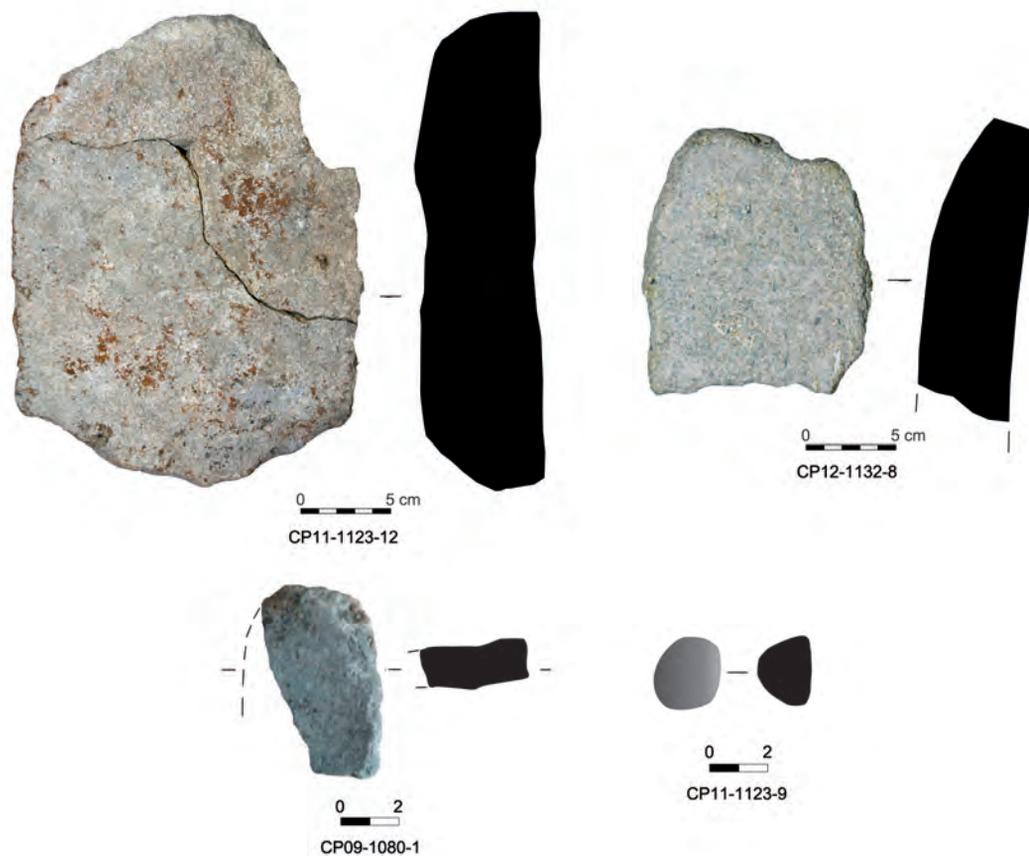


Figura 18. Conjunto de instrumentos documentados en la zona de tránsito o circulación P, entre los edificios de la fase II. 1. Molino; 2. Instrumentos con cara pulida; 3. Fragmento de moledera; 4. Alisador sobre canto.

tada conservada superior al 50 % de su extensión. Este espacio, además, no se vio afectado por la construcción de silos emirales, encontrándose vacío de artefactos en el momento de su abandono. Las características espaciales de dicho ambiente –enormemente estrecho– obligan a considerar una funcionalidad diferente respecto al resto de edificios junto a los que constituye el conjunto arquitectónico de departamentos adosados integrados por J, L, M y O y K. Son edificios, al parecer, de un único ambiente, de dimensiones variables pero parejas, sobre cuyos pavimentos y niveles de derrumbe se han documentado un importante conjunto de instrumentos líticos.

Así, teniendo en cuenta la información expuesta, el registro muestra que los instrumentos de molienda –molinos y molederas– constituyen uno de los grupos artefactuales más habituales. En 6 de los 13 espacios o ambientes diferenciados han sido documentados este tipo de instrumentos –incluyendo la calle P y el espacio Ñ no excavado–, destacando la presencia de molinos en pleno estado de

uso sobre los suelos de ocupación de los edificios J, L y M, acompañado de su correspondiente moledera en el ambiente L (Figs. 17 y 18). Estos objetos, para los que se puede considerar que habían sido usados hasta el momento en el que dichos espacios fueron abandonados, se pueden diferenciar de varios fragmentos de molino asociados al derrumbe de paredes documentados en el mismo edificio L.

De igual modo, junto a los instrumentos de molienda, sobre los pavimentos de los edificios señalados también es habitual la documentación de percutores, alisadores o bloques desbastados de diabasa/metabasita. Destaca de forma singular la presencia de 3 percutores y de un bloque de diabasa en el edificio Q, de dos alisadores de diferente materia prima y un bloque desbastado de diabasa en el edificio L, y de un alisador y un canto en el K.

Por lo demás también destaca la presencia de 3 dientes de hoz usados y en estado todavía útil sobre el suelo de

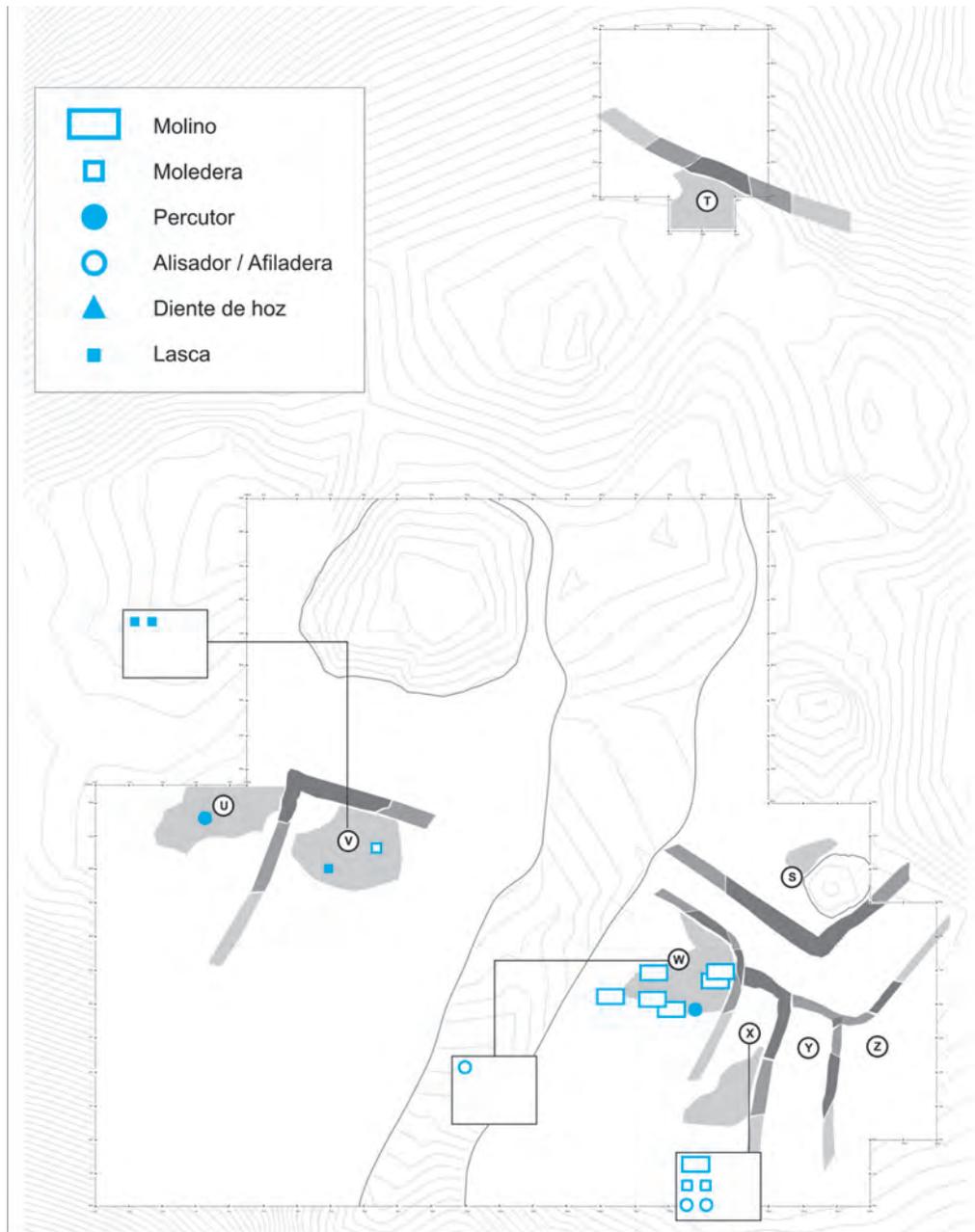


Figura 19. Cabezo Pardo. Distribución de productos líticos en los edificios de la fase III. En un recuadro, los elementos no localizados sobre pavimentos.

ocupación del edificio G, que podrían formar parte de una hoz, y de 4 lascas sobre el pavimento del edificio L, lo que, evidenciaría labores de talla de sílex, al igual que en el edificio A de la fase I.

Por su parte, con respecto a la fase III, la calidad y cantidad de la información es mucho menor, dado que los procesos erosivos han afectado considerablemente a la conservación de los depósitos estratigráficos, siendo muy reducida la superficie o extensión de las pavimentaciones documentadas, asociadas a cada uno de los edificios

diferenciados. Por esta razón, el registro artefactual con información contextual fiable es menor (Fig. 19).

A pesar del escaso repertorio, se repite la presencia de instrumentos de molienda sobre el pavimento de diferentes edificios –V, W y X– (Fig. 20). En el caso del edificio W fueron documentados dos molinos en pleno estado de uso sobre su suelo de ocupación, además de un percutor, y posiblemente, un alisador y bloque de arenisca sin trabajar. En el edificio X, por su parte, en los niveles de derrumbe sobre el suelo de ocupación se encontró otro mo-

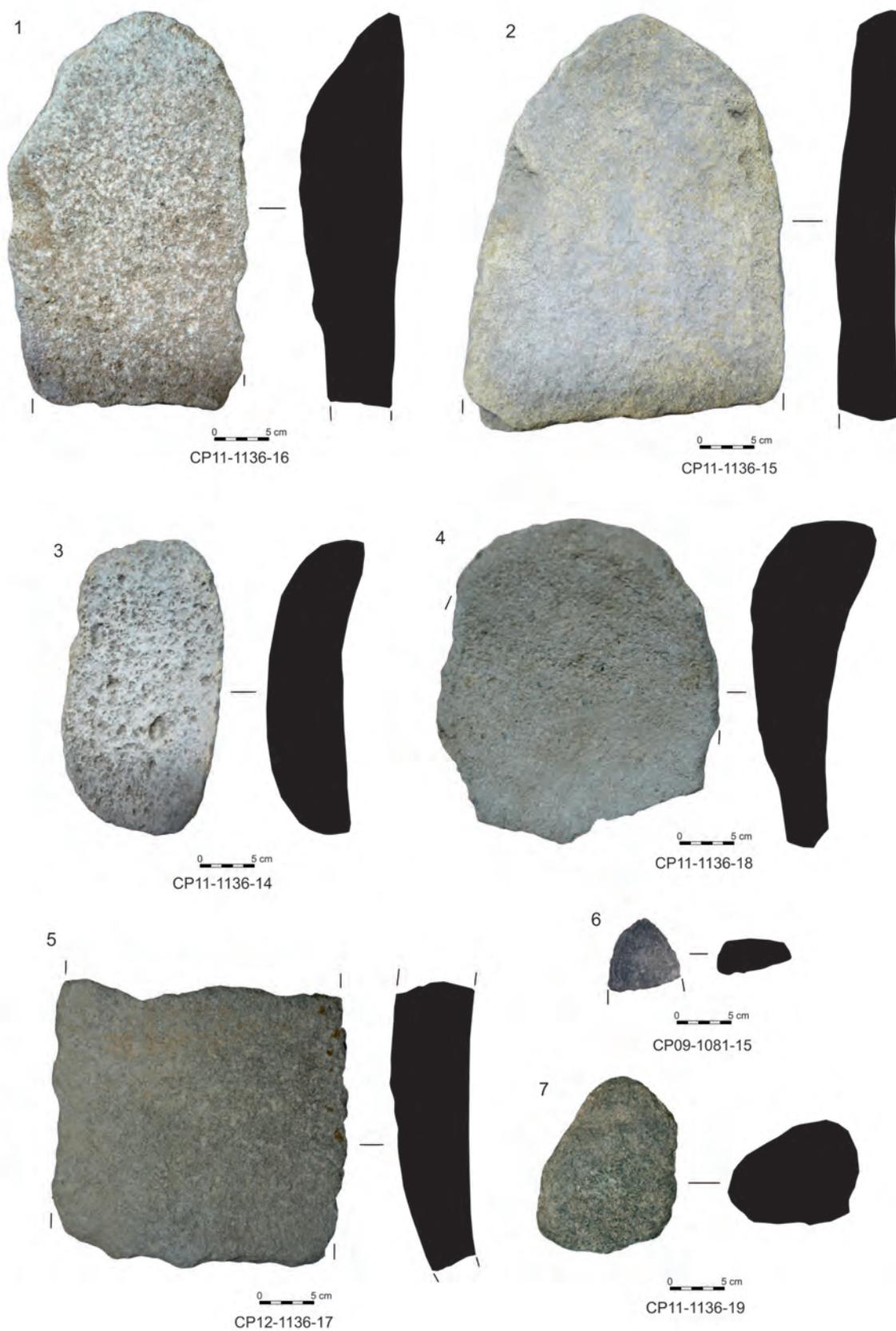


Figura 20. Instrumentos líticos recuperados en el edificio W, fase III. 1-5. Molinos; 6. Canto; 7. Percutor de metabasita/diabasa.

Edificio	Artefacto	Contexto
F	Moledera	Derrumbe sobre suelo de ocupación
G	3 dientes de hoz	Sobre suelo de ocupación. En activo
H	Moledera	Derrumbe sobre suelo de ocupación
J	Molino y dos lascas	Sobre suelo de ocupación
K	Alisador y canto de cuarcita	Sobre suelo de ocupación. En activo
L	Molino completo y 4 lascas	Sobre suelo de ocupación. En activo
	Molino ovalado, moledera completa, 2 alisadores –uno calizo y otro de cuarcita-, bloque desbastado diabasa	Derrumbe de barro sobre suelo de ocupación
	2 fragmentos de molino	Derrumbe de paredes y techumbre
	Alisador calizo	Material de construcción. Calzo de poste
O	Afiladera y bloque desbastado diabasa	Derrumbe de barro sobre suelo de ocupación
P	Molino, alisador y lasca	Sobre el suelo de ocupación
Q	Bloque desbastado diabasa	Sobre suelo de ocupación. En activo
	Moledera, 3 percutores –dos de diabasa y uno de cuarcita- y un bloque de diabasa	Derrumbe sobre el suelo de ocupación

Tabla 3. Relación de artefactos documentados en los diferentes edificios de la fase II.

Edificio	Artefacto	Contexto
U	Canto calizo	Sobre el suelo de ocupación
V	Moledera completa y una lasca de diabasa	Sobre el suelo de ocupación. En activo
	Núcleo y lasca	Derrumbe de barro sobre el suelo de ocupación
W	Percutor, 2 molinos casi completos y 3 fragmentos de molinos?	Sobre el suelo de ocupación
	Bloque de arenisca y alisador	Derrumbe sobre el suelo de ocupación
X	Un molino, dos molederas con fracturas y 2 alisadores	Derrumbe sobre el suelo de ocupación

Tabla 4. Distribución de artefactos líticos en edificios de la fase III.

lino en pleno estado de uso, dos molederas fragmentadas aunque con posibilidades de ser usadas y dos alisadores. En el caso de la superficie del edificio V, la talla de sílex también está presente como lo atestigua la presencia de un núcleo lascar agotado. Es significativo que la presencia de instrumentos de molienda en edificios de la fase III

coincida espacialmente con los edificios precedentes de la fase II –J, L y M– donde también están presentes estos mismos artefactos.

De todo lo expuesto, se pueden considerar las siguientes proposiciones observacionales:

a) Una de las actividades fundamentales documentadas en Cabezo Pardo es la molturación. Los instrumentos de molienda son los artefactos más abundantes en el asentamiento, estando bien representados en todas las fases de ocupación del mismo y en diversos edificios y espacios de ocupación.

b) En Cabezo Pardo, los molinos no se ubican encastrados en poyetes como se ha documentado en otros yacimientos argáricos, como Castellón Alto (Contreras *et al.* 2000) o sobre bancos, caso de Peñalosa (Carrión, 2000). En Cabezo Pardo, los molinos se localizan sobre el pavimento o el suelo de ocupación de varios edificios y, a lo sumo, en número de uno o como mucho, dos. En algunos casos, en los mismos espacios también se registran molederas o muelas móviles.

c) Se trata de molinos de pequeño tamaño, fácilmente transportables, cuya presencia ha quedado materializada, al menos, en una parte significativa de los edificios de los que se pudo obtener información, con la excepción de los edificios N –cuyas características espaciales y estructurales muestran la imposibilidad de realizar labores de molienda en su interior– y O –del que solamente se ha conservado una superficie pavimentada inferior al 35%–, ambos pertenecientes a la fase II. Es más, en algunos casos, como en el edificio J de la fase II, la actividad de molienda se efectuaba en un espacio en el que además había un hogar; y, en el caso de los edificios J y M, los instrumentos de molienda aparecen junto a diversos contenedores cerámicos de reducida capacidad.

d) Las actividades de molienda no estaban controladas ni concentradas en ningún edificio, sino que, por el contrario, parece ser una actividad cotidiana en varios de los edificios o espacios documentados de las distintas fases de ocupación del asentamiento.

e) Alisadores y percutores sobre diversos tipos de materia prima complementarias están presentes habitualmente en el ajuar de diversos edificios y espacios. Es frecuente que se combinen con algún bloque desbastado o sin desbastar de diabasa/metabasita.

f) En algún caso, como el espacio de ocupación del edificio G de la fase II, se pudo documentar la presencia de diversos dientes de hoz usados y agrupados. Es probable que fuesen elementos integrantes de una hoz. Al igual que en diversos ambientes de las tres fases de ocupa-

ción, se registró sobre los suelos de ocupación la presencia de núcleos de sílex en diversos estados de talla y lascas.

En definitiva, la presencia de instrumentos de molienda, instrumental de siega como las hoces, restos de talla de sílex y diversos instrumentos de percusión, alisado o afilado, son una constante en diversos edificios. Instrumentos todos ellos habituales en el seno de grupos de base agropecuaria y en casi la totalidad de los asentamientos conocidos del Levante peninsular durante la Edad del Bronce (Jover, 1997).

Es evidente que en varios edificios de Cabezo Pardo se realizaron actividades de molienda asociados a contenedores cerámicos en unos casos, y a un hogar en otros. Es más, las actividades de molienda parecen tener continuidad en los mismos edificios que diacrónicamente ocuparon un mismo espacio dentro del asentamiento durante las fases II y III, al igual que también los hizo la trama urbana –en el edificio V previamente ocupado por el J, el W respecto del L y X en relación con M–. Sin embargo, en otros edificios como N y O de la fase II, no parece que estas actividades fuesen realizadas.

Por tanto, aunque la parcialidad del registro de Cabezo Pardo impide determinar si cada uno de los edificios –al menos tres respectivamente en las fases II y III– donde se documenta de forma recurrente las actividades de molienda, corresponderían a diferentes unidades domésticas (Jover, 2013), creemos que es importante considerarlo como una posibilidad. No obstante, mientras no dispongamos de registros arqueológicos más completos y menos alterados, esta consideración seguirá siendo nada más que una conjetura.

Procesos de uso y reciclado: una larga vida en uso hasta su definitivo agotamiento y reaprovechado

El análisis de los conjuntos líticos documentados en Cabezo Pardo muestra que todos los instrumentos de trabajo eran usados y mantenidos hasta el final de su vida útil. Incluso, en algunos casos, es muy significativo el alto grado de agotamiento alcanzado. Y en otros, una vez agotados fueron reciclados y reaprovechados en otros menesteres. Este comportamiento es propio de comunidades campesinas, los cuales extraen siempre de cada instrumento el máximo rendimiento posible. Son diversos los ejemplos documentados.

Así, los núcleos lascados registrados estaban prácticamente agotados, presentando los negativos de lascado conservados dimensiones muy inferiores a lo requerido para elaborar dientes de hoz. Algunos de los dientes de hoz muestran amplias y profundas tramas lustrosas, al tiempo que algunas de las muescas del filo no tienen el mismo grado de redondeamiento que las superficies próximas. El estudio traceológico de algunos dientes de hoz hallados en algunos yacimientos próximos –Tabayá, Cabezo Redondo, Terlinques– ha permitido reconocer cómo eran mantenidos en uso para las labores de siega mediante el reavivado de las muescas y, en algunos casos, de las zonas embotadas del filo (Jover, 1997), observándose en todos los casos, el característico lustre desarrollado como consecuencia del trabajo con vegetales blandos.

Los instrumentos de molienda, por su parte, serían mantenidos mediante el piqueteado de sus superficies activas hasta su agotamiento o su fractura. Un claro indicador es la reducción de su grosor en buena parte de la superficie activa a medida que se desarrollaba su vida útil. Mientras algunos molinos en estado inicial de uso superaban los 130 mm de grosor, los molinos fracturados o ya desechados, no superan en muchos casos los 48 mm. Este mismo proceso ha sido detectado en otros yacimientos (Delgado-Raack, 2013a).

Por otro lado, en lo que respecta a las actividades de molienda, podemos indicar que las excavaciones efectuadas en distintos yacimientos muestran que no se trataba de un trabajo controlado y efectuado en un espacio o edificio determinado, como sí ha sido señalado para algunas zonas del ámbito argárico (Lull y Risch, 1995), sino que más bien al contrario, estas labores se realizarían en varios edificios. Similares características fueron documentadas en otros yacimientos del área valenciana. Ya en excavaciones antiguas, como las realizadas en Mas de Menente, se encontró un gran número de molinos y molederas, entre ellos 8 de gran tamaño, alguno de los cuales alcanzaba los 60 cm de longitud, aunque la mayoría lo hacía sobre los 24-34 cm (Pericot y Ponsell, 1927: 105), dimensiones coincidentes con las documentadas en Cabezo Pardo y también señaladas para otros yacimientos argáricos del Sureste como el Cerro de la Virgen (Delgado Raack, 2013a) o Fuente Álamo (Risch, 2002). La importancia de la información obtenida en Mas de Menente, reside en la excavación de 8 habitaciones completas –ventaja no conseguida en Cabezo Pardo–, existiendo en cada uno de ellos un banco semicircular, manchas de tierras cenicientas inter-

pretadas como hogares, numerosas vasijas cerámicas, junto a un gran molino, excepto en la habitación II, donde habían dos, y la nº VI, en la que no había. Al mismo tiempo, en uno de los departamentos se registró la presencia de una vasija con cereales. Conjuntos similares han sido constatados en otros yacimientos del ámbito en estudio (Jover, 1999b: 118-126), a los que también hemos de sumar los efectuados en Terlinques (Jover y López, 2009).

Por otro lado, es bastante evidente que muchos de estos instrumentos son reciclados cuando dejan de ser efectivos. Por un lado, fueron desbastados o fracturados, para ser reutilizados, en algunos casos, transformando molinos en molederas, y, en otros, de molinos o molederas a morteros. Magníficos ejemplos son los registrados en La Horna (Hernández, 1994) o en Cabezo Redondo (Soler García, 1987; Jover, 1997). Es interesante recordar que con el triturado previo de los cereales –previo a la molienda– se consigue un porcentaje más elevado de harina. No obstante, lo comúnmente observado es el reciclado de los instrumentos de molienda como mampostería en la construcción –calzos de poste, sellado de hornos, levantamiento de muros, cubierta o acomodo de urnas de enterramiento–.

Todo ello viene a corroborar la reducción de los costes energéticos invertidos en la manufactura de los instrumentos de trabajo, desarrollando un buen número de procesos de trabajo para el mantenimiento –reavivado de los filos, piqueteado de las partes activas– y prolongación de la vida útil de los mismos hasta su agotamiento. Además, algunos instrumentos una vez agotados serían revalorizados mediante su reciclado. De este modo, se limitaba y restringía considerablemente la inversión necesaria en la obtención, manufactura, transporte y distribución de las materias primas líticas, reduciendo al máximo los riesgos que podría comportar la dependencia de otras comunidades. Todas las prácticas relacionadas con la obtención, manufactura y mantenimiento de los instrumentos líticos serían realizadas por los habitantes de Cabezo Pardo. Incluso, en principio, dichas labores podrían ser efectuadas por algunos de sus miembros, los de mayor experiencia, pero su distribución por unidades habitacionales parece realizarse de forma equitativa, con el objetivo de cubrir las necesidades del grupo allí asentado.

Por este motivo, y dado que la ocupación de yacimientos como Cabezo Pardo con sus distintas fases arquitectónicas está corroborada a lo largo de la primera mitad del II

milenio cal BC, el número de efectivos líticos recuperado no es más que una mínima parte de todos los que serían empleados. Esta inferencia se sostiene en el hecho de que, como se ha podido evidenciar, el conjunto artefactual habitual en varios edificios de las fases constatadas estaría formado por, al menos, el instrumental de molienda, el conjunto de percutores y alisadores, además de alguna afiladera y de algún instrumento lítico tallado, principalmente hoces.

La vida útil de muchos de estos instrumentos, en función de la intensidad de su uso sería bastante limitado en el tiempo, y en otros, como los instrumentos de molienda podría haber durado bastantes años (Risch, 2002; Delgado Raack, 2013a: 57, Fig. 6.28). Por esta razón, las labores de limpieza y de mantenimiento de los espacios habitacionales sería una tarea cotidiana, desechando todos los restos de basura y útiles agotados fuera de los lugares habitados. Parte de esos desechos serían reutilizados en el acondicionamiento de los espacios de circulación o de tránsito, mientras que sólo una parte serían reciclados en labores constructivas, cuando fuese necesario reparar muros, bancos, calzados de poste o enterrar a sus difuntos.

5. LOS PROCESOS DE PRODUCCIÓN LÍTICA Y LAS ACTIVIDADES PRODUCTIVAS EN EL CONTEXTO POBLACIONAL DEL CORREDOR DE LA VEGA BAJA DEL SEGURA

Ya desde los trabajos de J. Furgús (1937) y G. Nieto (1959) en yacimientos como San Antón (Orihuela) y también de J. Colominas (1932; 1936) en Laderas del Castillo (Callosa de Segura), se puso en evidencia la destacada importancia de los instrumentos líticos como medios de producción en las comunidades de la Edad del Bronce del Sureste peninsular. En prácticamente la totalidad de los asentamientos de la Vega Baja del río Segura (López Padilla, 2009; Jover, 2009), se ha evidenciado la presencia de productos líticos relacionados con la siega –dientes de hoz–, la molturación de cereales –molinos de mano, morteros–, el trabajo de la madera –hachas y azuelas–, trabajos de percusión directa sobre todo tipo de materias primas, entre las que se incluyen las actividades metalúrgicas –percutores, martillos, mazos, afiladeras, placas perforadas, yunques–, diversas actividades domésticas en las que participaron cantos, alisadores y placas pulidas con o sin perforaciones de carácter multifuncional y, en menor medida, artesanías de carácter suntuario, como se observa en diversos adornos. Aunque esta afirmación también tiene como apoyo los resultados obtenidos en

excavaciones arqueológicas como las realizadas en Pic de les Moreres (González Prats, 1986a; 1986b), Caramoro I (Ramos, 1988; González y Ruiz, 1995), Tabayá (Jover, 1997) y, Cabezo Pardo, buena parte de la información sigue procediendo de antiguas exploraciones, excavaciones y recogidas superficiales.

Productos y evidencias de talla de sílex –núcleos, lascas, productos retocados– han sido documentados en prácticamente la totalidad de yacimientos conocidos, tanto campaniformes, como argáricos: Hurchillo, Loma de Bigastro, Arroyo Grande, Cabezo Pardo, Laderas de San Miguel, San Antón (Soriano, 1984; 1985), Cabezo de Redován (Ros y Bernabeu, 1981), Bancalico de los Moros-Rincón (Ros, 1980), Laderas del Castillo (Colominas, 1932, Furgús, 1937), Les Moreres, Pic de les Moreres (González Prats, 1986a), Serra del Búho I y Serra del Búho III (Román, 1980), La Alcudia, Castellar de Morera y Cabezo Pardo. No obstante, en otros yacimientos argáricos excavados hace pocos años, situados en el curso bajo del río Vinalopó, la producción lítica está muy poco representada. O, al menos, en las publicaciones realizadas no son nada destacables. Es el caso de Caramoro I (Ramos Fernández, 1988: 97) donde sólo se señaló la presencia de “un diente de hoz, una punta unifacial y una hoja”.

La similitud cromática y de grano de los tipos de sílex documentados en yacimientos como Cabezo Pardo, Laderas del Castillo o San Antón, de tonos grisáceos y marrones de grano medio-grueso opaco, y la existencia en el corredor de la Vega Baja del Segura de alguna banda calcárea con nódulos de sílex en la zona de Benferri y en la sierra de Crevillente, permiten inferir que se trata de un materia prima local de fácil obtención, ubicada a escasa distancia.

En este sentido, creemos importante destacar la información que proporcionó J. Furgús (1937: 36) sobre el yacimiento de San Antón al comentar el hallazgo de núcleos de sílex, algunos de gran tamaño, que solían ir acompañados de numerosos restos de lascados. Incluso señaló que en 2 ó 3 sepulturas fueron observadas estas concentraciones, hasta el punto de llegar a plantearse si el difunto era el artesano que tallaba. No debemos olvidar que las labores de talla estuvieron orientadas fundamentalmente a la manufactura de elementos de hoz sobre lasca. Por este motivo, aunque tenemos constancia de la presencia de otros grupos tipológicos en otros yacimientos de la zona (Jover, 2009), siempre se trata de piezas únicas o de grupos cuya representatividad es tan poco signifi-

cativa que no pueden relacionarse con una producción sistemática. Es muy probable, que al igual que han sido señalados para otros yacimientos, elementos como las puntas de flecha o incluso algunas láminas, correspondan a ocupaciones previas o a reclamos de yacimientos arqueológicos calcolíticos (Jover, 1998b; 2008; 2009). No debemos olvidar que varios de los asentamientos argáricos están emplazados en los mismos lugares que los núcleos campaniformes, por lo que la adscripción de estos objetos también podría corresponder a estas fases previas al desarrollo argárico.

Otro grupo de instrumentos de trabajo relacionados con el ciclo agrícola e importantes en el equipamiento material de los yacimientos son los molinos y molederas. Éstos están presentes en todos los yacimientos en los que mínimamente se ha actuado: Pic de les Moreres (González, 1986a; 1986b), Arroyo Grande, Bancalico de los Moros-Rincón, San Antón, Laderas del Castillo (Furgús, 1937), Caramoro I, Serra del Búho I, Serra del Búho IV, Castellar de Morera y Tabayá (Jover, 1997), además de Cabezo Pardo. Quizá, su importancia resida, además de en poder documentar la realización de actividades relacionada con los procesos de trituración y procesamiento del grano –o de otros trabajos–, en la información que se puede obtener de su análisis en diferentes contextos arqueológicos dentro de un mismo territorio.

S. Moreno (1942 [1870]) apuntó, a este respecto, que la mayor parte de las piedras que constituían las sepulturas de mampostería que encontró en San Antón fueron realizadas con molinos de gran tamaño, siendo objetos necesarios y difíciles de reemplazar, ya que la roca en la que estaban fabricados no se encontraba en la misma sierra de Orihuela. El punto más cercano de donde procederían los bloques lo ubicaba en las estribaciones montañosas de la sierra de la Escotera, justo en la margen contraria del río Segura y a unos 4 km de distancia.

J. Furgús (1937:15) también señaló, e incluso, destacó por su escasez, la existencia de algún molino de gran tamaño superior a 60 cm de longitud, aunque, al parecer, lo normal era sobre los 20 cm (Furgús, 1937: 38). También indicó la presencia de morteros. De Laderas del Castillo pudo documentar docenas de molinos y molederas (Furgús, 1937: 67).

Junto a estas notas aportadas por los pioneros de las investigaciones prehistóricas en la Vega Baja, también

disponemos de la información de otros yacimientos excavados en las últimas décadas. De Caramoro I (Elche), asentamiento de muy pequeñas dimensiones, del que se opina que se trataría de un fortín, procede “una variada gama de molinos barquiformes integrada por 9 piezas y 4 manos agrupados en dos tipos en función, dimensiones y silueta” (Ramos Fernández, 1988: 97), sin que dispongamos de datos referentes a su distribución espacial en las tres unidades ocupacionales de planta irregular, comunicados entre sí y que se han podido determinar a través de los planos publicados (González y Ruiz, 1995).

El otro asentamiento para el que sí que disponemos de datos sobre los instrumentos de molienda es Pic de les Moreres. Es muy importante la información apuntada por A. González Prats (1986a) sobre su distribución dentro de las unidades habitacionales excavadas en el sector B, más si tenemos en cuenta que casi la totalidad de los materiales arqueológicos estaban fuera de las respectivas viviendas, rellenando el espacio comprendido entre ellas, lo que señala un sistemático barrido y limpieza del suelo en el interior de las mismas (González Prats, 1986a: 160) y, por lo tanto, la existencia de áreas de desecho o de basureros en el exterior de las unidades constructivas de carácter habitacional. En el corte B1 se localizaron varios molinos barquiformes, tanto sobre el suelo interior de un departamento, como reutilizados como mampostería en los muros (González Prats, 1986a: 151); en los estratos IIA y IIB del corte C2 se localizó un molino barquiforme boca abajo, junto a un hogar y un vasar delimitado por piedras de pequeño tamaño definiendo un espacio semicircular, donde se localizaron una vasija carenada, una gran urna globular y 3 ollas con mamelones (González Prats, 1986a: 153). En los estratos IID y IIC-F del corte C1 se localizaron varios molinos *in situ*. Por último en el corte BC7 se documentaron varios molinos entre los muros, claramente reutilizados como materiales de construcción. En definitiva, parece evidente que estamos ante la documentación de dos unidades habitacionales superpuestas, de carácter doméstico, localizadas en los cortes B, C y D, donde se ha podido determinar la existencia de espacios o áreas de actividad de consumo doméstico, relacionados con la transformación, almacenamiento y consumo de cereales. Un número mucho mayor de instrumentos de molienda fue registrado en las excavaciones efectuadas en Tabayá, aunque por el momento no se ha publicado más que unas leves notas al respecto (Jover, 1997). A estas noticias, debemos sumar la aportaciones de Cabezo Pardo, aquí expuestas, que vienen a corroborar la idea de que las

actividades de molienda sería una práctica habitual en un buen número de edificios.

Otro conjunto de útiles no documentados en las excavaciones de Cabezo Pardo pero sí atestiguados a partir de acciones de rebuscas, son los instrumentos pulidos con filo o extremo cortante, tradicionalmente conocidos como hachas, azuelas y cinceles. En la colección Furgús depositada en el MARQ el número de este tipo de instrumentos es muy elevado –17–, aunque para su mayor parte es imposible determinar el yacimiento exacto de procedencia (Jover, 2009). En su mayor parte deben proceder de Laderas del Castillo y de San Antón, y en algún caso de la necrópolis de Algorfa. En Laderas del Castillo, además, también se han documentado un importante conjunto de instrumentos pulidos con filo –5 hachas, 2 azuelas y 1 fragmento de instrumentos con filo–, depositados en el Museo Arqueológico Municipal de Callosa de Segura, aunque no se puede asegurar si corresponden a los momentos argáricos o campaniformes del asentamiento.

Otro conjunto de instrumentos pulidos, aunque con la cara activa plana, aplanada o irregular, son los percutores. Este tipo de instrumentos están presentes en prácticamente todos los asentamientos, destacando el amplio número de ejemplares elaborados sobre diabasas y de probable adscripción a San Antón y Laderas del Castillo (Jover, 2009). Varios de estos percutores fueron hachas reutilizadas, otro aspecto resaltable de los conjuntos líticos, ya que todos los útiles son aprovechados y reutilizados al máximo, desechándolos cuando del mismo ya no se puede obtener mayor rendimiento laboral. En el caso de Cabezo Pardo, la inversión realizada en la elaboración de los percutores ha sido mínima.

Por otro lado, en San Antón y Laderas del Castillo, y probablemente asociados a contextos funerarios, fueron documentadas algunas placas pulidas con perforaciones en ambos extremos, tratándose de los denominados brazales de arquero con una o dos perforaciones en cada uno de los extremos cortos. Este tipo está totalmente ausente de Cabezo Pardo. En algunas de estas placas perforadas o brazales de arquero son visibles los desgastes y los pulidos generados por fricción con otras materias, probablemente metal. Es el caso de dos brazales depositado en Laderas del Castillo (Jover, 2009).

Por último, los elementos ornamentales en el conjunto de los yacimientos de la Vega Baja son escasos y están

totalmente ausentes en Cabezo Pardo. Cabe destacar la documentación entre el registro material de San Antón, de dos cuentas de collar de piedra verde (Jover, 1997). Este tipo de mineral, también fue documentado –4 cuentas– en el Departamento 11 de La Bastida (Totana) (Martínez *et al.* 1947), una pieza en una tumba en cista de lajas del yacimiento de la Cabeza Gorda (Totana) (Ayala y Tudela, 1993), junto a un ajuar compuesto por una espada, un puñal, una forma lenticular o forma 6 de Siret y un pequeño vaso también lenticular, y otra cuenta en una tumba en el asentamiento de Gatas (Castro *et al.* 1995).

Aunque la morfología de las piezas de San Antón son claramente bitroncocónicas con una perforación centrada, las cuentas procedentes de los yacimientos murcianos son ovoides. No conocemos la procedencia del mineral sobre el que están fabricadas, aunque se ha señalado como punto más próximo la presencia de afloramientos en Almería (Chapman, 1991), ni tampoco el contexto en el que aparecieron. Pero lo que no podemos olvidar es su relación con los yacimientos argáricos situados en el corredor de Murcia y Almería, así como las implicaciones que se derivan si tenemos en cuenta su presencia como ajuar en sepulturas que, siguiendo a V. Lull y J. Estévez (1986), corresponden a la clase dominante argárica, al incluirse en la 1ª categoría establecida según la composición del ajuar.

Por lo tanto, teniendo en cuenta la base empírica detallada, el registro lítico de los yacimientos de la Vega Baja del Segura no difiere en mucho a los documentados en Cabezo Pardo, aunque es significativa la ausencia en este último de atizadores y los instrumentos relacionados con la producción metalúrgica. Además, destaca la mayor variedad de instrumentos documentada en San Antón y Laderas del Castillo, fruto, probablemente, de la magnitud del área excavada, de la existencia de ocupaciones previas a las fases argáricas y de la procedencia funeraria de algunos de los elementos más singulares como pueden ser cuentas de collar de piedra verde o brazales de arquero.

Además, los recientes estudios efectuados ponen en evidencia que los núcleos de San Antón y de Laderas del Castillo serían los de mayor tamaño de mayor tamaño en la zona, con una amplia continuidad ocupacional y sobre los cuales parece articularse el poblamiento durante buena parte del II milenio BC (López Padilla, 2009). En todos ellos, con independencia del tamaño y ubicación, las actividades productivas dominantes fueron las relacionadas

con las prácticas agropecuarias, mientras que las relacionadas con la metalurgia parecen estar localizadas en los de mayor tamaño como San Antón y Laderas del Castillo (Simón, 1998), sin descartar al Cabezo de la Mina, dada su proximidad a la vetas de cobre de la sierra de Orihuela (Brandherm *et al.* 2014). Al menos, en asentamientos de menor tamaño como Cabezo Pardo o Caramoro I, las actividades de producción metalúrgica parecen estar ausentes.

Con independencia del tamaño de los asentamientos y de su ubicación en el espacio, todo parece indicar que cada unidad de asentamiento tendería a producir por sí mismo la mayor cantidad de productos necesarios en su mantenimiento y reproducción, primando la autosuficiencia y el autoabastecimiento. Ahora bien, existe una serie de recursos líticos a los que debemos unir otros productos realizados sobre diferentes materias primas –metal, marfil–, que nos permiten inferir que su adquisición se realizó a través de procesos de intercambio a diferente escala.

Mientras la obtención del sílex y de la mayor parte de las rocas parece gestionarse mediante el autoabastecimiento, a partir de laboreos, el aprovisionamiento de materias primas como rocas ígneas, no parece gestionarse de la misma forma al tratarse de asomos masivos puntuales. Los únicos afloramientos de rocas ígneas se localizan en las sierras de Orihuela, Abanilla, isla de Tabarca y, a mayor distancia, en el término municipal de Orxeta, al norte de El Campello. Por eso, mientras cabe suponer un abastecimiento directo –en función de su proximidad a los afloramientos– por parte yacimientos como San Antón, Hurchillo, Cabezo Pardo o Pic de les Moreres, otros yacimientos del corredor los podrían haber obtenido a través de procesos de intercambio y distribución con los anteriores. Lo mismo podemos considerar de los productos manufacturados en esquistos, sólo presente en las sierras de Orihuela, Callosa y diversos cabezos aislados próximos, como el Cabezo Pardo. Pero también para el cobre, cuyos únicos filones cúpricos están en la sierra de Orihuela (Simón, 1998).

En este sentido, el asentamiento de San Antón tuvo que desempeñar un papel fundamental en las tierras septentrionales del ámbito argárico, ya que en su entorno se localizan las mejores tierras cuaternarias de todo el corredor, asomos de rocas ígneas y vetas auríferas y cúpricas. En este mismo sentido, ya J. Furgús (1937) señaló la excavación de más de 800 tumbas, un número enormemente

elevado, algunas de las cuales pudieron ser reinterpretadas y destacadas por sus ajuares en trabajos posteriores (Hernández, 1986; Jover y López, 1997). Su importancia como centro político en las tierras septentrionales del corredor del tramo final del Segura tuvo que ser muy destacada, frente a otros, como Cabezo Pardo, cuya fundación y orientación estuvo orientada a la colonización efectiva del espacio social argárico y a la explotación agropecuaria de las tierras situadas en su entorno.

BIBLIOGRAFÍA

- ADAMS, W. y ADAMS, E. (1991): *Archaeological typology and practical reality*. Cambridge University press. Cambridge.
- ARANA, R., RODRÍGUEZ, T., MANCHEÑO, M.A., GUILLÉN, F., ORTIZ, R., FERNÁNDEZ, M.T. y RAMO, A. del (1999): *El Patrimonio Geológico de la Región de Murcia*, Consejería de Educación y Cultura. Fundación Séneca. Murcia.
- AFONSO MARRERO, J.A. (2000): “Estudio técnico de la producción lítica tallada de Peñalosa”. En Contreras, F. (Coord.), *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena y depresión Linares-Bailén: 135-140*. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla.
- AYALA JUAN, M.M. (1991): *El poblamiento argárico en Lorca. Estado de la cuestión*. Lorca.
- AYALA, M.M. y TUDELA, M.L. (1993): “Espada del poblado argárico “La Cabeza Gorda o Cabezo de la Cruz” Totana (Murcia)”. *Verdolay*, 5: 17-23.
- BARCIELA GONZÁLEZ, V. (2006): *Los elementos de adorno de El Cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete). Estudio tecnológico y funcional*. Diputación Provincial. Albacete.
- BERNALDO DE QUIROS, F., CABRERA, V., CACHO, C. y VEGA, L.G. (1981): “Proyecto de análisis técnico para las industrias líticas”. *Trabajos de Prehistoria*, 38: 9 -37.
- BOX AMORÓS, M. (1987): *Humedales y áreas lacustres en la provincia de Alicante*. Alicante.
- BRANDHERM, D., MAASS, A., MÜLLER-KISSING, M. y DIZ, E. (2014): “Prospecciones arqueomineras en la sierra de Orihuela”. *Orihuela. Arqueología y Museos. Museos municipales en el MARQ*: 114. 125. MARQ. Alicante.
- CARRIÓN MÉNDEZ, F. (2000): “La piedra trabajada de Peñalosa”. En CONTRERAS CORTÉS, F. (Coord.), *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena y depresión Linares-Bailén: 141-158*. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla.
- CARRIÓN, F., ALONSO, J.M., RULL, E., CASTILLA, J., CEPRIÁN, B., MARTÍNEZ, J.L., HARO, M. y MANZANO, A. (1993): “Los recursos abióticos y lo sistemas de aprovisionamiento de rocas por las comunidades prehistóricas del SE de la Península Ibérica durante la Prehistoria reciente”. *Investigaciones arqueológicas en Andalucía, Proyectos 1985-1992*: 295-309. Sevilla.
- CASTRO, P.V., LULL, V., MICÓ, R. y RIHUETE, C. (1995): “La Prehistoria Reciente en el Sudeste de la Península Ibérica. Dimensión

- socioeconómica de las prácticas funerarias”. *Arqueoloxía da Morte na Península Ibérica desde as orixes ata o medievo*, 3: 127-167. Xinzo de Límia.
- CHAPMAN, R. (1991): *La formación de las sociedades complejas. El sureste de la Península Ibérica en el marco del Mediterráneo Occidental*. Crítica. Barcelona.
- CLEMENTE, I., GIBAJA, J.F. y VILA, A. (1999): “Análisis funcional de la industria lítica tallada procedente de los sondeos de Gatas”, en Castro, P., Chapman, R.W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja, M.E. (Eds.), *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueocológica de la ocupación prehistórica*: 341-346. Sevilla.
- CLOQUELL, B. y AGUILAR, M. (1995): “Mortalidad en poblaciones prehistóricas del Vinalopó (Alicante)”. *Salud, enfermedad y muerte en el pasado*. Actas del III Congreso Nacional de Paleopatología. (Barcelona, 1995): 77-80. Barcelona.
- COLOMINAS ROCA, J. (1932): “La necrópolis de “Las Laderas del Castillo” (Callosa del Segura, provincia d’Alacant)”. *Anuari del Institut d’Estudis Catalans*, VII: 33-41. Barcelona.
- COLOMINAS ROCA, J. (1936): “La necrópolis de “Las Laderas del Castillo” (Callosa del Segura, provincia d’Alacant)”. *A.I.E.C.*, VIII, 1927-1931: 33-39. Barcelona.
- CONTRERAS, F., RODRÍGUEZ, M.O., CÁMARA, J.A. y MORENO, A. (2000): Hace 4000 años. *Vida y muerte en dos poblados de la Alta Andalucía*. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla.
- COURTIN, J. y GUTHERZ, X. (1976): “Les bracelets de pierre du Néolithique méridional”. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 73: 352-369.
- CUADRADO, E. (1950): “Útiles y armas de El Argar. Ensayo de tipología”. *Congreso de Arqueología del Sudeste Español*, I: 103-116. Cartagena.
- DELGADO-RAACK, S. (2008): *Prácticas económicas y gestión social de recursos (macro)líticos en la prehistoria reciente (III-I milenios aC) del Mediterráneo occidental*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. <http://tesisenxarxa.net/TDX-0212109-094347/>
- DELGADO-RAACK, S. (2013)a: *Tecnotipología y distribución espacial del material macrolítico del Cerro de la Virgen de Orce (Granada). Campañas 1963-1970: una aproximación paleo-económica*. BAR International Series 2518, Oxford.
- DELGADO-RAACK, S. (2013)b: “Economía de un poblado del Bronce Tardío lorquino: el material macrolítico de Murviedro”. *Alberca*, 11: 5-28.
- DE PEDRO MICHÓ, M. J. (1985): “La industria lítica de la Mola d’Agres (Agres, Alacant)”. *Saguntum*, 19: 85-106.
- FABREGAS VALCARCE, R. (1984): “La industria de piedra pulida en las sepulturas megalíticas de Galicia”. *Trabajos de Prehistoria*, 41: 129.
- FÁBREGAS VALCARCE, R. (1991): “Ensayo de tala con un hacha de piedra pulida”. *Trabajos de Prehistoria*, 49: 337-345.
- FÁBREGAS VALCARCE, R. (1992): “Estudio funcional de útiles pulimentados: experimento de tala y análisis de microdesgastes” *SPAL*, 1: 107-123.
- FANDOS, A.J. (1973): “Nota preliminar para una tipología analítica de las hachas pulimentadas”. *Munibe*, 2, 4: 203-208.
- FENÁNDEZ IBÁÑEZ, C. (1985): “Hacia una catalogación terminológica de las piezas obtenidas por pulimento”. *Bajo Aragón*, VI: 224-226.
- FURGÚS, J. (1937): *Col·lecció de treballs del P. J. Furgús*. Trabajos Varios del SIP, 5. Diputación provincial de Valencia. Valencia.
- GARCÍA PUCHOL, O. (1994): “La piedra tallada”, en BERNABEU, J., PASCUAL, J.L., OROZCO, T., BADAL, E., FUMANAL, M^a. P. y GARCÍA, O., *Niuet (L’Alqueria d’Asnar). Poblado del III milenio a.C. Recerques del Museu d’Alcoi*, 3: 41-50.
- GARCÍA PUCHOL, O. (2005): *El proceso de neolitización en la fachada mediterránea de la península Ibérica. Tecnología y tipología de la piedra tallada*. BAR internacional Series 1430. Oxford.
- GARRIDO PENA, R. (1996): “Redes de intercambio entre el Sureste y el País Valenciano durante el Calcolítico. Reflexiones en torno a un patrón decorativo campaniforme”. *Complutum*, 7: 63-72.
- GIBAJA BAO, J.F. (1999): “Análisis del registro lítico de “El Reuenco (Cervera del Llano, Cuenca)”. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXIII: 197-208.
- GIBAJA BAO, J.F. (2002): “Análisis funcional del registro lítico de Fuente Álamo (Almería)”. En RISCH, R. (Ed.): *Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Álamo (Almería)*, 2250-1400 ANE: 163-177. Iberia archaeologica, 3: 163-177. Ph. von Zabern. Maguncia.
- GIBAJA BAO, J.F. (2003): “Hoces líticas argáricas del Sudeste peninsular”. *Revista Atlántico Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 6: 115-136.
- GIBAJA BAO, J.F. (2004): “Estudio traceológico de las hoces argáricas del asentamiento de Fuente Álamo (Almería)”. En L. Hernández y M. S. Hernández (ed.) *La Edad del Bronce en las tierras valencianas y zonas limítrofes*, (Villena, 2002): 487-492. Alicante.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1986)a: “La Peña Negra V. Excavaciones en el poblado del Bronce Antiguo y en el recinto fortificado ibérico (Campaña de 1982)”. *Noticario Arqueológico Hispánico*, 27: 145-263.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1986)b: “Pic de les Moreres”. *Arqueología en Alicante 1976-86*: 125. Alicante.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1986)c: “El Poblado calcolítico de les Moreres en la Sierra de Crevillente, Alicante”, *El Eneolítico en el País Valenciano*. Actas de coloquio, 1-2 de diciembre de 1984: 89-100. Alcoi.
- GONZÁLEZ, A. y RUIZ, E. (1995): “Urbanismo defensivo de la Edad del Bronce en el Bajo Vinalopó. La fortificación argárica de Caramoro I. (Elche, Alicante)”. *Estudios de vida urbana. Cuadernos del grupo de investigación: Geografía e Historia del urbanismo*, 2: 85-107. Murcia.
- GONZÁLEZ SAINZ, C. (1979): “Útiles pulimentados prehistóricos navarros”. *Trabajos de Arqueología de Navarra*, I: 7-129.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. (1986): “La cultura de El Argar en Alicante. Relaciones temporales y especiales con el mundo del Bronce Valenciano”. *Homenaje a Luis Siret 1934-1984*, (Cuevas de Almanzora, 1984): 341-350. Sevilla.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. (1994): “La Horna (Aspe, Alicante). Un yacimiento de la Edad del Bronce en el Medio Vinalopó”. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXI: 83-116.
- IBÁÑEZ ESTÉVEZ, J.J. y GONZÁLEZ URQUIJO, J.E. (1994): *Metodología de análisis funcional de instrumentos tallados en sílex*. Universidad de Deusto. Bilbao.
- IGME. (1982): *Mapa geológico Nacional de España*. Escala 1/50:000. Hojas 892, Fortuna; 893, Elche; 894, Cabo de Santa Pola; 913, Orihuela; 914, Guardamar del Segura; 934, Murcia y 935, Torrevieja.

- JOVER MAESTRE, F.J. (1997): *Caracterización de las sociedades del II milenio ANE en el Levante de la Península Ibérica: cultura, modos de trabajo, modo de vida y formación social*. Tesis doctoral. Universidad de Alicante. <http://rua.ua.es/dspace/handle/10045/6901>
- JOVER MAESTRE, F.J. (1998)a: "La industria lítica". En De Pedro, M.J., *La Loma de Betxí (Paterna, Valencia). Un poblado de la Edad del Bronce*. Trabajos Varios del SIP, 94: 217-222. Valencia.
- JOVER MAESTRE, F.J. (1998)b: "Medios de producción líticos durante la Edad del Bronce en la Hoya de Alcoi (Alicante)" *Recerques del Museu d'Alcoi*, 7: 107-130.
- JOVER MAESTRE, F.J. (1998)c: "Lithic Industry out of knapped flint from the Bronze age archeological site of La Horna (Aspe, Alicante, Spain)". En Ramos, A. y Bustillo, M^a A. (Eds.), *Siliceous rocks and culture: 723-736*, Granada.
- JOVER MAESTRE, F.J. (1999)a: "Algunas consideraciones teóricas y heurísticas sobre la producción lítica en arqueología". *Boletín de Antropología Americana*, 34: 53-75. México.
- JOVER MAESTRE, F.J. (1999)b: *Una nueva lectura del "Bronce Valenciano"*. Universidad de Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J. (2008): "Caracterización de los procesos de producción lítica durante la Edad del Bronce en el Levante de la península Ibérica". *Lvcentum*, XXVII: 7-32.
- JOVER MAESTRE, F.J. (2009): "La colección de instrumentos líticos de San Antón y Laderas del Castillo". En Hernández, M.S., Soler, J.A. y López, J.A. (Eds.), *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*: 110-123. MARQ. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J. (2010): "El instrumental pulido: un conjunto multifuncional". En Jover Maestre, F.J. (Ed.), *La Torreta-El Monastil (Elda, Alicante). Del IV al III milenio AC en la cuenca del río Vinalopó*: 251-259. Memorias arqueológicas, 5. MARQ. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J. (2013): "Las áreas de actividad y las unidades domésticas como unidades de observación de lo social: de las sociedades cazadoras-recolectoras a las agricultoras en el este de la península Ibérica". En Gutiérrez, S. y Grau, I. (Eds.), *De la estructura doméstica al espacio social. Lecturas arqueológicas del uso social del espacio*: 13-38. Universidad de Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J. (2014): "El instrumental lítico de Galanet". En Jover, F.J., Torregrosa, P. y García, G. (Eds.), *El Neolítico en el Bajo Vinalopó (Alicante, España)*, British Archaeological Reports, I. S., 2646: 95-109. Oxford.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (1999): "Campesinado e Historia. Consideraciones sobre las comunidades agropecuarias de la Edad del Bronce en el Corredor del Vinalopó". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXIII: 233-257.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2004): "2100-1200 BC: Aportaciones al proceso histórico en la cuenca del Vinalopó". En Hernández, L. y Hernández, M.S. (Eds.), *La Edad del Bronce en las tierras valencianas y zonas limítrofes*. (Villena, 2002): 285-302. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2009): "Más allá de los confines del Argar. Los inicios de la Edad del Bronce y la delimitación de las áreas culturales en el cuadrante suoriental de la península Ibérica, 60 años después". En Hernández, M.S., Soler, J.A. y López, J.A. (Eds.), *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*: 268-291. MARQ. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J., LÓPEZ PADILLA, J. A., MACHADO YANES, M. DEL C., HÉRRAEZ MARTÍN, M. I., RIVERA NUÑEZ, D., PRECIOSO AREVALO M. L. y LLORACH ASUNCIÓN, R. (2001): "La producción textil durante la Edad del Bronce : un conjunto de husos o bobinas de hilo del yacimiento de Terlinques (Villena, Alicante)", *Trabajos de Prehistoria*, 58, 1:171-186.
- JOVER MAESTRE, F.J., LÓPEZ PADILLA, J.A., MARTÍNEZ, S., LUJÁN, A. y ACOSTA, L. (2012)a: "Terlinques", en TENDERO, F. (Ed.), *Actuaciones arqueológicas en la provincia de Alicante 2010*. Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Alicante. MARQ. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J., LÓPEZ PADILLA, J.A., MARTÍNEZ, S., LUJÁN, A. y ACOSTA, L. (2012)b: "Terlinques", en TENDERO, F. (Ed.), *Actuaciones arqueológicas en la provincia de Alicante 2011*. Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados en Filosofía y Letras y en Ciencias de Alicante. MARQ. Alicante.
- JUAN CABANILLES, J. (1984): "El utillaje neolítico en sílex del litoral mediterráneo peninsular" *Saguntum*, 18: 49-102.
- JUAN CABANILLES, J. (1985): "La hoz de la Edad del Bronce del "Mas de Menente" (Alcoi, Alacant). Aproximación a su tecnología y contexto cultural" *Lvcentum*, IV: 37-54.
- JUAN-CABANILLES, J. (2009): *El utillaje de piedra tallada en la Prehistoria reciente valenciana. Aspectos tipológicos, estilísticos y evolutivos*. Trabajos Varios del SIP 109. Diputación provincial de Valencia. Valencia.
- LÓPEZ GÓMEZ, A. (1988): *Geografía de las terres valencianes*. Papers bàsics 3 i 4. 2^a Edición. Valencia.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2006): "Consideraciones en torno al Horizonte Campaniforme de transición". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXVI: 193-243.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2009): "El grupo argárico en los confines orientales del Argar". En Hernández, M.S., Soler, J.A. y López, J.A., *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*: 246-267. MARQ. Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2011): *Asta, hueso y marfil. Artefactos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la Península Ibérica (c. 2500-c.1300 cal BC)*. MARQ. Serie Mayor, 9. Diputación de Alicante. Alicante.
- LULL, V., (1983): *La "Cultura de El Argar". Un modelo para el estudio de las formaciones económico sociales prehistóricas*. Akal. Madrid.
- LULL, V. y RISCH, R. (1995): "El Estado Argárico", *Verdolay*, 7: 97-109.
- LULL, V., MICÓ, R., RISCH, R. y RIHUETE, C. (2009): "El Argar: la formación de una sociedad de clases". En Hernández, M.S., Soler, J.A. y López, J.A. (Eds.), *Los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*: 224-245. MARQ. Alicante.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R. (2011): "El Argar and the Beginning of Class Society in the Western Mediterranean". En Hansen, S. y Müller, J. (Eds.), *Sozialarchäologische Perspektiven: Gesellschaftlicher Wandel 5000-1500 v.Chr. zwischen Atlantik und Kaukasus*: 381-414. Deutsches Archäologisches Institut. Von Zabern. Berlin.
- MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, F. y RISCH, R. (1999): "Caracterización y procedencia de los recursos líticos de Gatas". En Castro, P., Chapman, R.W., Gili, S., Lull, V., Micó, R., Rihuete, C., Risch, R. y Sanahuja, M.E.(Eds.), *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica*: 330-340. Junta de Andalucía. Sevilla.

- MARTÍNEZ SANTAOLALLA, M., SÁEZ, B., PONSAC, F., SOPRANIS, J.A. y VAL, J.A. (1947): *Excavaciones en la ciudad del Bronce Mediterráneo II, de la Bastida de Totana (Murcia)*. Informes y Memorias, 16. Comisaría General de Excavaciones arqueológicas. Madrid.
- MARX, K. (1991): *Introducción general a la crítica de la economía política/ 1857*. Siglo veintiuno. México.
- MAZO PÉREZ, C. y RODANÉS VICENTE, J.M. (1986): *Corpus de útiles pulimentados de la comarca de Monzón (Huesca)*. Instituto de Estudios Aragoneses, 11. Huesca.
- MERINO, J.M. (1980): *Tipología lítica*. Munibe. Suplemento nº 4. San Sebastián.
- MONTERO RUIZ, I. (1999): "Sureste", en Delibes, G. y Montero, I. (Coords.), *Las primeras etapas metalúrgicas en la Península Ibérica, II. Estudios regionales: 333-357*, Instituto Universitario Ortega y Gasset. Ministerio de Educación y Cultura. Madrid.
- MORENO ANORATO, A. (2000): "La metalurgia de Peñalosa". En Contreras, F. (Coord.), *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena y depresión Linares-Bailén*. 167-222. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía. Sevilla.
- MORENO TOVILLAS, S. (1942): *Apuntes sobre las estaciones prehistóricas de Orihuela*. Trabajos Varios del S.I.P., 7. Diputación provincial de Valencia. Valencia.
- NIETO GALLO, G. (1959): "Objetos del Bronce II de la necrópolis de San Antón, Orihuela (Alicante)". *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, LXVII: 299-317. Madrid.
- OLLÉ, A. y VERGÈS, J.M. (1998): "Análisis morfológico y funcional de la industria lítica del poblado de Genó". En Maya, J.L., Cuesta, F. y López, J. (Eds.), *Un poblado del Bronce Final en el Bajo Segre (Lleida)*: 203-222. Barcelona.
- OROZCO KÖHLER, T. (2000): *Aprovisionamiento e intercambio. Análisis petrológico del utillaje pulimentado en la Prehistoria Reciente del País Valenciano (España)*, BAR Internacional Series 867, Oxford.
- PERICOT, L. y PONSELL, F. (1928): "El poblado del "Mas de Memente" (Alcoy)". *Archivo de Prehistoria Levantina*, I: 101-117.
- PLA BALLESTER, E., MARTÍ, B. y BERNABEU, J. (1983): "La Ereta del Pedregal (Navarrés-Valencia) y los comienzos de la Edad del Bronce". *XVI Congreso Nacional de Arqueología*: 239-247.
- RAMOS FERNÁNDEZ, R. (1988): "Caramoro: Una fortaleza vigía de la Edad del Bronce". *Homenaje a Samuel de los Santos*: 93-107. Albacete.
- RAMOS FOLQUÉS, A. (1989): *El Eneolítico y la Edad del Bronce en la comarca de Elche*, Serie arqueológica, II. Elche.
- RAMOS MILLÁN, A. (1984): "La identificación de las fuentes de suministro de un asentamiento prehistórico. El abastecimiento de rocas silíceas para manufacturas talladas", *Arqueología Espacial*, 1: 119-127.
- RISCH, R. (1995): *Recursos naturales y sistemas de producción en el Sudeste de la Península Ibérica entre 3000 y 1000 ANE*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona.
- RISCH, R. (1998): "Análisis paleoeconómicos y medios de producción líticos: el caso de Fuente Álamo". En Delibes, G. (ed.), *Minerales y metales en la Prehistoria reciente. Algunos testimonios de su explotación y laboreo en la Península Ibérica*. Studia Archaeologica, 88: 105-154. Universidad de Valladolid. Valladolid.
- RISCH, R., (2002): *Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lítica de Fuente Álamo (Almería), 2250-1400 antes de nuestra era*. Iberia Archaeologica 3. Ph. von Zabern. Mainz am Rhein.
- ROODENBERG, J.J. (1983): "Traces d'utilisation sur les haches polies de Bouqras (Syrie)". *Traces d'utilisation sur les outils néolithiques du Proche Orient*. Travaux de la maison de L'Orient, 5 (Lyon, 1982): 177-185. Lyon.
- ROMÁN LAJARÍN, J.L. (1980): "Los yacimientos de la Edad del Bronce de la Serra del Búho". *Festa d'Elig*, 80: 39-56.
- ROS DUEÑA, A. (1980): "El poblado prehistórico de "El Bancalico de los Moros" y "El Rincón" Redován-Alicante". *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos*, 30: 7-44.
- ROS, A. y BERNABEU, A. (1980): "El Cabezo de Redován". *Varia* II: 165-171. Valencia.
- SCHIFFER, M. B. (1977): *Formation processes of the archaeological record*. University of Nuevo Mexico. Albuquerque.
- SCHIFFER, M. B. (1988): "¿Existe una premisa de Pompeya en arqueología?". *Boletín de Antropología Americana*, 18: 5-31.
- SEMENOV, S.A. (1981): *Tecnología Prehistórica. Estudio de las herramientas y objetos antiguos a través de las huellas de uso*. Akal Editores. Madrid.
- SIMÓN GARCÍA, J.M. (1998): *La metalurgia prehistórica valenciana*. Serie de Trabajos Varios, nº 93. Diputación provincial de Valencia. Valencia.
- SIRET, L. y SIRET, H. (1890): *Las primeras edades del metal del Sudeste de España*. Barcelona.
- SOLER DÍAZ, J. (1990): "Bases para el establecimiento de un modelo de estudio en las industrias líticas de facies calcolítica de las cuevas de enterramiento múltiple valencianas". *Ayudas a la investigación 1986-87*. Volumen III: 49-70. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.
- SOLER DÍAZ, J. (2002): *Cuevas de inhumación múltiple en la Comunidad Valenciana*, Madrid.
- SOLER DÍAZ, J. (2006): *La ocupación prehistórica de la "Illeta dels Banyets" (El Campello, Alicante)*". Alicante.
- SOLER GARCÍA, J.M. (1987): *Excavaciones arqueológicas en el Cabezo Redondo*. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.
- SORIANO SÁNCHEZ, R. (1984): "La Cultura del Argar en la Vega Baja del Segura". *Saguntvm*, 18: 103-143.
- SORIANO SÁNCHEZ, R. (1985): "Contribución al estudio del Bronce Tardío y Final en la Vega Baja del Segura". *Saguntum*, 19: 107-129.
- SOUVILLE, G. (1974): "Precisions sur la classification des haches polies du Magreh". *Miscelánea arqueológica*, II. Instituto de Prehistoria y Arqueología del Museo Arqueológico de Barcelona.
- TIXIER, J. (1963): *Typologie de l'Épéolithique du Magreb*. París.
- TIXIER, J., INIZAN, M.L. y ROCHE, H. (1980): *Préhistoire de la pierre taillée. Terminologie et technologie*. París.
- TOLEDO, V. (1993): "La racionalidad ecológica de la producción campesina". *Ecología, campesinado e Historia*, Genealogía del poder, 22: 197-218. Barcelona.

La cerámica argárica de Cabezo Pardo

Juan Antonio López Padilla y Sergio Martínez Monleón

1. INTRODUCCIÓN

Desde el inicio de la investigación sobre la sociedad argárica, el estudio de la cerámica ha constituido uno de los instrumentos fundamentales con el que reconocer a este grupo a partir del registro arqueológico y diferenciarlo del resto de sociedades coetáneas. Así lo hace posible la existencia de un repertorio característico, reducido a un número limitado de formas de la vajilla que, más allá de las diferencias regionales, se identifica por doquier en un territorio cuya extensión se ha estimado en torno a los 33.000 km² (Lull *et al.*, 2010).

La atención sobre esta parte del conjunto artefactual se ha centrado, casi exclusivamente, en su clasificación morfológica y en su seriación a lo largo de la secuencia argárica. La primera propuesta clasificatoria fue la realizada por los hermanos Siret, que establecieron ocho tipos diferenciados y tres subtipos o variantes, a partir de una colección de seiscientos cincuenta vasijas halladas en el interior de las tumbas del yacimiento de El Argar (Antas, Almería) (Siret y Siret, 1890: 170-171, Lám. XVIII).

Básicamente, esta tipología ha continuado vigente hasta la actualidad, a pesar de no tener en cuenta la vajilla de uso doméstico. Los primeros intentos por subsanar esta carencia se remontan a mediados del siglo pasado (Cuadrado, 1950: 114-119, Lám. XXV, fig. 8 y Lám. XXVI, fig. 9), pero sólo a partir de los materiales y las nuevas bases estratigráficas proporcionadas por las excavaciones iniciadas en los años ochenta en Almería –Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora), Gatas (Turre)–, Granada –Cerro de la Encina (Monachil), Cuesta del Negro (Purullena)– y Jaén –Peñalosa (Baños de la Encina)– se han podido abordar propuestas clasificatorias que conjuguen la vajilla localizada en el interior de las sepulturas con la hallada en los asentamientos.

En su mayoría, estas propuestas han seguido la tipología establecida por los Siret, ya sea a partir de una revisión de todo el material conocido (Lull, 1983) o de las excavaciones efectuadas en Fuente Álamo y la revisión de los materiales de la colección Siret (Schubart y Arteaga, 1986; Van Berg, 1998; Arteaga y Schubart, 2000; Schuhmacher, 2003; Schubart, 2004).

Otros autores, sin embargo, han optado por la elaboración de nuevas propuestas tipológicas a partir de la definición de las diferentes partes estructurales de las vasijas –como en Gatas (Castro *et al.*, 1999)– o de los resultados obtenidos a través del análisis estadístico de sus atributos morfológicos –como en Peñalosa (Contreras, 2000; Contreras y Cámara, 2002)– y también métricos –como en el Cerro de la Encina (Aranda, 2001; 2010). Por último, cabe añadir otros estudios sobre el material procedente de diferentes yacimientos, como El Argar (Van Berg, 1998), la Bastida de Totana (García López, 1992), Cuesta del Negro (Contreras *et al.*, 1987-88), el Rincón de Almendricos y el Cerro de las Viñas (Ayala, 1991), entre otros.

También se han llevado a cabo análisis arqueométricos sobre los procesos tecnológicos de la producción cerámica, centrados en determinadas variables como las técnicas de manufactura, la temperatura de cocción o las pastas cerámicas empleadas (Contreras *et al.*, 1987-188; Van Berg, 1998; Castro *et al.*, 1999; Contreras y Cámara, 2000; Aranda, 2001; Colomer, 2005; Milá *et al.*, 2000; 2007; Albero y Aranda, 2014).

Todos estos estudios han contribuido a ampliar el conocimiento que se tiene sobre las técnicas alfareras de la sociedad argárica y sus características generales, definiendo con mayor precisión las diferencias entre los ajueres funerarios y la vajilla de uso doméstico y estableciendo su marco temporal, espacial y contextual.

En el presente capítulo, no obstante, nos ceñiremos a la clasificación tipológica del material cerámico recuperado, viéndonos obligados a postergar el estudio detenido de las pastas cerámicas, tratamientos y procesos de cocción de la cerámica de Cabezo Pardo, que confiamos podrá difundirse en posteriores trabajos.

2. LA CERÁMICA ARGÁRICA EN EL BAJO SEGURA Y BAJO VINALOPÓ

En el territorio argárico alicantino, el material conocido proviene, casi en su totalidad, de las excavaciones efectuadas a principios de siglo en San Antón (Orihuela) y Laderas del Castillo (Callosa de Segura) (Colominas, 1931; 1936; Furgús, 1937). El material procedente de las actuaciones de Furgús, junto con los fondos recientes del Museo Arqueológico Comarcal de Orihuela y de la Colección Museográfica de Callosa de Segura, fue posteriormente revisado (Soriano, 1984; 1989) y, más recientemente, ha sido clasificado

a partir de las propuestas tipológicas elaboradas por el equipo del Instituto Arqueológico Alemán (Jover y López, 2009). Así mismo, también han sido revisados los objetos procedentes de las excavaciones de J. Colominas Roca en Laderas del Castillo, actualmente depositados en el Museu d'Arqueologia de Catalunya (Andúgar, 2009).

Las excavaciones realizadas en los años ochenta en otros enclaves como Pic de les Moreres (Crevillente), Caramoro I (Elche), Tabayá (Aspe) y la Illeta dels Banyets (El Campello) proporcionaron nuevos materiales y contextos, pero los datos publicados hasta ahora de estas actuaciones resultan todavía parciales en la mayoría de los casos, de manera que la información disponible sobre su registro cerámico es aún muy limitada. La vajilla del Pic de les Moreres y Caramoro se ha clasificado en seis y cuatro tipos, respectivamente, en base a criterios formales (González, 1986: 163-164, fig. 15; Ramos, 1988: 96, fig. 4-8). Sólo contamos con una publicación exhaustiva del registro en el caso del primero, aunque con limitados resultados debido al reducido marco contextual de los materiales exhumados. Por otro lado, del Tabayá tan sólo se han publicado los estudios sobre la cerámica de los estratos más recientes, correspondientes a las ocupaciones del Bronce Tardío y Final (Hernández y López, 1992; Molina, 1999; Belmonte, 2004).

Por último, el grueso de la información de la Illeta dels Banyets se reduce a la descripción pormenorizada del material procedente de las antiguas excavaciones de F. Figueras Pacheco y E. Llobregat Conesa (Simón, 1997) que –exceptuando los recipientes encontrados en el interior de las sepulturas– carece de contexto claro, pero que hasta cierto punto se completa con el estudio de los materiales localizados en las excavaciones de 2000-2003, realizadas con motivo de la puesta en valor del yacimiento por parte del Museo Arqueológico de Alicante (Belmonte y López, 2006).

Hacia mediados de la pasada década, por tanto, nuestro conocimiento de la cerámica argárica en el ámbito alicantino seguía dependiendo fundamentalmente de los conjuntos hallados por Furgús y Colominas en el interior de las tumbas de San Antón y de Laderas del Castillo. En comparación, el registro proporcionado por las nuevas excavaciones resultaba exiguo, y en lo referente a la publicación de los datos sobre su contextualización arqueológica en ámbitos domésticos y/o en estratigrafías fiables era escaso o sencillamente nulo.

Es en este sentido en el que las excavaciones de Cabezo Pardo (San Isidro/Granja de Rocamora) pueden empezar a suplir, en cierto grado, esta casi total carencia de información y permitir comparaciones con los registros publicados de otros yacimientos argáricos de la Cuenca del Guadalentín y de Vera, especialmente con los de Fuente Álamo (Schubart, 2004; Schuhmacher, 2003) y Gatas (Castro *et al.*, 1999), que han proporcionado materiales ordenados estratigráficamente y datados mediante radiocarbono.

3. LA VAJILLA CERÁMICA DE CABEZO PARDO

Antes de pasar al análisis de la cerámica de las excavaciones, conviene hacer referencia a la existencia de otros conjuntos de materiales, depositados en distintos museos y colecciones museográficas de Alicante y del resto de España, procedentes del yacimiento. El primero es el perteneciente a la Colección Siret del Museo Arqueológico Nacional, donde hallamos una serie de materiales –entre ellos varios fragmentos de cerámica– recogidos durante una actuación arqueológica realizada en 1906 presumiblemente por Pedro Flores, capataz de Luis Siret. Según las notas que se guardan en los archivos del MAN, éstos procedían del denominado “Cabezo de la Granja 1”, que con bastante probabilidad se ha identificado con el Cabezo Pardo (Simón García, 1999). Otros conjuntos se encuentran en las dependencias de varios museos locales de Alicante, como el Museo Arqueológico Comarcal de Orihuela (Soriano Sánchez, 1985: 115-116, fig. 4) y el Museo Arqueológico, Etnológico y Paleontológico Municipal de Guardamar del Segura, materiales que hemos tenido la oportunidad de revisar recientemente gracias a la colaboración de sus directores, E. Diz Ardid y A. García Menárguez.

Este considerable volumen de material descontextualizado, sumado al que se ha perdido debido a las intervenciones incontroladas realizadas en el yacimiento en décadas pasadas, y al que removieron la erosión y las construcciones y silos de época medieval instalados y excavados sobre el yacimiento argárico, hacen que la cantidad de material para el que se dispone de información estratigráfica y contextual fiable resulte en comparación sumamente escaso.

El conjunto cerámico procedente de las campañas de excavación realizadas asciende a 5.575 fragmentos, de los cuales aproximadamente la mitad se pueden adscribir con



Figura 1. Recipientes cerámicos de Cabezo Pardo de contextos funerarios. Arriba: cuenco que formaba parte del ajuar de la tumba 1. Abajo: urna de cerámica empleada como contenedor para la tumba 3.

total seguridad a alguna de las tres fases de ocupación del yacimiento (ca. 1950 – 1550 cal. BC). Prácticamente todas las vasijas corresponden al ajuar doméstico de los habitantes del poblado, con excepción de la pieza CP12-1205-1, utilizada como urna funeraria en la tumba 3 para la inhumación de un infante de corta edad, y la pieza CP08-8001-1, depositada en la tumba 1 como parte del ajuar funerario –aunque por las huellas que conserva es evidente que antes debió ser usada como cuenco para beber–(Fig. 1).

El registro de inventario del material cerámico se refleja en un código que sigue el siguiente patrón: CPXX-XXXX-XX, donde los primeros cuatro caracteres corresponden

Tipo	Edificio																													
	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	Ñ	O	P	Q	R	S	T	U	V	W	X	Y				Z
1, 2 ó 3	19	0	1	0	4	2	1	0	1	3	3	16	1	0	0	1	12	2	4	1	0	4	7	7	3	0	0	92	30,07%	1, 2 ó 3
1a	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	5	1,63%	1a	
1b	2	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	3	0	0	0	2	0	2	0	0	0	0	0	1	0	16	5,23%	1b	
1c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,65%	1c	
1d	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	1d	
2a	4	1	1	0	4	0	0	1	2	4	0	0	0	2	0	0	3	0	1	0	0	0	0	0	0	0	23	7,52%	2a	
2b	4	1	1	0	0	0	0	0	3	0	0	11	2	2	0	0	2	3	1	0	0	2	1	0	1	0	34	11,11%	2b	
3a	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3	0,98%	3a	
3b	4	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	10	1	0	0	0	3	0	1	0	0	0	1	2	0	0	0	23	7,52%	3b
3c	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	5	1,63%	3c	
4a	1	0	1	0	2	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	7	2,29%	4a	
4b	14	1	2	0	6	0	0	0	1	1	1	3	0	2	0	1	1	2	0	0	0	0	0	0	0	0	35	11,44%	4b	
5	7	0	1	0	5	0	1	0	1	6	0	3	4	1	0	0	1	3	2	0	0	1	2	1	0	0	39	12,75%	5	
5a	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,65%	5a	
5b	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,65%	5b	
5c	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	5c	
6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	6	
7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	7	
8	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00%	8	
9	3	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	14	4,58%	9	
10a	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0,65%	10a	
10b	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	2	0,65%	10b	
	64	5	7	0	33	2	2	2	11	15	5	46	15	7	0	2	25	11	14	1	0	9	14	10	6	0	306			
	21%	2%	2%	0%	11%	1%	1%	1%	4%	5%	2%	15%	5%	2%	0%	1%	8%	4%	5%	0%	0%	3%	5%	3%	2%	0%	0%	306	100%	
	109 – 36%					157 – 51%										40 – 13%					30700%									

Figura 2. Tabla con la distribución de las formas cerámicas registradas por edificios y fases arqueológicas y su representación porcentual.

a la abreviatura del yacimiento –CP– y a la campaña de excavación; el segundo conjunto de cuatro cifras señalan la unidad estratigráfica en la que apareció el fragmento o pieza; y los dos últimos dígitos señalan el número de inventario dentro de esa unidad (ej: CP08-1056-12 corresponde a un fragmento aparecido en Cabezo Pardo, durante la campaña de 2008, en la UE 1056 y con número de inventario 12).

El material ha sido clasificado según la tipología propuesta por el equipo del Instituto Arqueológico Alemán, (Schubart y Arteaga, 1986; Arteaga y Schubart, 2000; Schuhmacher, 2003; Schubart, 2004). Ésta ha intentado definir y caracterizar con mayor precisión los ocho tipos ya establecidos en la tipología de los Siret, y completarla con algunos tipos nuevos de recipientes –tipo 9 (fuentes abiertas de perfil en S) y tipo 10 (grandes contenedores de almacenamiento)– que únicamente aparecen en contextos domésticos.

Entre las razones que han permitido que la tipología de los Siret se haya mantenido esencialmente vigente hasta la actualidad está, sin duda, el peso de una larga trayectoria de estudio de la cerámica argárica que ha contribuido a fijar un esquema de clasificación del material que resulta familiar e inteligible para todo el conjunto de investigadores (Schubart, 2004: 38). Pero qué duda cabe de que ello también habría sido imposible si el modelo

de clasificación de Siret no hubiera resultado operativo. Dos de los principales problemas que se han señalado en su aplicación a la clasificación de los materiales hallados en las excavaciones más recientes derivan de las propias características del registro empleado por Siret en su confección. Con toda lógica, éste acudió al conjunto más numeroso y completo de que disponía: los ajuares cerámicos de las tumbas de El Argar (Siret y Siret, 1890: 170-172). Como consecuencia, dejó fuera de su clasificación a una parte considerable de la vajilla utilizada exclusivamente en el ámbito doméstico, cuyos tipos sólo han podido reconocerse y clasificarse en las últimas décadas. Un segundo problema es que, al basarse en la morfología de piezas completas, los criterios de diferenciación de los tres primeros tipos de recipientes, definidos por sus formas esféricas o globulares verticales y horizontales, no resultan de fácil aplicación al material estratificado de los poblados, donde sólo excepcionalmente hallamos vasijas íntegras y donde la inmensa mayoría de las piezas documentadas corresponde a fragmentos.

Entre el material con contexto arqueológico sólo se han podido adscribir 306 fragmentos –apenas un 5,49 % del total– a alguna de las distintas formas propuestas en la tipología utilizada (Fig. 2). La gran mayoría de ellos se registraron en los estratos correspondientes a las dos primeras fases de ocupación del poblado, que suman casi el 90% del total. Como se puede comprobar de in-

mediato, nos hemos visto obligados a excluir de la clasificación numerosos fragmentos demasiado pequeños o con un perfil insuficientemente conservado como para poder identificarlos con claridad y adscribirlos a una forma concreta. También hemos excluido del estudio todos los fragmentos carentes de contexto, con excepción de las vasijas mejor conservadas o los fragmentos que contribuyeran a una correcta definición de alguna de las formas insuficientemente representadas dentro del conjunto estratificado. No se ha localizado ningún fragmento que se corresponda con la forma especial de vasijas carenadas del tipo 6 de Siret, aspecto que concuerda con la escasa presencia de esta forma en el territorio argárico alicantino, conociéndose hasta el momento dos únicos ejemplares procedentes uno de las excavaciones de Furgús en San Antón (Jover y López, 2009: fig. 14) y otro de

un contexto doméstico en Pic de les Moreres (González, 1986: 175, fig. 15).

Prácticamente la totalidad de las vasijas cerámicas son lisas. Tan sólo dos fragmentos presentan digitaciones e incisiones en el labio que se suman a otros tres depositados en el Museo Arqueológico, Etnológico y Paleontológico Municipal de Guardamar del Segura. La cerámica decorada es escasa entre los yacimientos argáricos del Bajo Segura y Bajo Vinalopó (González y Ruiz, 1995: 91; Simón, 1997: 91, fig. 21), reduciéndose a los mismos tipos descritos para Cabezo Pardo. Más común resulta en los yacimientos del Bronce Tardío, como el Cabezo de las Particiones (Rojales) o La Loma de Bigastro (Soriano, 1985) y en niveles antiguos de algunos de los yacimientos excavados, como Tabayá (Hernández, 1997).

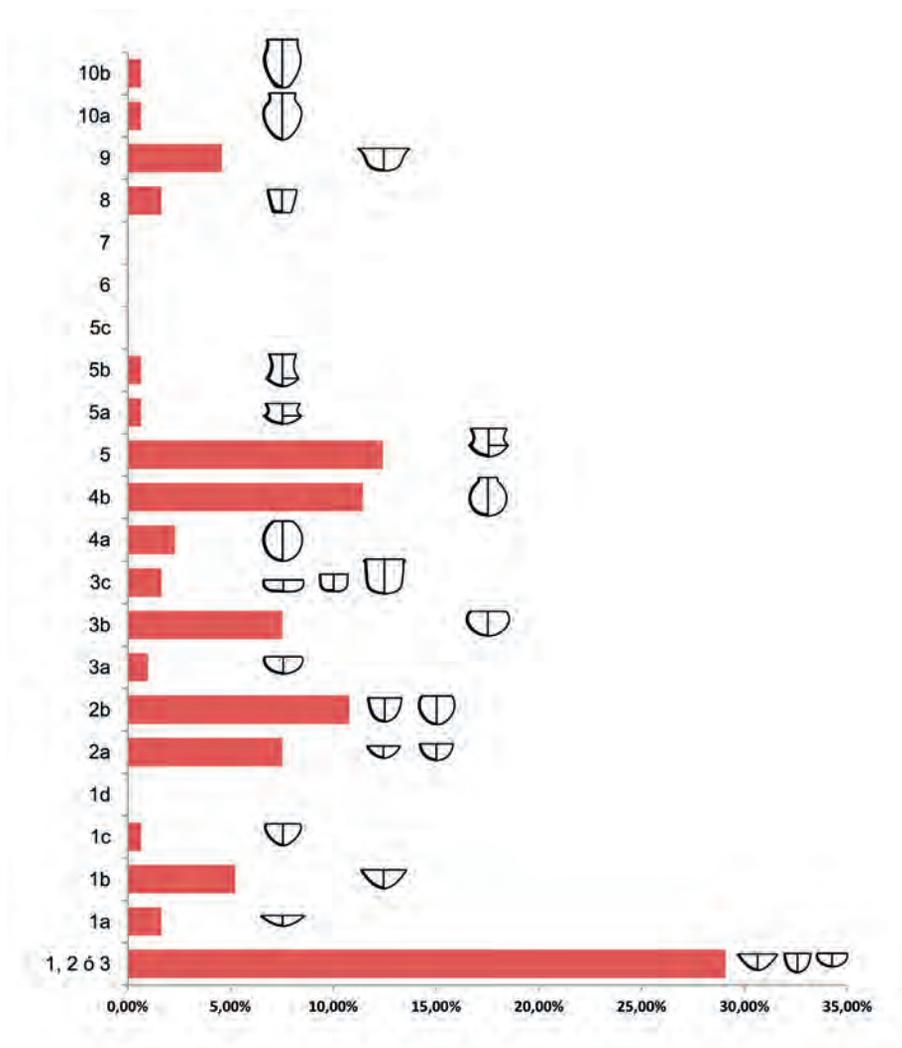


Figura 3. Gráfico con la representación porcentual de las formas cerámicas reconocidas en Cabezo Pardo.

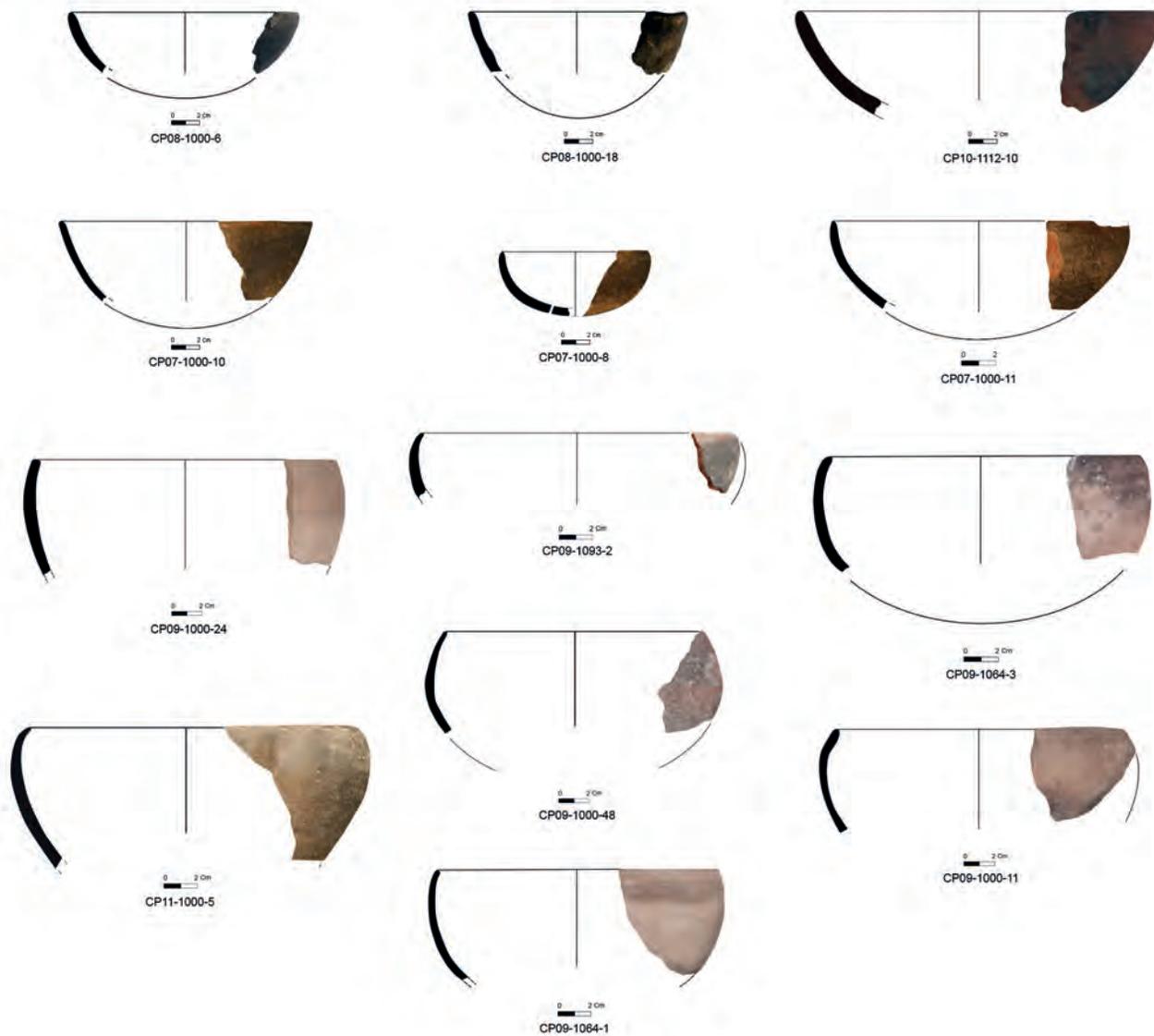


Figura 4. Selección de recipientes de las formas 1, 2 y 3 de Cabezo Pardo carentes de contexto, procedentes de niveles superficiales o alterados.

FORMAS 1, 2 y 3

La variedad formal y métrica de las ollas bajas, cuencos, cazuelas y escudillas incluidas en las formas 1, 2 y 3 es muy amplia (Fig. 4 y 5) y presenta una amplia amalgama de posibles tipos transicionales que dificultan su reconocimiento y perfecta diferenciación, especialmente en el caso de fragmentos (Schubart, 2004: 39, 43).

Constituyen el grupo más numeroso dentro del repertorio cerámico de Cabezo Pardo (Fig. 3), al igual que en el resto

de yacimientos argáricos de la zona (González, 1986: fig. 15, tipo 1; Ramos, 1988: fig. 7 y 8; Simón, 1997: 80-83, fig. 10-13; Jover y López, 2009: 103, fig. 1). Se ha recuperado un total de 199 fragmentos que se pueden incluir dentro de estas formas, siendo frecuentes en las tres fases del poblado. Aproximadamente un 30% no ha podido definirse debido a que las dimensiones o el grado de conservación ha impedido precisar a qué tipo en concreto de recipiente pertenecieron. Estos 92 fragmentos se han incluido, por tanto, en un grupo conformado por cuencos y ollas de los tipos 1, 2 y 3, sin posibilidad de discriminación.

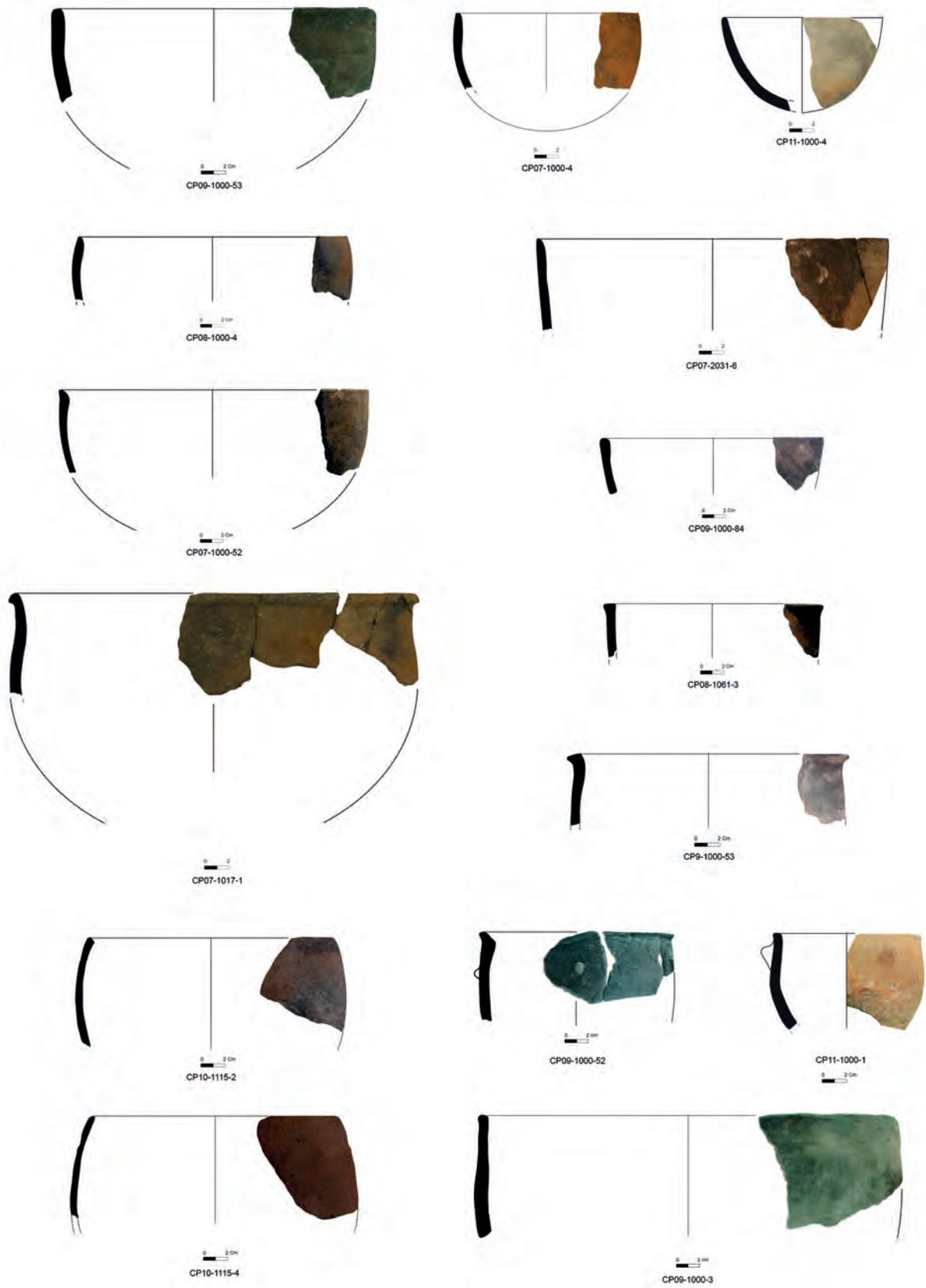


Figura 5. Selección de recipientes de las formas 1, 2 y 3 de Cabezo Pardo carentes de contexto, procedentes de niveles superficiales o alterados.

Apenas se han encontrado vasijas que puedan corresponder claramente a escudillas del subtipo 1a, que sí aparecen en Caramoro I (González y Ruiz, 1995: 104, fig. 2.10) y San Antón (Jover y López, 2009: 103, fig. 1), ni los cuencos trípodes del subtipo 1d. En la fase I se han registrado algunos cuencos profundos con borde marcadamente saliente y una proporción aproximada entre el diámetro de boca y la altura de 3/1, que hemos clasificado en el subtipo 1a2, localizados en el edificio E (CP08-1057-7) (Fig. 12).

Más comunes son los cuencos hondos de la forma 1, sobre todo en la Fase II, cuyos subtipos presentan perfiles prácticamente idénticos, diferenciándose únicamente en la morfología del borde –en el subtipo 1b el borde es saliente y en el 1c entrante. La mayoría pertenecen a la variante 1b1, con unas paredes más panzudas, destacando la vasija CP11-1129-9, de grandes dimensiones, localizada entre los derrumbes del edificio K (Fig.15), aunque también se han reconocido algunos ejemplares de las variantes 1c1 y 1c2, que parecen hacerse más abundantes entre el repertorio cerámico de las fases II y III del yacimiento.

Los cuencos de la forma 2 constituyen el tipo mejor representado dentro del conjunto vascular de Cabezo Pardo (56 fragmentos), repartidos en una proporción similar los del tipo 2a (7,52%) y 2b (11,11%). Desafortunadamente, con excepción de algunos ejemplares –CP11-3034-1 y 4 (Fig. 11), CP08-1063-2 y 16 (Fig. 13)– la mayoría de los fragmentos de mayor tamaño se han encontrado en la capa superficial y por tanto carecen de contexto. Las piezas ofrecen unas dimensiones semejantes en casi todos los casos, presentándose con igual proporción en las dos primeras fases.

Los cuencos u ollas de la forma 3, con un perfil oval que se orienta horizontalmente, no son tan numerosos, pero están bien representados. Encontramos recipientes pertenecientes a casi todos los subtipos, con excepción de la variante 3c2, que sin embargo sí está constatada en otros yacimientos de la Vega Baja del Segura (González, 1986: fig. 15, tipo 1b2; González y Ruiz, 1995: 104, fig. 2.9; Jover y López, 2009: 201, fig. 1.15). Las vasijas de borde entrante del subtipo 3b son las más abundantes.

El subtipo 3c3 es una variante de gran tamaño de ollas con perfil de tendencia oval orientada verticalmente, con mamelones para su sustentación, que sólo se ha registrado en la segunda fase de ocupación del poblado. Este

subtipo es la única forma cerámica que se ha registrado en el yacimiento empleada como urna funeraria (CP12-1205-1), siendo frecuente en San Antón (Furgús, 1937) y Laderas del Castillo (Colominas, 1936: 37, fig. 63). La utilización de urnas como continente funerario también se ha constatado en otros yacimientos argáricos de Alicante, como en Tabayá (Aspe) (Hernández y López, 2010: 223-224).

La producción de los tipos 1, 2 y 3 permanece vigente prácticamente durante todo el desarrollo de la ocupación de Cabezo Pardo, aunque son más frecuentes los cuencos de las formas 1 y 2 que los cuencos u ollas de la forma 3. A tenor del registro de Cabezo Pardo, no se advierte con claridad una mayor importancia de los cuencos de la forma 2 en las fases finales del yacimiento en detrimento de la forma 1, como sí se ha observado en Fuente Álamo (Schuhmacher, 2003). Lo que sí parece confirmarse es el predominio de los bordes entrantes en los cuencos de las formas 1 y 2 en las etapas más avanzadas, tal y como también señalan tanto Schubart (2004: 43-44) como Schuhmacher (2003: 111) en relación a los materiales del yacimiento almeriense. Esto se hace particularmente evidente en el edificio L, de la fase II, entre cuyos derrumbes encontramos un considerable número de fragmentos de este tipo. Sin embargo, este predominio de las formas con bordes entrantes no se acompaña en nuestro caso de un incremento paralelo del tratamiento bruñido de las paredes de los vasos, que ambos autores consideran un rasgo también característico de las etapas avanzadas en Fuente Álamo.

Como caso excepcional, destaca la vasija CP11-1142-8, registrada en la fase II del yacimiento, que hemos clasificado como una olla de la forma 3b, de boca muy cerrada y de grandes dimensiones, con el hombro curvilíneo convexo. Conserva dos asas verticales junto al borde, aunque por su disposición podemos deducir fácilmente que en origen el recipiente dispondría de no menos de cuatro. Presenta considerables diferencias con las características morfológicas que definen a las ollas de la forma 3, y la parte del borde que se conserva se aproxima, en cambio, a ejemplares de la forma 6, con un notable estrechamiento del diámetro de boca. Sin embargo, la ausencia de carena y la presencia de asas nos inclinan a incluirla en esta forma. En cualquier caso, se trata de un recipiente con una forma bastante peculiar que resulta difícil reconocer en el repertorio cerámico publicado de yacimientos argáricos (Fig. 6). Enrique y Luís Siret (1890: Lám. 62.86) reportaron

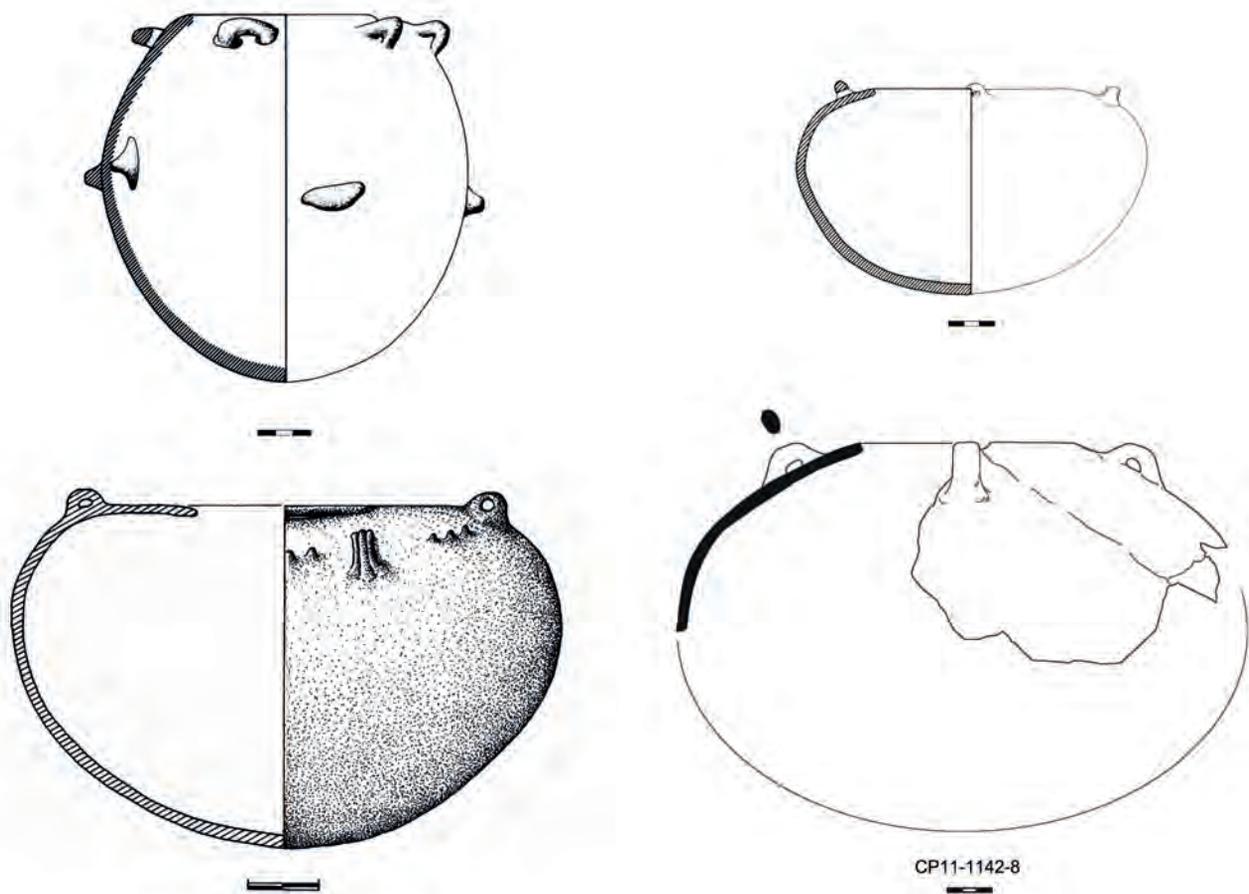


Figura 6. Diversos recipientes cerámicos con asas de cinta colocadas a intervalos regulares junto al borde. Arriba, a la izquierda, vasija de la forma 4 de El Oficio (Cuevas de Almanzora, Almería) empleada como contenedor para un enterramiento infantil (Schubart y Ulreich, 1991: taf. 101. 48); arriba, a la derecha, recipiente de la forma 3 con la boca muy cerrada y una serie de cuatro pequeñas asas horizontales, procedente del ajuar de la tumba 42 de El Oficio (Schubart y Ulreich, 1991: taf. 92.42); abajo, a la izquierda, vasija localizada en Coroneta del Rei (Alberic, Valencia) (Martínez, 1988: 263, fig. 7.1); abajo, a la derecha, vasija de la forma 3 localizada en el interior del edificio L de Cabezo Pardo.

un ejemplar de olla de la forma 4, utilizada como urna funeraria para un enterramiento infantil (tumba 48), que contaba excepcionalmente con seis asas de cinta horizontales junto al borde. Sin embargo, en general la forma del recipiente ofrece pocas similitudes con la pieza de Cabezo Pardo, no sólo en cuanto a la forma y disposición de las asas sino especialmente en lo que se refiere al diámetro de la boca, mucho más amplio. De la tumba 42 de este mismo yacimiento procede otro recipiente, de tamaño menor –apenas 23 cm de diámetro máximo (Schubart y Ulreich, 1991: 217. taf. 92.42)- pero con una forma bastante más parecida a la olla del edificio L de Cabezo Pardo, con una boca bastante cerrada y con cuatro mamelones perforados junto al borde. Se trata de una vasija depositada en el interior de una cista, que a juicio de los Siret (1890: 248) debió estar destinado claramente a contener líquidos.

Con todo, la mayor afinidad morfológica la encontramos en una olla de grandes dimensiones procedente del yacimiento valenciano de la Coroneta del Rei (Martínez, 1988: 263, fig. 7.1, lám. II.A), a pesar de que cuenta con unas series de tres pequeños mamelones entre las asas, decoradas éstas, además, por tres estrías verticales. La pieza carece de contexto, aunque se le apunta una cronología avanzada.

FORMA 4

Las grandes ollas de la forma 4 no son muy abundantes en el registro cerámico de Cabezo Pardo (13,73%) (Fig. 7). Contamos con 42 fragmentos clasificados que se localizan principalmente en las dos primeras fases de ocupación –27 en la fase I y 14 en la fase II– con un claro predominio de las formas globulares con borde indicado del tipo 4b.

La mayoría de ellos proceden de los edificios A y E de la fase I. En el subtipo 4b puede presentar asas o mamelones para su sustentación.

La forma básica de las ollas definidas por Siret constituye el tipo 4a, diferenciándose dos variantes: el subtipo 4a1 con borde entrante curvilíneo –como nuestra pieza CP08-1055-1, en la fase II (Fig. 14)– y el subtipo 4a2 con borde ligeramente indicado y entrante rectilíneo –como la vasija CP08-1063-1, en la fase I (Fig. 12).

A estas ollas se añade la forma 4b (Schubart, 2004: 44), con un diámetro de boca relativamente pequeño y siempre con un borde indicado, en la mayoría de los casos

vertical, pero a veces también ligeramente saliente. La vasija CP08-1063-4-5-6 en la fase I se ajusta al subtipo 4b1, caracterizado por presentar un perfil con tendencia globular (Fig. 12).

FORMA 5

Las vasijas carenadas de la forma 5 constituyen uno de los tipos cerámicos más reconocibles del registro material argárico, que cuenta además con una gran variabilidad formal. Dejando aparte el rasgo más definitorio del tipo –la presencia de una carena que separa en dos mitades el vaso– es posible encontrar casi cualquier variedad de recipiente en lo que respecta a dimensiones, anchura y

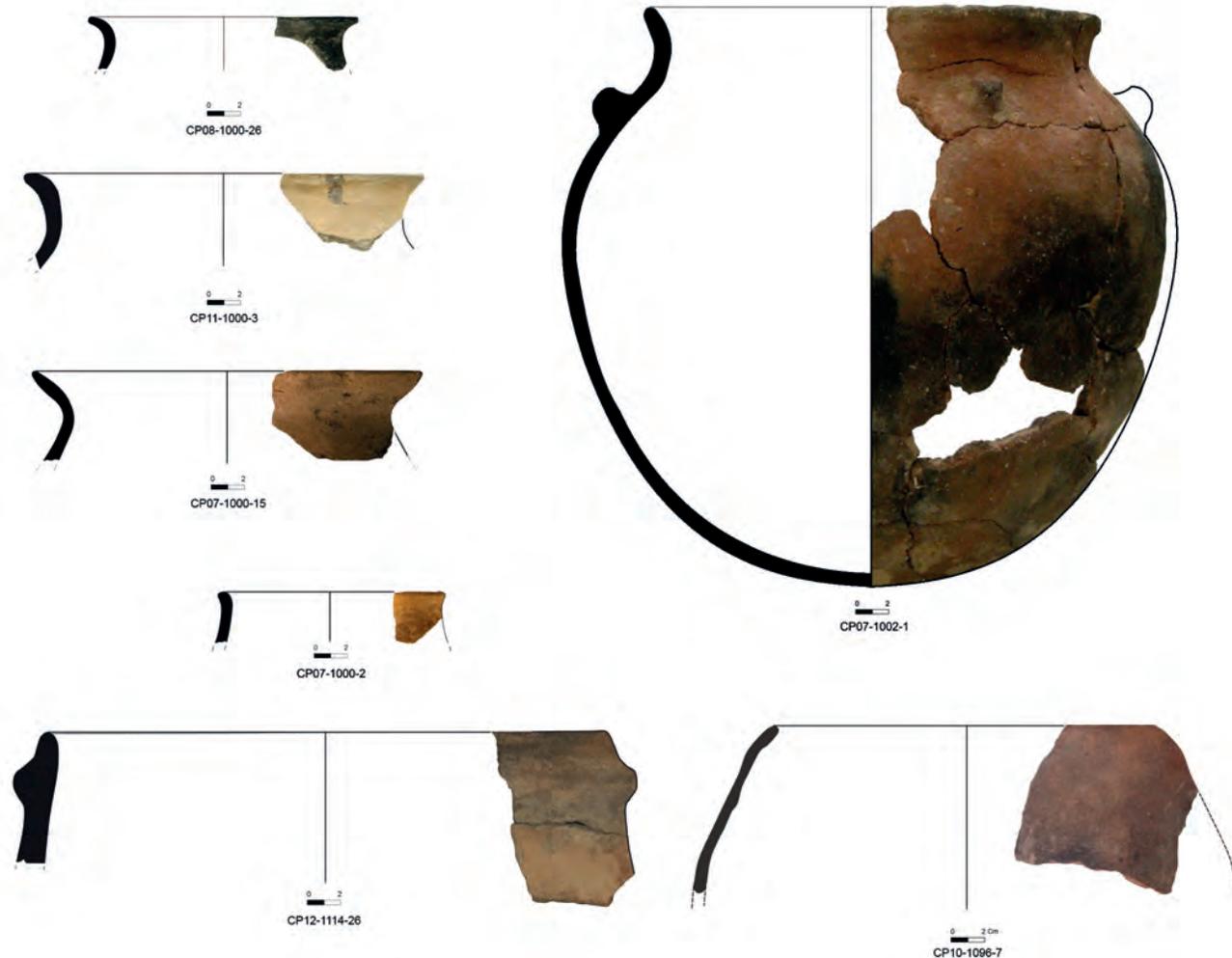


Figura 7. Selección de recipientes de la forma 4 localizados fuera de contexto, en niveles superficiales o alterados.

altura. Se han retenido tres subtipos básicos (Schubart, 2004: 45), diferenciados los dos primeros –subtipos 5a y b– por la altura del cuello, y caracterizándose el último –subtipo 5c– por la forma cónica de las paredes del cuello y la base.

Se han clasificado 42 fragmentos de paredes de vasijas con carena en Cabezo Pardo (Fig. 8), a los que habría que añadir un conjunto de fragmentos de borde saliente, cuyo perfil curvilíneo cóncavo permite aventurar con cierta probabilidad su adscripción a la forma 5, aunque no se conserve la carena. A pesar de que se encuentra presente en las tres fases de ocupación del asentamiento, el número de recipientes de la forma 5 resulta muy escaso en la fase III, la más reciente –tan sólo 4 ejemplares–. En las fases I y II se encuentra mucho mejor representada, con un número de fragmentos registrado similar en ambas.

En pocos casos se ha podido definir la forma completa, tratándose casi siempre de vasijas carenadas achatadas del subtipo 5a, como los recipientes CP11-3034-2 y 3 (Fig. 11) CP07-2031-3 y CP10-1000-21 (Fig. 8). Sin embargo, tampoco faltan fragmentos adscribibles al subtipo 5b, de mayor altura, como CP11-1000-10 o CP11-1131-2 (Fig. 8).

No se ha registrado la presencia de ónfalos o asas asociados a recipientes de esta forma, como sí ocurre en otros yacimientos de la Vega Baja del Segura (González y Ruiz, 1995: 104, fig. 12.2; Jover y López, 2009: 105, fig. 6). Resulta un tanto sorprendente la escasez de asas por cuanto que éste se ha llegado a considerar un elemento ajeno a la tradición alfarera argárica (Soriano, 1984: 129), cuya presencia en los repertorios formales de Laderas del Castillo o San Antón se ha atribuido a la asimilación de un elemento funcional foráneo, más propio de los grupos arqueológicos del denominado “Bronce Valenciano”.

Destaca el escaso número de fragmentos de tulipas de cuerpo superior cónico de la variante 5c, que sí se constatan en San Antón y Laderas del Castillo (Jover y López, 2009: 105, fig. 6) y para las que se ha apuntado una cronología más reciente con respecto a las formas carenadas de los momentos iniciales de El Argar. Sólo algún ejemplar cabría, con reservas, en este subtipo –CP07-1000-59 ó CP12-1114-5 (Fig. 8)– En general, las formas de Cabezo Pardo se avienen más a los tipos de carenas a media altura y cuerpos superiores de perfil curvo, con paredes cóncavas.

FORMA 7

Aunque las copas de la forma 7 son, junto con las vasijas carenadas, dos de las formas más reconocibles de la vajilla argárica, no resultan frecuentes en el área del Bajo Segura y Vinalopó (Jover y López, 2009: 106). La adscripción a uno u otro subtipo de la propuesta tipológica de Fuente Álamo se realiza tomando como criterio general la forma del pie (Schubart, 2004: 52).

Entre el material cerámico documentado en las campañas de excavación de Cabezo Pardo sólo se ha identificado un único fragmento –CP08-1059-5– correspondiente a un pie de copa esbelto y con la peana hueca, que podemos adscribir al subtipo 7c1 (Fig. 9). Apareció entre el relleno de un madriguera de conejos que horadaba el paquete estratigráfico, por lo que carece de contexto. Se conocen otros fragmentos de copas procedentes del yacimiento, como el cuenco de la forma 3b2 y un pie de copa del subtipo 7c1 depositado en el MAN (Simón, 1999: 263, fig. 3.1 y 3.2) y una peana maciza del subtipo 7c2 depositada en el Museo Arqueológico, Etnológico y Paleontológico Municipal de Guardamar del Segura (166).

Según el estudio del material de Fuente Álamo, las copas de peana esbelta corresponderían a momentos avanzados, si bien la presencia de pies anulares en diversos tipos de vasijas se registra desde el inicio de la secuencia (Schubart, 2004: 56). La existencia de recipientes con pie puede rastrearse en la zona hasta momentos previos a la Edad del Bronce, como muestra el hallazgo de un vaso de este tipo en el yacimiento calcolítico localizado en Canyada Joana, en Crevillent (Soler y López, 2002: fig. 7.9).

FORMA 8

La forma 8 de Siret designaba fundamentalmente los pies de copa reutilizados que aparecían en las sepulturas de El Argar. Los criterios de clasificación aplicados en la actualidad, en cambio, prefieren adscribir estos recipientes a la forma 7b2, comúnmente denominada “copa de peana baja o ancha” (Schubart, 2004: 56). Este criterio ha hecho menguar considerablemente la representación de esta forma en los repertorios de cerámica de los yacimientos argáricos.

En Cabezo Pardo no se ha documentado un solo fragmento de base que pueda clasificarse inequívocamente en la forma 8. Tan sólo algún fragmento de borde podría clasi-



Figura 8. Recipientes carenados de la forma 5 de Cabezo Pardo procedentes de niveles superficiales o carenados de contexto arqueológico.

ficarse, con grandes reservas, en el tipo, caso de la pieza CP07-1028-1, que sin embargo también podría corresponder a una forma 3, con el labio ligeramente exvasado. Los únicos vasos de la forma 8 registrados en el territorio argárico alicantino continúan siendo los escasos ejemplares documentados en Pic de les Moreres (González, 1986: fig. 15, tipo 6), la Illeta dels Banyets (Simón, 1997: 79, fig. 9.7) y San Antón (Jover y López, 2009: 107, fig. 16.10 y 11).

FORMA 9

La forma 9 representa un tipo de recipiente de paredes abiertas, que podríamos interpretar funcionalmente como fuentes, con borde fuertemente saliente, fondo redondo y perfil en S. Se trata de un tipo exclusivo de contextos domésticos, completamente ausente en las sepulturas (Arteaga y Schubart, 2000: 104). De acuerdo con los datos que ha proporcionado la estratigrafía de Fuente Álamo,

este tipo formaría parte del ajuar cerámico argárico característico de momentos antiguos (Schuhmacher, 2003: 130).

Los únicos recipientes de esta forma aparecidos en la estratigrafía de Cabezo Pardo parecen situarse también en ese intervalo cronológico. Todos proceden del Edificio E –CP08-1063-20, el ejemplar más completo, del que se conserva la base y el cuerpo, con paredes gruesas y de grandes dimensiones y CP08-1063-7– a los que quizá pudieran sumarse algunos otros fragmentos de bordes inventariados procedentes del mismo contexto (Fig. 12). Probablemente se trate de un par de este tipo de recipientes que se hallarían en el interior del edificio en el momento de ser destruido por un incendio, a finales de la fase I.

Su presencia exclusiva en contextos domésticos probablemente explica el que no sea un tipo representado en los repertorios cerámicos clásicos del Argar alicantino, cuyos efectivos procedían mayoritariamente de la excavación de sepulturas. Sin embargo, tampoco se había documentado hasta ahora en ninguno de los yacimientos excavados en la zona en fechas más recientes, de manera que estas vasijas constituyen por el momento los únicos ejemplares conocidos en todo el registro cerámico del Bajo Segura y Bajo Vinalopó.

FORMA 10

La forma 10 incluye grandes contenedores de almacenamiento en forma de *pthos*, con 6 ejemplares presentes en las dos primeras fases del poblado, de gran variedad morfológica. Suelen presentar la adición de mamelones, asas o cordones para facilitar la sustentación de los recipientes. No resultaban frecuentes entre los materiales de San Antón y Laderas del Castillo (Jover y López, 2009: 107), pero sí en otros yacimientos como Caramoro I (Ramos, 1988: fig. 4a y b), Pic de les Moreres (González, 1986: fig. 15, tipo 4) o la Illeta dels Banyets (Simón, 1997: 83-85, fig. 13.11, 14.1, 14.7, 15.6 y 15.8).

De entre los ejemplares hallados en Cabezo Pardo, el recipiente mejor conservado es CP08-3003-1-2 (Fig. 10), que puede clasificarse claramente en el tipo 10a, con el cuerpo notablemente más panzudo. La mayoría del resto de fragmentos corresponde sólo a la parte superior de la vasija, lo que dificulta su adscripción a alguno de los subtipos establecidos en Fuente Álamo (Arteaga y Schubart, 2000: 105).

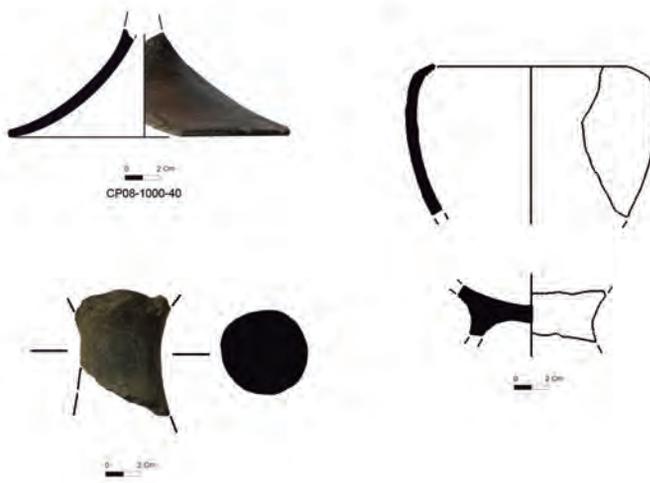


Figura 9. Copas de la forma 7 halladas en Cabezo Pardo. Arriba, a la izquierda, pie de copa localizado durante las excavaciones realizadas en 2008; abajo, a la izquierda, pie de copa depositado en el Museo Arqueológico de Guardamar del Segura. A la derecha, cuenco y pie de copa perteneciente a la colección de materiales de L. Siret depositados en el Museo Arqueológico Nacional, procedente posiblemente de Cabezo Pardo (Simón García, 1999: fig. 3.1 y 3.2).

4. CERÁMICA NO VASCULAR

Cucharas

Durante las siete campañas de excavación llevadas a cabo en el yacimiento ha aparecido una única cuchara (CP07-1005-1) (Fig. 9). Su contexto está poco definido, al proceder de los estratos parcialmente alterados colindantes a la gran fosa de expolio situada al norte del sector 1. Aunque sin ser demasiado abundantes en el registro, las cucharas de cerámica aparecen ya en contextos neolíticos antiguos de la península.

Los Siret ya documentaron algunas en El Argar (Siret y Siret, 1890: 157, Lám. XVII.4 y XVII.5) y en Zapata (Siret y Siret, 1890: Lám. 20.89 y Lám. 20.90), planteando la hipótesis de que tal vez pudieran tratarse de lámparas. El apéndice en forma de mango que presentaban habría servido para sostener la mecha (Siret y Siret, 1890: 157). En cualquier caso, el primero en contemplarlas dentro de una tipología de los artefactos argáricos fue E. Cuadrado Díaz (1950: 119, Lám. XXVI, fig. 9.5). Tras los tipos clásicos de los Siret, este autor añadía el tipo 9, que a su vez integraba dos subtipos: el 9.I compuesto por las cucharas, piezas de poco fondo, y 9.II los cazos, un cuenco de

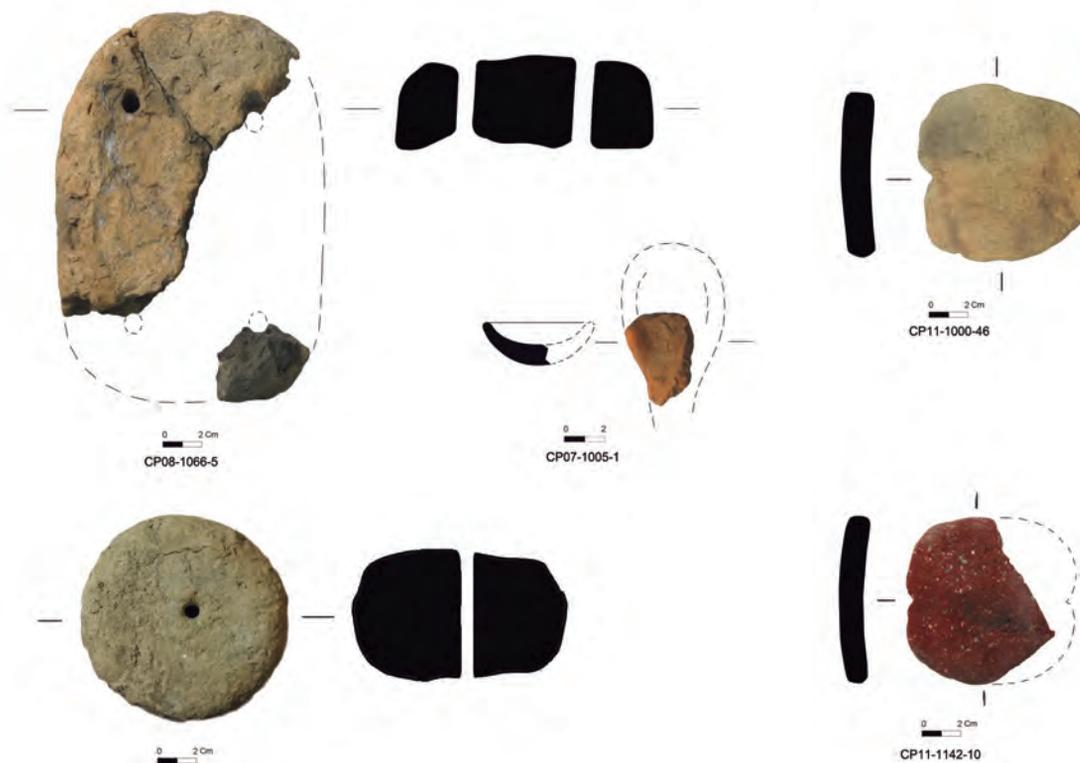


Figura 10. Cerámica no vascular de Cabezo Pardo. Arriba, a la izquierda, fragmento de pesa de telar de cuatro perforaciones procedente del edificio E (fase I). Abajo, a la izquierda, pesa de telar cilíndrica con perforación central depositada en el Museo Arqueológico de Guardamar del Segura. En el centro, fragmento de cuchara de cerámica, sin contexto arqueológico definido. A la derecha, fichas de cerámica con escotaduras laterales.

pequeño tamaño con mango, considerando que fueron utilizadas para líquidos más que para comer. Su relativa rareza en el registro arqueológico, sin embargo, llevaría más tarde a V. Lull (1983: 54) a plantear dudas acerca de su adscripción argárica.

En lo que concierne al ámbito argárico de la Vega Baja del Segura, hasta ahora los únicos ejemplares conocidos procedían todos de San Antón. Las referencias más antiguas son de J. Furgús, quien indica el hallazgo de tres ejemplares en el yacimiento, de los que solamente uno conservaba parte del mango (Furgús, 1937: Lám. IV, fig. 7; 32). Otra cuchara de factura tosca, también de San Antón y perteneciente a la Colección Brotóns, fue dada a conocer por G. Nieto (1959: 304, fig. 5.45). Del ejemplar que estudiara R. Soriano (1984: 112, fig. 6.8), procedente de las excavaciones de J. Furgús, es imposible precisar si proviene de San Antón o de Laderas del Castillo. A éstas se une ahora la pieza hallada en Cabezo Pardo.

En conclusión, parece que aun constituyendo un tipo de artefacto cerámico escasamente representado en el regis-

tro, se constata su presencia esporádica en los yacimientos argáricos del sur de Alicante, en porcentajes similares a los que se han constatado en otros yacimientos argáricos excavados, como en Fuente Álamo (Schuhmacher, 2003: taf. 7.5; 13.4; 25.11).

En cualquier caso, se trata de un tipo de objeto que, en proporciones parecidas, también se ha hallado en yacimientos de la periferia argárica septentrional, tanto en el área del Levante -Cabeço del Navarro (Llobregat, 1966: 132-133, fig. 8; Enguix, 1970: 70, fig. 3.79; 1981: 73, fig. 4.3), Foia de la Perera (Cerdà, 1994: 106, fig. 7.1, foto XI), Muntanaya Assolada (Martí y De Pedro, 1997: 70, fig. 2.10) o Pic dels Corbs (Barrachina, 2012: 50, fig. 23), por ejemplo- como en la zona de la Mancha -Motilla del Azuer (Nájera, 1982) o El Acequiñón (Fernández Miranda, Fernández-Posse y Martín, 1990: 357)-.

Discos de cerámica

Estas piezas, que comúnmente se vienen denominando fichas, son conocidas desde el Neolítico. Se fabrican a

partir de fragmentos de vasija en desuso, que se van golpeando hasta conseguir darles una forma más o menos circular. Siret las denomina recortes. Durante las excavaciones realizadas en Cabezo Pardo se han documentado dos piezas de este tipo: una (CP11-1000-46) procedente del estrato superficial y la otra (CP11-1142-10) localizada sobre el pavimento del Edificio L, perteneciente a la fase II (Fig. 9).

En la Vega Baja del Segura se conocen discos de cerámica similares en San Antón (Furgús, 1937: 10), siendo mayoría los ejemplares de pequeñas dimensiones, en algunos casos provistos también de ranuras (Soriano Sánchez, 1985: 132). No es un caso excepcional, ya que se han documentado en otros poblados argáricos peninsulares, como La Bastida (García López, 1992: 76-77, fig. 16), Fuente Álamo (Schuhmacher, 2003), Cuesta del Negro (Molina y Pareja, 1975: fig. 22.43) y Cerro de la Encantada (Nieto y Sánchez, 1980: figs, 52, 56 y 58).

Hasta el momento no se ha propuesto una hipótesis convincente acerca de la funcionalidad de este tipo de objetos. La teoría más generalizada es la de que sirvieron como fichas de juego, aunque no faltan otras hipótesis que deben tenerse en cuenta, como las que apuntan a un posible uso como pequeños pesos de telar o tapones para recipientes (Castro, 1978) o como pesos para redes de pesca (Aparicio y Climent, 1985). Poco se puede avanzar a este respecto a partir de los datos que ha proporcionado la excavación de Cabezo Pardo. Los dos ejemplares localizados en el yacimiento presentan la particularidad de poseer un par de escotaduras laterales opuestas. El único localizado en un contexto fiable apareció partido sobre el piso del edificio L, junto a una olla de boca muy cerrada (CP11-1142-8) provista de cuatro asas junto al borde, que se encontraba estrellada contra el suelo (Fig. 17). En este sentido, sólo cabe especular con respecto a la posibilidad de que esta ficha de cerámica en particular pudiera estar relacionada de alguna manera con el sistema de cierre del recipiente.

Pesas de telar

La única pesa de telar hallada durante las excavaciones es una pieza fragmentada de tendencia rectangular, con los lados cortos redondeados y cuatro perforaciones alineadas 2 a 2. Procede del derrumbe del Edificio E de la fase I –CP08-1066-5–. La otra es de tendencia circular en planta, sección frontal de tendencia rectangular y con una

única perforación centrada. Actualmente está depositada en el Museo Arqueológico, Etnológico y Paleontológico Municipal de Guardamar de Segura (Fig. 9).

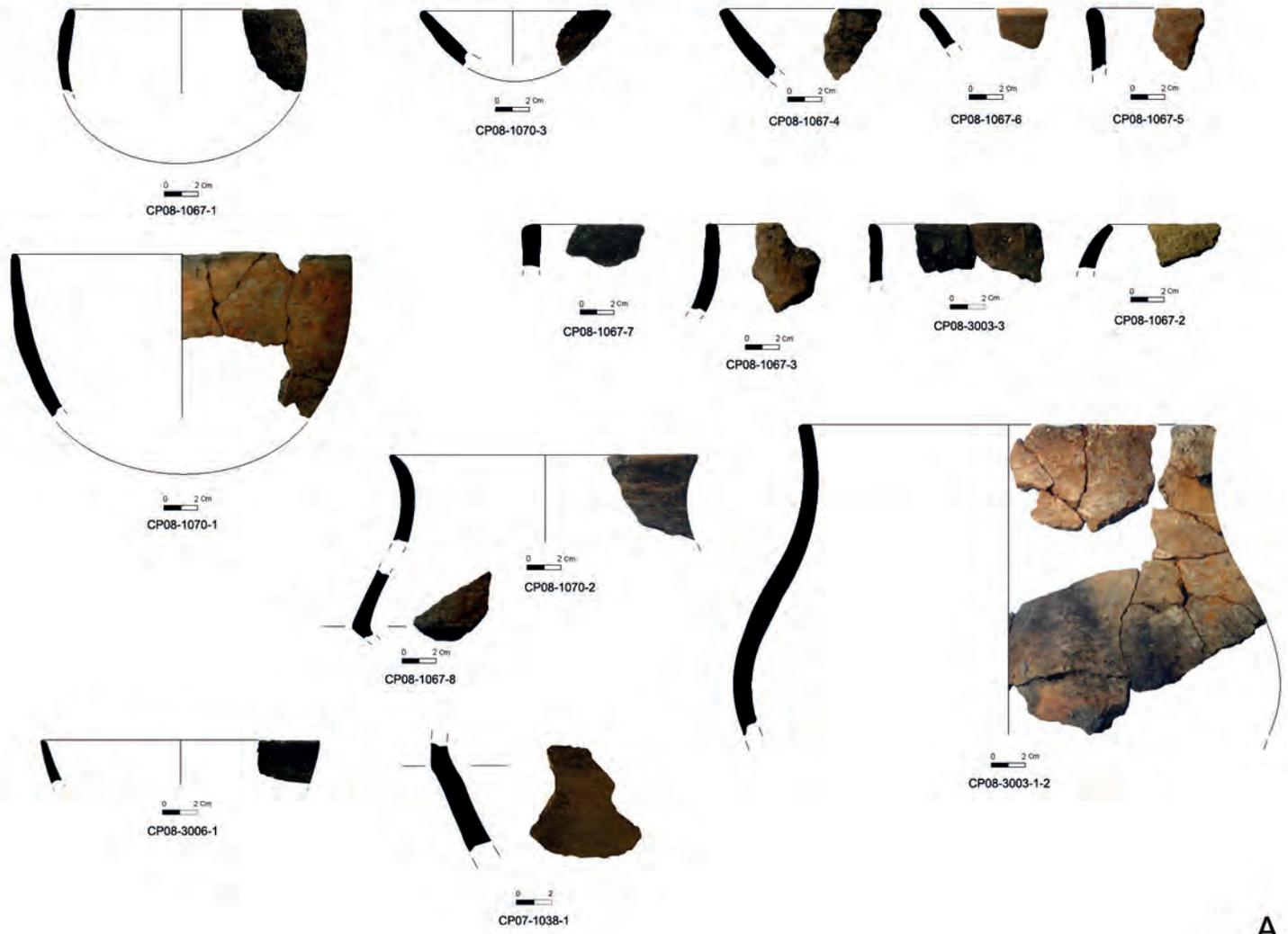
Estos dos tipos están ampliamente constatados en los yacimientos argáricos y también en la zona levantina (Jover y López, 2013: 160). Las pesas de telar rectangulares con cuatro perforaciones son las más frecuentes en el Bajo Segura y Bajo Vinalopó, apareciendo una en San Antón (Furgús, 1937) y cinco en el Tabayá, aunque en el caso de este yacimiento se localizaron en un nivel con cerámica correspondiente al campaniforme tardío (López Mira, 2009: 147), por lo que este tipo parece difundirse en esta zona en los momentos finales del campaniforme perdurando durante los primeros siglos del II milenio cal BC.

Las pesas de telar cilíndricas con una perforación, en cambio, resulta el tipo más común en momentos posteriores a ca. 1500 cal BC, cronología atribuible también a los ejemplares localizados en el yacimiento de la Loma de Bigastro, adscrito al denominado “Bronce Tardío” (Soriano, 1985). Sin embargo, este tipo podría aparecer ya en momentos anteriores, como vendría a demostrar la pieza localizada en Cabezo Pardo, donde ni las dataciones radiocarbónicas ni el conjunto material recuperado permiten plantear una perduración en la ocupación del asentamiento más allá de ca. 1550 cal. BC. El registro que han proporcionado yacimientos como La Horna y, sobre todo, Cabezo Redondo, parecen indicar que a partir de ca. 1500 cal BC el tipo de pesa circular con perforación centrada pasaría a convertirse en el tipo exclusivo (López Mira, 2009).

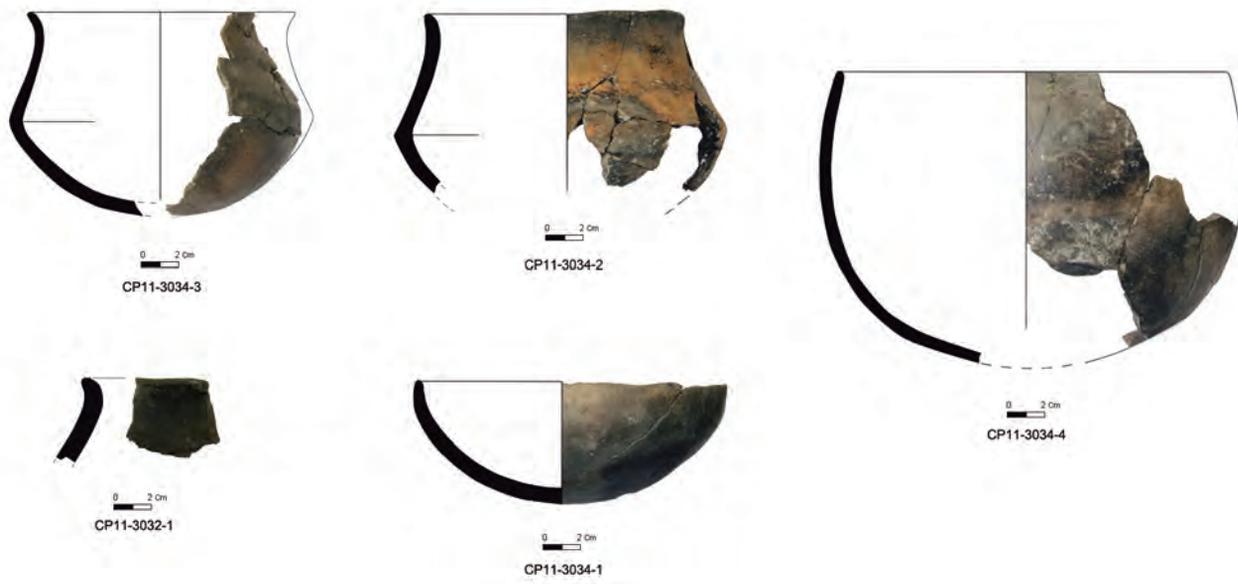
5. LA CERÁMICA EN LA SECUENCIA DE OCUPACIÓN DE CABEZO PARDO.

De los 2.484 fragmentos inventariados que han podido contextualizarse estratigráficamente en alguna de las tres fases de ocupación reconocidas en el asentamiento argárico, más de la mitad –1.396 fragmentos– corresponden a la fase II. En la fase I se ha registrado aproximadamente un tercio –746 fragmentos– mientras que la cantidad de fragmentos recuperados en la tercera fase es casi testimonial.

Los fragmentos informes representan en torno al 85% del material recuperado, estando representados con una proporción similar en cada una de las tres fases del yacimiento. Sólo se ha podido adscribir apenas un 5 % de los fragmentos a alguna de las formas propuestas. Las

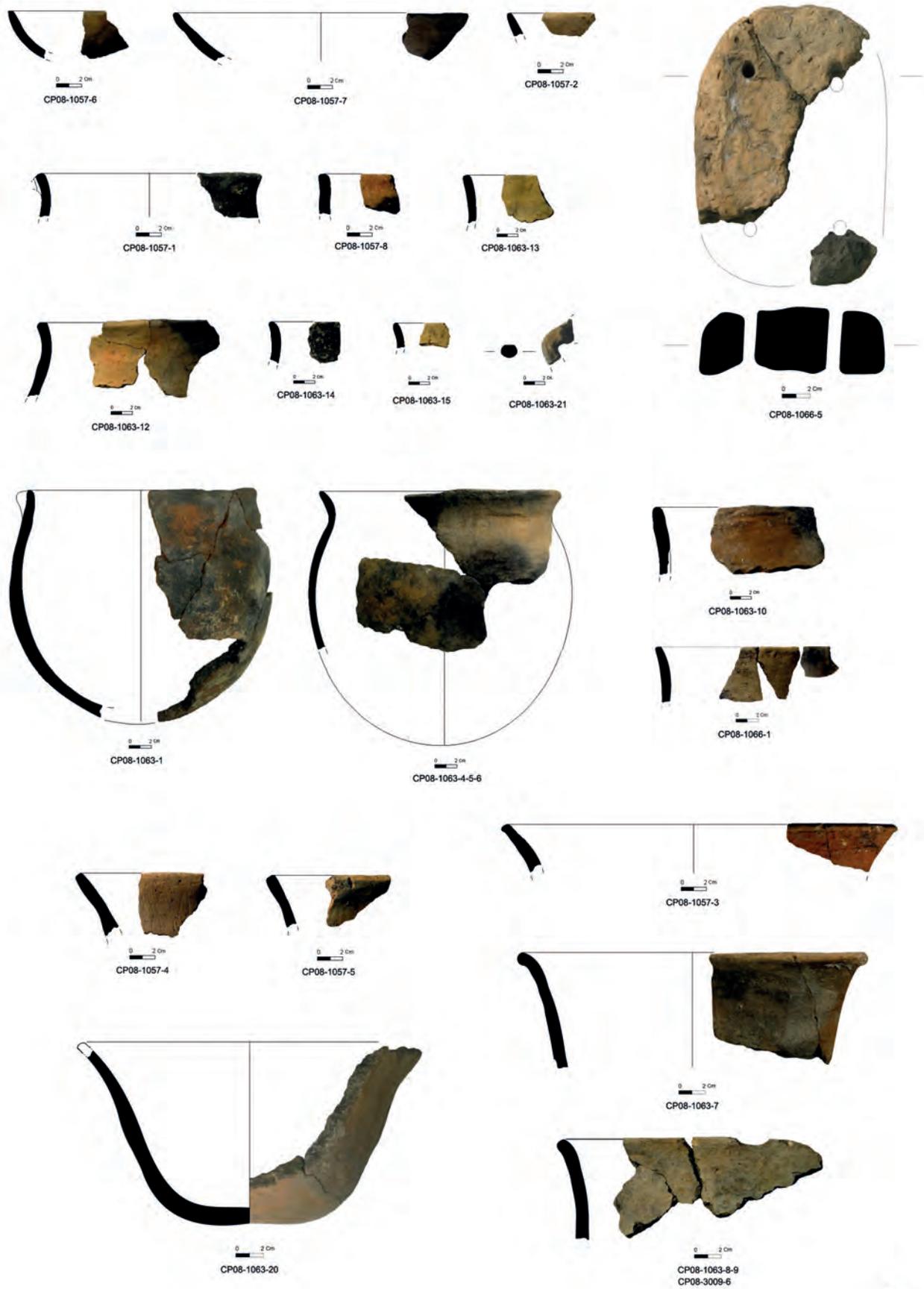


A



B

Figura 11. Cabezo Pardo. Fase I. Recipientes cerámicos registrados en los edificios A y B.



E

Figura 12. Cabezo Pardo. Fase I. Recipientes cerámicos y pesa de telar registrados en el edificio E.

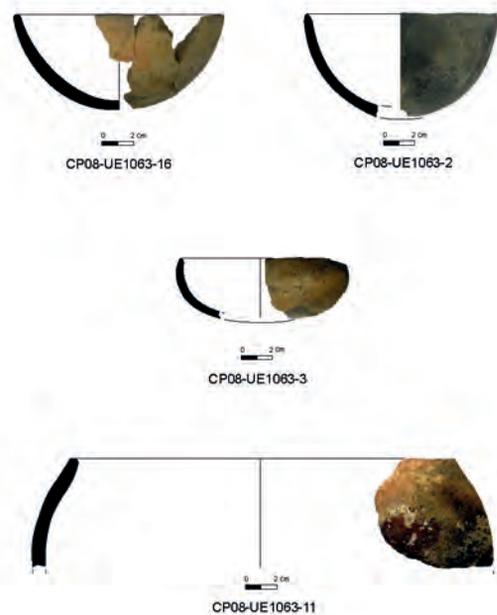


Figura 13. Cabezo Pardo. Fase I. Recipientes cerámicos registrados en el edificio E.

diferencias observadas en cuanto al volumen de material cerámico inventariado en las dos primeras fases se ve reflejado en un grado similar de conservación: en la fase I se han reconocido 109 fragmentos adscribibles a tipos de vasos, mientras que en la fase II la cifra asciende a 157; la tercera fase es la que aporta menor información, con sólo 40 formas (Fig. 2).

Las condiciones de conservación del paquete estratigráfico también deben tenerse en consideración a la hora de evaluar la representación de la vajilla cerámica localizada en el interior de los distintos edificios registrados, dado que son muy pocos los que han conservado intacto algo más del 25- 35% de lo que debió ser su pavimento original. A ello hemos de sumar las distintas circunstancias que presumiblemente envolvieron el abandono de los edificios de la fase I y los de la fase II, ya que mientras los primeros fueron destruidos súbitamente por un incendio, una buena parte de los segundos se derrumbaron, sin señales de incendio, sobre pavimentos prácticamente vacíos, lo que deja abierta la posibilidad de que hubieran sido previamente desalojados y vaciados para ser posiblemente después derruidos.

Fase I (ca. 1950 – 1800 cal. BC)

Para la primera fase de ocupación del yacimiento, la información procede fundamentalmente de las ocupaciones

iniciales de los edificios A, B y E (fase Ia), que concentran prácticamente todo el material cerámico recuperado en la fase I.

Especialmente el edificio A (Fig. 11) nos permite reconstruir, al menos en parte, el ajuar cerámico esencial del que dispondrían las primeras unidades domésticas establecidas en el asentamiento. Éste estaría compuesto principalmente por un número considerable (algo más de una decena) de cuencos y ollas de pequeño tamaño de las formas 1, 2 y 3, algunos vasos de la forma 5, también de tamaño pequeño-mediano, y algunos recipientes de almacenamiento de la forma 10 –ninguno de ellos de gran formato.

La otra unidad doméstica de la que se ha podido recuperar un importante ajuar es el edificio E (Fig. 12 y 13), en el nivel correspondiente a la primera ocupación del mismo (fase Ia). En su interior se ha localizado un número algo menor (13 fragmentos) de cuencos de las formas 1, 2 y 3 que en el edificio A, aunque debemos tener en cuenta la menor superficie conservada en relación con aquél. En el edificio E se han registrado las únicas fuentes abiertas de perfil en S de la forma 9 recuperadas en el yacimiento. Aunque registradas en diversos fragmentos, debía tratarse de al menos dos ejemplares de los que afortunadamente ha podido reconstruirse el perfil casi completo de uno de ellos (CP08-1063-20). También se localizó un vaso carenado de la forma 5 (CP06-1007-1), recuperado en las primeras campañas de excavación del yacimiento. Destaca la presencia de al menos cuatro ollas de la forma 4 –que no se han registrado en el edificio A contiguo- muy similares en dimensiones y morfología a las documentadas en los horizontes más antiguos de Fuente Álamo (Schubart, 2004:44, fig.7.1). Por último, reseñar que en este edificio se ha registrado la única evidencia de producción textil en todo el yacimiento, con una pesa de telar de tendencia rectangular con cuatro perforaciones, que por su morfología encaja bien en estos momentos iniciales de la ocupación del poblado.

Del momento de destrucción de la primera ocupación del edificio B, sumamente alterado y del que se conserva intacto muy poca superficie del pavimento original, destaca la presencia de dos vasos carenados y dos cuencos de la forma 2. Uno del tipo 2a y otro del tipo 2b, más profundo (Fig. 11).

Las características del repertorio cerámico documentado en el interior de estas construcciones de la fase I se muestran bastante en sintonía con lo apuntado para otros yacimientos argáricos, en especial Fuente Álamo (Schubart,

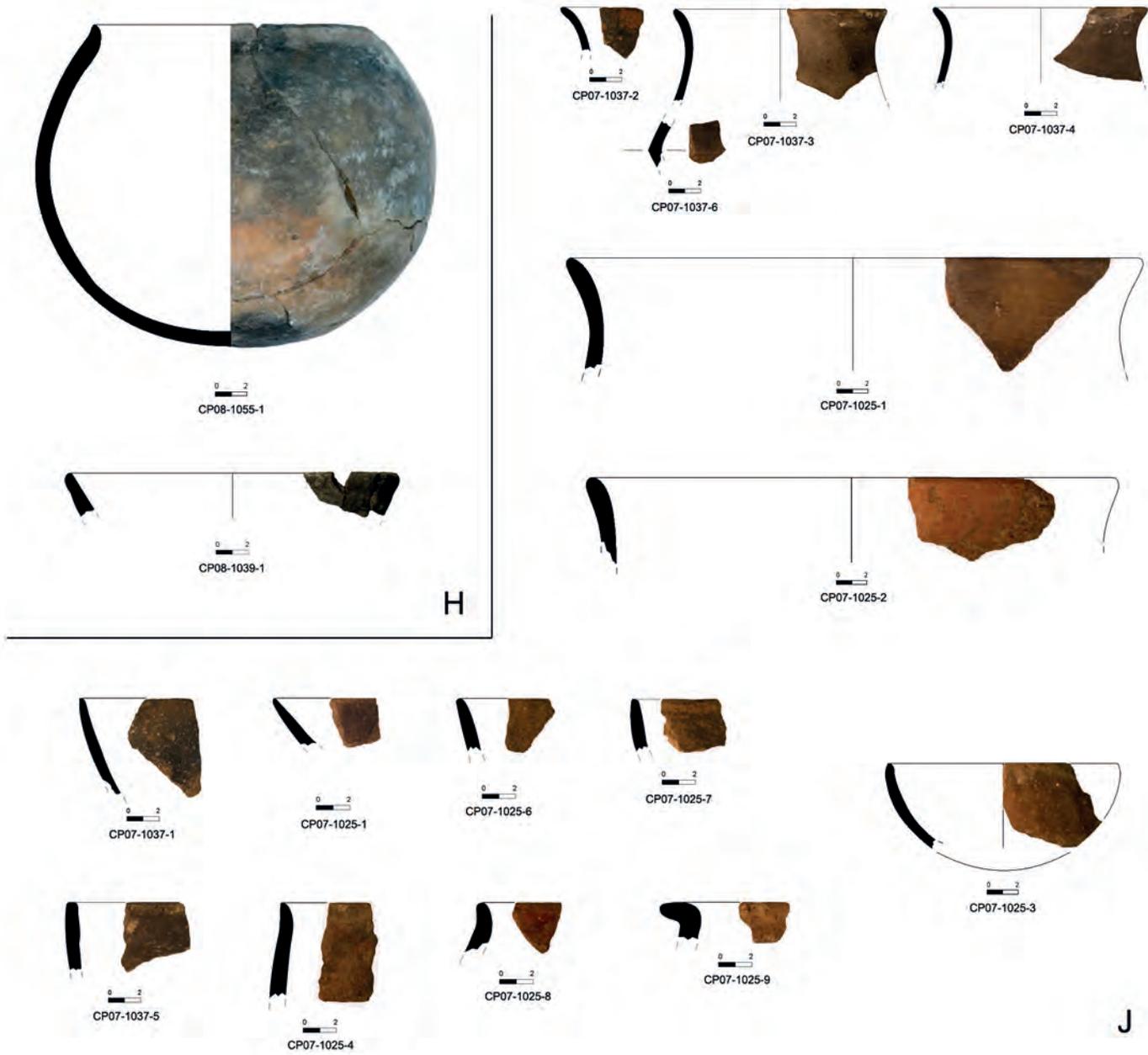


Figura 14. Cabezo Pardo. Fase II. Recipientes cerámicos registrados en los edificios H y J.

2004: 57-58): presencia de formas 9 de perfiles muy abiertos, en compañía de ollas de la forma 4 de forma globular con diámetros de boca amplios, y vasijas de la forma 5 con carenas a media altura y cuerpos superiores de perfil curvilíneo con borde vuelto al exterior.

Fase II (ca. 1800 – 1650 cal. BC)

Durante la segunda fase, los edificios L y R y el recinto P -calle- presentan la mayor concentración de material ce-

rámico, aunque es muy poco el que ha podido registrarse sobre los pavimentos y pisos localizados. A ello se une la localización del edificio R en la vertiente meridional del yacimiento, que ha provocado que se haya visto afectado en mayor grado por la erosión de ladera. Por su parte, el material procedente del recinto P se encuentra muy fragmentado y rodado, como cabe esperar de un depósito de acumulación resultado del vertido de desechos a la calle durante un prolongado espacio de tiempo (Fig. 19). En comparación con estos espacios, el resto de edificios y

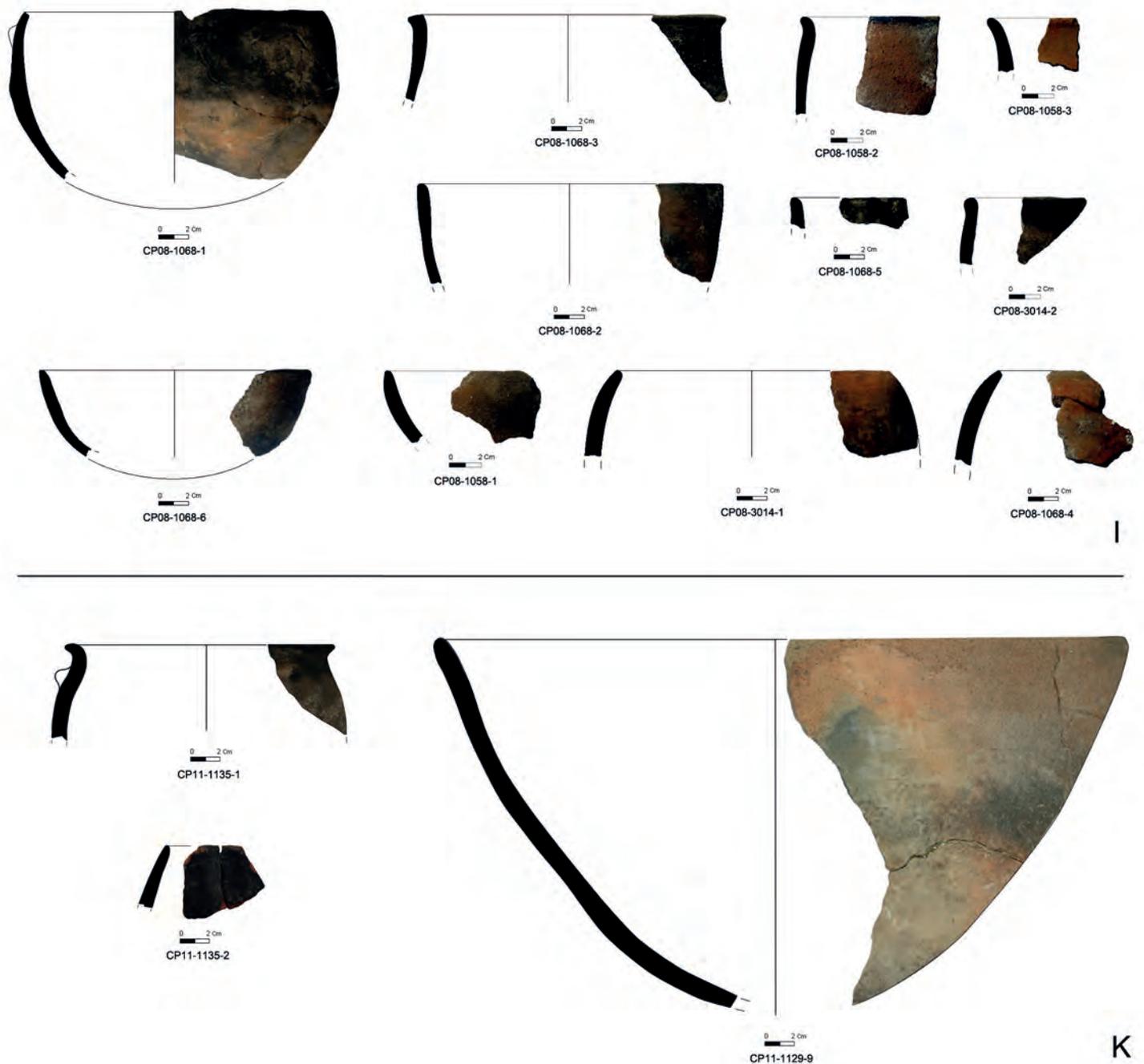


Figura 15. Cabezo Pardo. Fase II. Recipientes cerámicos registrados en los edificios I y K.

construcciones de esta fase presenta un registro cerámico considerablemente menor.

El material que se ha documentado en el interior del edificio R (Fig. 21) procede principalmente de las refacciones llevadas a cabo durante los procesos de nivelación y mantenimiento del piso de la vivienda, por lo que prácticamente ninguno de los fragmentos registrados puede

relacionarse directamente con las actividades de almacenamiento o consumo realizadas en este espacio. No obstante, sirve para dar una imagen general de un repertorio cerámico dominado por cuencos y ollas de la forma 1 y 2 y, especialmente, de ollas pequeñas de la forma 3, vinculados preferentemente con el consumo de bebidas y alimentos, al que se suma algún fragmento de carena. Destaca el número de fragmentos de cuencos de borde

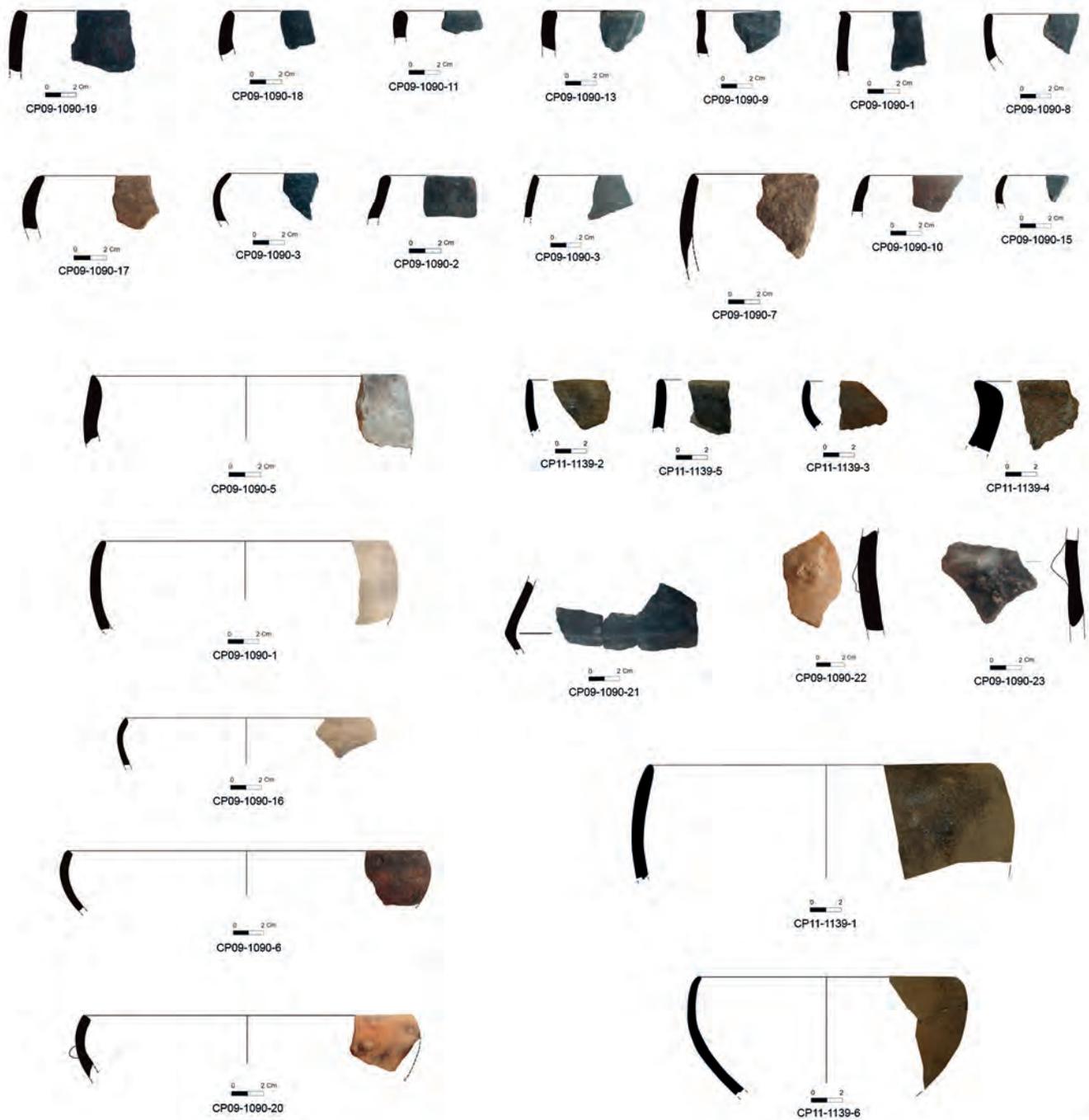
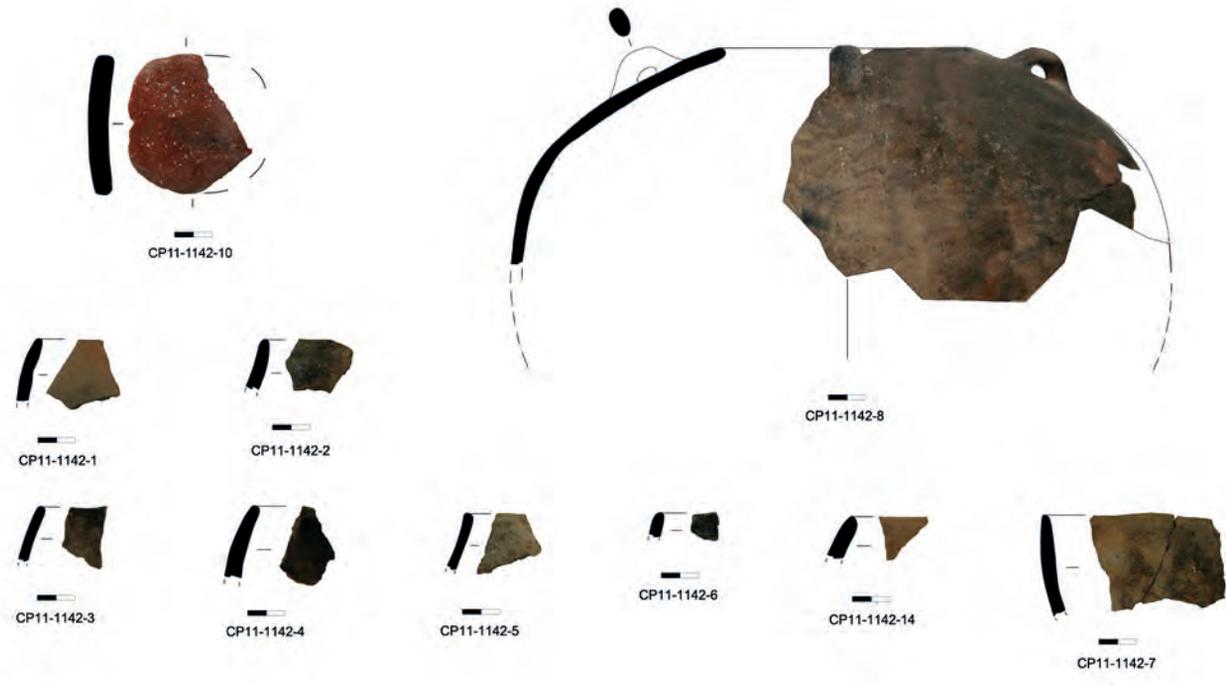


Figura 16. Cabezo Pardo. Fase II. Recipientes cerámicos registrados en el edificio L

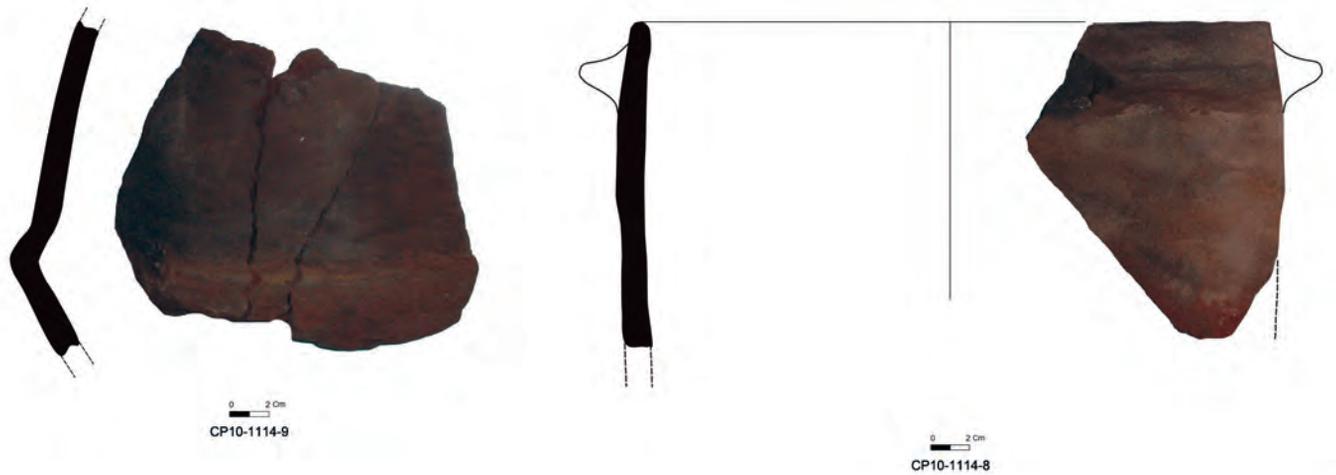
entrante –CP10-1105-12– y algún fragmento de asa – CP10-1105-19–.

Del edificio L (Fig. 16 y 17) se ha recuperado un número considerable de fragmentos, aunque una buena parte de ellos se ha documentado entre los estratos de derrumbe de las paredes. Ello no tendría por qué resultar extraño

toda vez que el alzado de los muros conservados de este edificio posibilita plantear la hipótesis de que existiesen dos plantas, por lo que el material recuperado podría provenir del piso superior o incluso de recipientes dispuestos en algún tipo de estante adosado a la pared, a cierta altura del suelo. En cualquier caso, los cuencos de la forma 1, 2 y 3 constituyen claramente el conjunto principal



L



M

Figura 17. Cabezo Pardo. Fase II. Recipientes cerámicos registrados en los edificios L y M.



P

Figura 18. Cabezo Pardo. Fase II. Recipientes cerámicos registrados en los rellenos de la calle P.

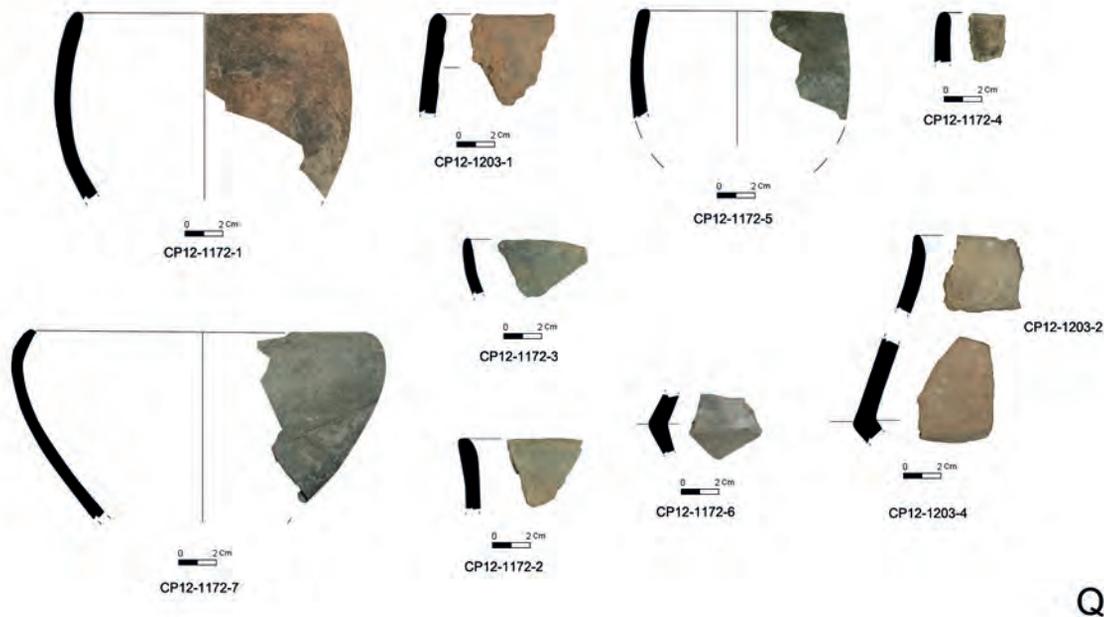


Figura 19. Cabezo Pardo. Fase II. Recipientes cerámicos registrados en el interior del edificio Q.

de recipientes en este edificio (30). Con reservas, podría identificarse un cuenco de la forma 1c –CP11-1139-6– y otros dos cuencos profundos del tipo 2b –CP10-1090-1 y CP11-1139-1. Algunos podrían pertenecer a cuencos o fuentes de forma elipsoide horizontal, de borde entrante, del tipo 3, que constituye una de las formas más características del ajuar cerámico de esta estancia, de las que hemos identificado varios fragmentos –CP10-1090-3, 4, 6 y 20–. Tan sólo cabría mencionar además un par de pequeños fragmentos de carena. En resumen, el rasgo más destacable del material aparecido entre los derrumbes de las paredes del edificio L es el marcado predominio de los recipientes de pequeño y mediano tamaño vinculados al consumo, siendo particularmente numerosos los vasos de la forma 3b de borde entrante.

Sobre el pavimento del edificio L (Fig. 17) se localizó, destruida sobre el suelo, un recipiente de la forma 3 de tamaño mediano-grande, con borde muy entrante, y que disponía de al menos cuatro asas de cinta verticales muy cercanas a la boca que casi con toda seguridad debieron facilitar su almacenamiento en suspensión por medio de cuerdas o su cerramiento hermético empleando cueros o algún tipo de tapa de material percedero. Es de destacar que a su lado se localizó, también sobre el pavimento del edificio, una ficha de cerámica con un par de escotaduras

en los laterales. Un recipiente de la forma 3c se halló también en el subsuelo de la estancia, bajo parte de una estructura de mampostería, reutilizada como contenedor para un enterramiento infantil en urna (Fig. 1). Entre el resto del material hallado en relación con este edificio encontramos algún borde de la forma 4 y un par de carenas de la forma 5.

La información que nos proporcionan el resto de los edificios de esta fase es menor, fundamentalmente debido a su peor grado de conservación. Del edificio H se sólo se conserva una forma completa de olla de la forma 4a, de borde entrante, que se encontraba depositada sobre un banco. Más variedad formal advertimos en la vajilla conservada en el edificio J (Fig. 14), donde hallamos al menos un gran recipiente de almacenamiento de la forma 4 o 10, del que sólo quedan un par de bordes –CP07-1025-1 y 2–, así como un vaso carenado de paredes bruñidas –CP07-1037-4– y un conjunto de cuencos de las formas 1 y 2, de bordes rectos o exvasados. El edificio I (Fig. 15) sólo ha proporcionado cuencos –alguno de ellos con una curiosa carena insinuada a media altura (CP08-1068-1)– y algún fragmento de borde que podría corresponder a una olla de la forma 4a (CP08-1058-2), similar a la registrada sobre el piso del edificio K (Fig. 15) –CP11-1135-1– con un mamelón cercano al borde. Entre los derrumbes de este



R

Figura 20. Cabezo Pardo. Fase II. Recipientes cerámicos registrados en el interior del edificio R.

edificio se ha localizado uno de los recipientes de la forma 1b más completos, a pesar de ser una de las estancias que conserva una menor superficie de pavimento intacta.

Entre los derrumbes de las paredes del edificio M (Fig. 18) se localizan varios fragmentos de recipientes contenedores de tamaño grande. Una es una forma 3c, con un grosor de paredes bastante considerable (CP10-1114-8), y otro un vaso carenado también de grandes dimensiones, que no conserva el borde (CP10-1114-9). En el interior del edificio Q se han encontrado, así mismo, algunos fragmentos de un vaso carenado (CP12-1203-2) pero de tamaño y proporciones más acordes con el prototipo de la forma 5 (Fig. 19). El resto de la vajilla registrada se reduce a varios cuencos de la forma 1c (CP12-1172-7) y 2b (CP12-1172-1 y 5; CP12-1203-1).

Fase III (ca. 1650 – 1500 cal. BC)

La información disponible para esta última fase es muy escasa, debido a la fuerte erosión a la que se ha visto sometida y al notable grado de fragmentación del material registrado. En los espacios domésticos mejor conserva-

dos, los edificios U, V y W, la mayoría de los restos de vajilla recuperados estaban compuestos por cuencos de las formas 1, 2 y 3, al igual que en la fase II (Fig. 21). El número de vasijas carenadas es bastante escaso, insinuando alguno de los fragmentos registrados formas cercanas a las cazuelas de carenas altas (CP09-1081-12). Se constata la presencia de varias tinajas de las formas 4 (CP07-1013-6) y/o 10 (CP07-1012-4), algunas con el borde acusadamente vuelto al exterior, y destaca la presencia de la única asa de lengüeta localizada durante las excavaciones. El alto grado de afectación de estos últimos estratos superficiales por la acción erosiva y por las remociones realizadas durante la ocupación medieval del emplazamiento hace difícil componer una imagen nítida de este momento final del asentamiento argárico.

A pesar de que quedan aún muchos aspectos por analizar, podemos al menos extraer algunas conclusiones preliminares acerca de las características del conjunto de artefactos cerámicos registrado en Cabezo Pardo, la más esencial de las cuales es que, en general, se cumplen también aquí, en el extremo oriental del territorio de El Argar, las líneas maestras marcadas por la evolución de

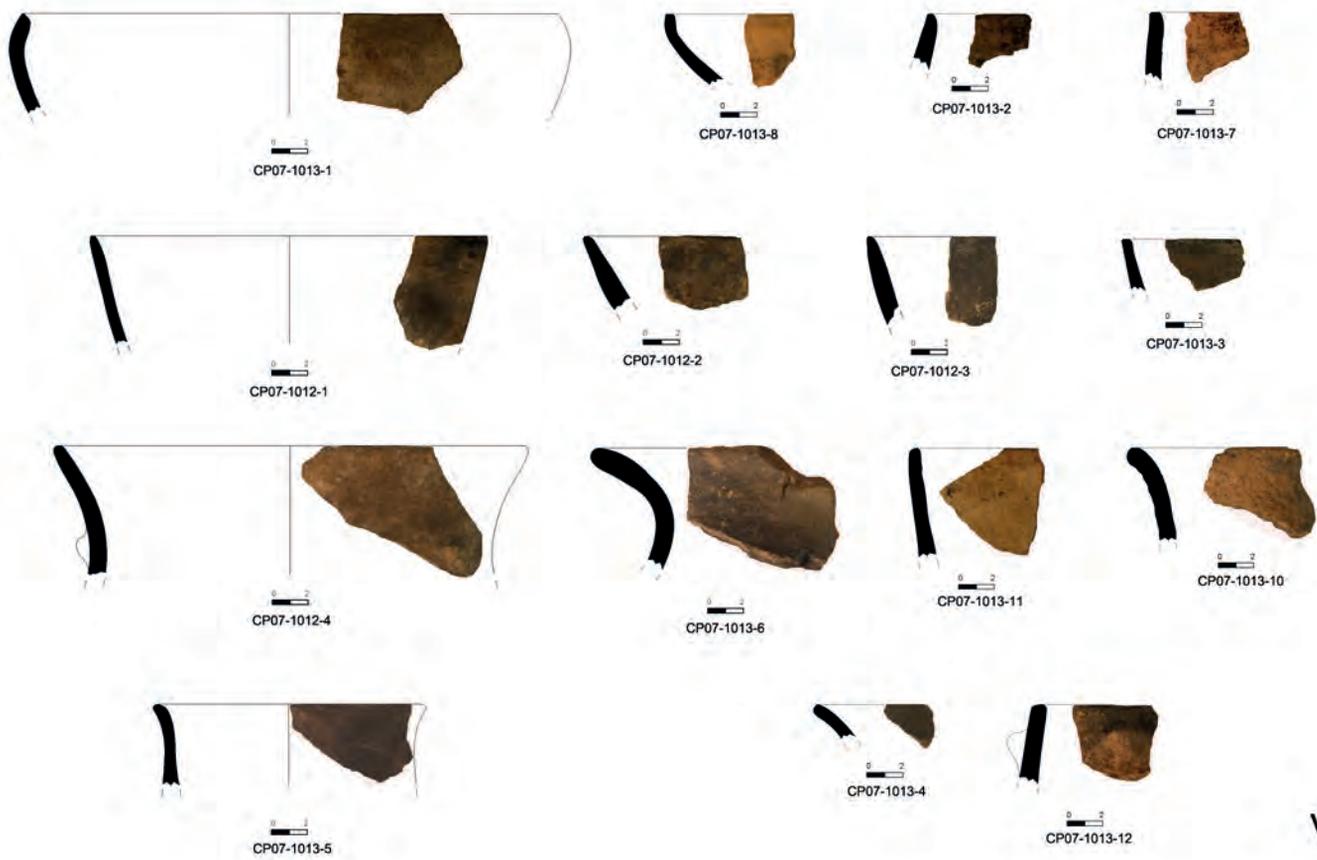
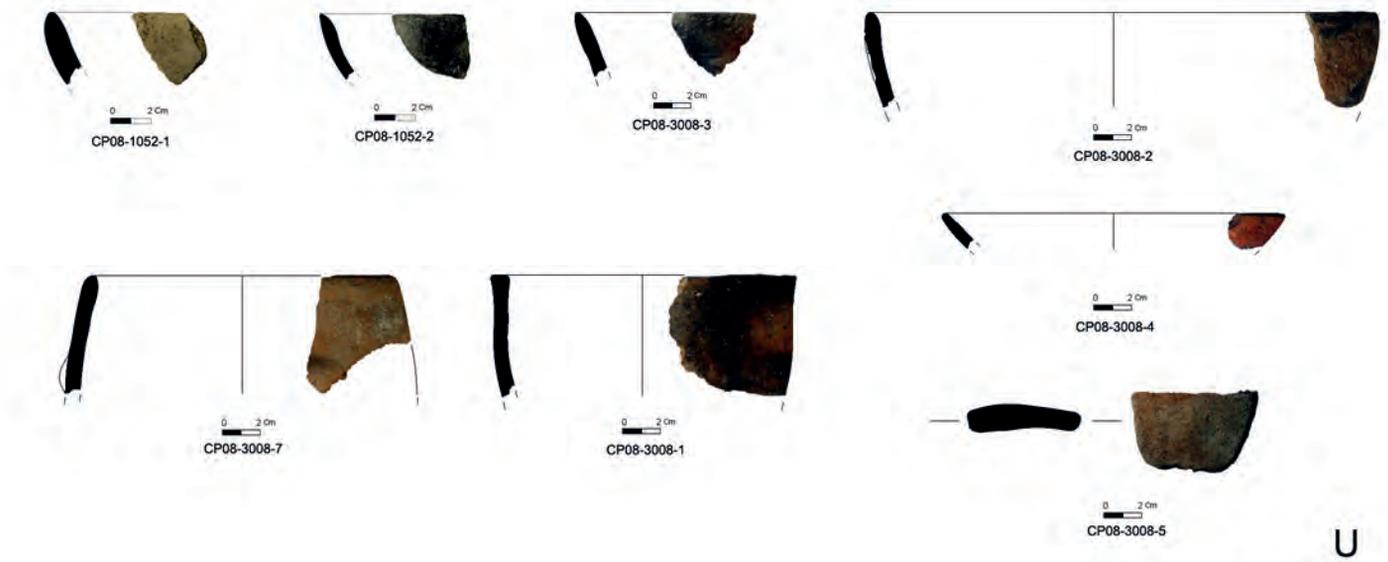


Figura 21. Cabezo Pardo. Fase III. Recipientes cerámicos registrados en el interior de los edificios U y V.

la vajilla argárica en otros yacimientos con secuencias bien documentadas, como Fuente Álamo, Gatas o Cerro de la Encina. Ello, no obstante, a pesar de que no se han documentado todas las variantes tipológicas reconocidas ni tampoco están representados todos los tipos. En este sentido, destaca la ausencia ya comentada de recipientes de la forma 6 –que puede achacarse a la escasez de enterramientos en el yacimiento– y de vasos de la forma 8.

Entre los datos que aporta el yacimiento de Cabezo Pardo podemos señalar la corroboración de una cronología esencialmente antigua para las fuentes y cuencos abiertos de perfil en S –forma 9– cuya presencia en el yacimiento queda circunscrita a la fase I. Una cronología temprana que ya se señalaba para esta forma en Fuente Álamo (Schubart, 2004; Schumacher, 2003) y que permite proponer que su empleo como parte de la vajilla doméstica argárica no rebasaría, como mucho, la primera mitad del siglo XVIII cal BC.

Otro rasgo que ha evidenciado el conjunto cerámico de Cabezo Pardo es una relativa escasez de contenedores cerámicos de gran tamaño. Independientemente de la fase de ocupación a la que nos refiramos podemos decir que, en general, faltan las grandes tinajas y los grandes recipientes para contener líquidos y, sobre todo, cereales y otros productos que con frecuencia se documentan carbonizados en su interior en otros yacimientos de la misma cronología. Es posible que las circunstancias que rodean el final de la fase II, con un abandono y demolición programados de una buena parte de los edificios documentados, pueda explicar en parte este hecho.

Se ha acreditado aquí también la tendencia al aumento del número de cuencos con borde entrante en las fases II y III, en relación con la fase inicial, donde son mucho menos numerosos. Este fenómeno parece evidenciarse de forma más clara en el material cerámico localizado entre los escombros del edificio L y, ante todo, en la secuencia de rellenos que colmata la calle P durante las fases II y III. Por último, la excavación también avala, una vez más, un cronología antigua para el tipo de pesa de telar cuadrangular con cuatro perforaciones, cuyo hallazgo entre los rellenos que amortizan el edificio E posibilita adjudicarle una fecha claramente anterior a 1800 cal BC.

Confiamos en que en un futuro más o menos inmediato sea posible completar este trabajo –que esencialmente se

ha centrado en una mera labor de ordenación y clasificación del material cerámico del yacimiento– con los análisis arqueométricos pertinentes que nos permitan también conocer otros aspectos fundamentales relacionados con la producción, distribución y consumo de la vajilla cerámica en Cabezo Pardo y, por ende, en el territorio argárico del Bajo Segura.

BIBLIOGRAFÍA

- ALBERO SANTACREU, D. y ARANDA JIMÉNEZ, G. (2014): “Elección tecnológica y expresión social: Análisis arqueométrico de cerámicas funerarias argáricas del Cerro de San Cristobal (Ogíjares, Granada)”, *Complutum*, 25 (1): 109-127. Madrid.
- ALFARO GINER, C. (1984): *Tejido y cestería en la Península Ibérica. Historia de la técnica e industrias desde la Prehistoria hasta la Romanización*. Madrid.
- ANDÚGAR MARTÍNEZ, L. (2009): “Objetos argáricos alicantinos en el Museo d’Arqueologia de Catalunya”, en Hernández Pérez, M.S.; Soler Díaz, J.A. y López Padilla, J.A. (Coord.): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*: 62-71. Alicante.
- APARICIO PÉREZ, J. y CLIMENT MAÑO, S. (1985): Sobre la pesca en la edad del bronce, *ARSE*, 20: 481-485.
- ARANDA JIMÉNEZ, G. (2001): *El análisis de las relaciones formo-contenido de los conjuntos cerámicos del yacimiento arqueológico del Cerro de la Encina (Granada, España)*. British Archaeological Reports (BAR), International Series 927. Oxford.
- ARANDA JIMÉNEZ, G. (2004): “Craft specialization in pottery production during the Bronze Age in south-eastern Iberia”, *Journal of Iberian Archaeology*, 6: 157-179.
- ARANDA JIMÉNEZ, G. (2010): “Entre la tradición y la innovación: el proceso de especialización en la producción cerámica argárica”, Menga. *Revista de Prehistoria de Andalucía*, 1: 77-95. Sevilla.
- ARTEAGA MATUTE, O. y SCHUBART, H. (2000): “Formas de la cerámica argárica de Fuente Álamo”, en Schubart, H.; Pingel, V. y Arteaga Matute, O.: *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*: 99-106. Sevilla.
- AYALA JUAN, M. M. (1991): *El poblamiento argárico en Lorca. Estado de la cuestión*. Murcia.
- BARRACHINA IBÁÑEZ, A. M. (2012): *Indesinenter: Permanencia y cambio. El Pic dels Corbs como modelo de interpretación de la edad del bronce en el norte del País Valenciano*. Castellón.
- BELMONTE MAS, D. (2004): “Un conjunto cerámico del Bronce Tardío e inicios del Bronce Final del yacimiento del Tabayá (Aspe, Alicante). Excavaciones arqueológicas de 1987 a 1991. Corte estratigráfico nº 11”, en Hernández Alcázar, L. y Hernández Pérez, M. S. (eds.): *La Edad del Bronce en tierras Valencianas y zonas limítrofes*: 333-345. Alicante.
- BELMONTE MAS, D. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2006): “Productos, desechos y áreas de actividad en la Illeta dels Banyets de El Campello”, en Soler Díaz, J. A. (ed.): *La ocupación prehistórica de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*: 173-210. Alicante.

- CASTRO CUREL, Z. (1978): "Piezas discoidales en yacimientos del NE de Catalunya", *Cypsela*, 2: 173-196. Girona.
- CASTRO MARTÍNEZ, P. V.; CHAPMAN, R.; GILI SURIÑACH, S.; LULL SANTIAGO, V.; MICÓ PÉREZ, R.; RIHUETE HERRADA, C.; RISCH, R.; SANAHUJA YLL, M. E. (1999): *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica. Sevilla*.
- CERDÀ I BORDERA, F. J. (1994): "El II Mil·leni a la Foia de Castalla (Alacant); Excavacions Arqueològiques a la Foia de la Perera (Castalla)", *Recerques del Musue d'Alcoi*, 3: 95-110. Alcoy.
- COLOMER i SOLSONA, E. (2005): "Cerámica prehistórica y trabajo femenino en el Argar: una aproximación desde el estudio de la tecnología cerámica", en Sánchez Romero, M. (ed.): *Arqueología y Género: 177-219*. Granada.
- COLOMINAS ROCA, J. (1931): "La necrópolis argárica de Callosa (provincia Alacant)", *Anuari del Institut d'Estudis Catalans*, VII: 61. Barcelona.
- COLOMINAS ROCA, J. (1936): "La necrópolis de "Las Laderas del Castillo" (Callosa de Segura, província d'Alacant)", *Anuari del Institut d'Estudis Catalans*, VIII: 33-39. Barcelona.
- CONTRERAS CORTÉS, F. (ed.) (2000): *Proyecto Peñalosa: análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena y depresión Linares-Bailén*. Sevilla.
- CONTRERAS CORTÉS, F. y CÁMARA SERRANO, J. A. (2000): "Los elementos de arcilla", en Contreras Cortés (coord.): *Proyecto Peñalosa: análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena y depresión Linares-Bailén: 129-134*. Sevilla.
- CONTRERAS CORTÉS, F. y CÁMARA SERRANO, J. A. (2002): *La Jerarquización Social en la Edad del Bronce del Alto Guadalquivir (España). El Poblado de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)*. British Archaeological Reports (BAR), International Series 1025. Oxford.
- CONTRERAS CORTÉS, F.; CAPEL MARTÍNEZ, J.; ESQUIVEL GUERRERO, J. A.; MOLINA GONZÁLEZ, F.; de la TORRE PEÑA, F. (1987-88): "Los ajuares cerámicos de la necrópolis argárica de la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Avance al estudio analítico y estadístico", *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 12-13: 135-156. Granada.
- CUADRADO DÍAZ, E. (1950): "Útiles y armas del Argar. Ensayo de tipología", *V Congreso Arqueológico del Sudeste Español (Almería, 1949)*: 103-125. Almería.
- ENGUIX ALEMANY, R. (1970): "Cabeço del Navarro o Cabeço del Alforins de Onteniente. Poblado de la cultura del Bronce valenciano", *Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 10: 63-79. Valencia.
- ENGUIX ALEMANY, R. (1981): "Tipología de la cerámica de la cultura del Bronce Valenciano", *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 16: 63-74. Valencia.
- FERNÁNDEZ MIRANDA, M.; FERNÁNDEZ-POSSE, M. D. y MARTÍN MORALES, C. (1990): "Un área doméstica de la Edad del Bronce en el poblado del Acequión (Albacete)", *Archivo de Prehistoria Levantina*, XX: 351-362. Valencia.
- FURGÚS, J. (1937): *Col·lecció de treball del P. J. Furgús sobre Prehistòrica Valenciana*. Serie de Trabajos Varios del S.I.P., 5. Valencia.
- GARCÍA LÓPEZ, M. M. (1992): *La Bastida de Totana: estudio de materiales arqueológicos inéditos*. Murcia.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1986): "La Peña Negra V. Excavaciones en el poblado del Bronce Antiguo y en el recinto fortificado ibérico. Campaña de 1982", *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 27: 145-263. Madrid.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2010): "La muerte en el Argar alicantino. El Tabaià como paradigma (Aspe, Vinalopó Medio, Alicante)", en Pérez Fernández, A. y Soler Mayor, B. (coord.): *Restos de Vida, Restos de Muerte: 221-228*. Valencia.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (1997): *Arqueología de la muerte. Prácticas funerarias en los límites del Argar*. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2009): "La cerámica argárica de San Antón y Laderas del Castillo a partir de la colección Furgús", en Hernández Pérez, M.S.; Soler Díaz, J.A. y López Padilla, J.A. (Coord.): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús: 100-109*. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2013): "La producción textil durante la Edad del bronce en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica: materias primas, productos, instrumentos y procesos de trabajo", *Zephyrus*, LXXI: 149-171. Salamanca.
- LLOBREGAT CONSESA, E. (1966): "Avance a una clasificación tipológica de la cerámica del Bronce Valenciano. La colección del Museo Arqueológico Provincial de Alicante", *IX Congreso Nacional de Arqueología* (Valladolid, 1965): 129-134. Zaragoza.
- LÓPEZ MIRA, J. A. (2009): "De hilo, telares y tejidos en el Argar alicantino", en Hernández Pérez, M.S.; Soler Díaz, J.A. y López Padilla, J.A. (Coord.): *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús: 136-153*. Alicante.
- LULL SANTIAGO, V. (1983): *La cultura de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*. Madrid.
- LULL SANTIAGO, V.; MICÓ PÉREZ, R.; RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2010): "Las relaciones políticas y económicas de El Argar", *Menga. Revista de Prehistoria de Andalucía*, 1: 11-36. Antequera.
- MARTÍ OLIVER, B. y DE PEDRO MICHÓ, M. J. (1997): "Sobre el final de la Cultura del Bronce Valenciano: Problemas y progresos", *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 30: 59-91. Valencia.
- MARTÍNEZ PÉREZ, A. (1988): El núcleo de poblamiento de Alberic-Antella-Tous durante la Cultura del Bronce Valenciano. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XVIII: 251-277
- MILÁ OTERO, M. S.; BUXEDA i GARRIGÓS, J.; ALÍAS LINARES, A.; ARANA CASTILLO, R. (2000): "Caracterización arqueométrica de cerámicas argáricas del yacimiento de Los Cipreses (Lorca)", *Cadernos del Laboratorio Xeolóxico de Laxe*, 25: 399-402. Sada (A Coruña).
- MILÁ OTERO, M. S.; ARANA CASTILLO, R.; CÁMARA SERRANO, J. A.; CONTRERAS CORTÉS, F. (2007): "La cerámica argárica de Peñalosa. Un estudio arqueométrico", en Morín, J.; Urbina, D. y Ferreira, N. (eds.): *As Idades do Bronze e do Ferro na Península Ibérica. Actas del IV Congreso de Arqueología Peninsular (Faro, 14 a 19 de Setembro de 2004)*: 171-184. Braga.
- MOLINA GONZÁLEZ, F. y PAREJA LÓPEZ, E. (1975): *Excavaciones en la Cuesta del Negro (Purullena, Granada). Campaña de 1971*. Excavaciones Arqueológicas en España, 86. Madrid.
- MOLINA MAS, F. A. (1999): "La cerámica del Bronce Tardío e inicios del Bronce Final en el Valle Medio del río Vinalopó: el

- ejemplo del Tabayá (Aspe, Alicante)”, *Revista d’Arqueologia de Ponent*, 9: 117-130.
- NÁJERA COLINA, T. (1982): *La Edad del Bronce en la Mancha occidental*. Tesis doctoral de la Universidad de Granada. Granada.
- NIETO GALLO, G. (1959): “Objetos del Bronce II de la necrópolis de San Antón, Orihuela (Alicante)”, *Revista de Archivos, Bibliotecas y Museos*, LXVII: 299-317. Madrid.
- NIETO GALLO, G. y SÁNCHEZ MESEGUER, J. (1980): *El Cerro de la Encantada. Granátula de Calatrava (Ciudad Real)*. Excavaciones Arqueológicas en España, 113. Madrid
- RAMOS FERNÁNDEZ, R. (1988): “Caramoro: una fortaleza vigía de la Edad del Bronce”, *Homenaje a Samuel de los Santos*: 93-98. Albacete.
- SCHUBART, H. (2004): “La cerámica argárica en la estratigrafía de Fuente Álamo. Campañas de 1977-1982”, SPAL. *Revista de prehistoria y arqueología de la Universidad de Sevilla*, 13: 35-82. Sevilla.
- SCHUBART, H. y ARTEAGA MATUTE, O. (1986): “Fundamentos arqueológicas para el estudio socio-económico y cultural del área de El Argar”, *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 289-307. Sevilla.
- SCHUHMACHER, Th. X. (2003): “Die Siedlungskeramik der Grabungen 1985-1991. Untersuchungen zur Chronologie und zum Siedlungsschema der El Argar-Kultur“, en Schuhmacher, Th. X y Schubart, H.: *Fuente Álamo*. Iberia Archaeologica 4: 15-295. Mainz.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1997): “La Illeta: asentamiento litoral en el Mediterráneo occidental de la Edad del Bronce”, en Olcina Doménech, M. (ed.): *La Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*. *Estudios de la Edad del Bronce y Época Ibérica*: 47-132. Alicante.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1999): “Actuaciones arqueológicas de Luis Siret en Alicante”, *Actas del XXIV Congreso Nacional de Arqueología*, Vol. 3: 251-264. Cartagena.
- SIRET, E. y SIRET, L. (1890): *Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España*. Barcelona.
- SORIANO SÁNCHEZ, R. (1984): “La cultura del Argar en la Vega Baja del Segura”, *Saguntum: Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 18: 103-144. Valencia.
- SORIANO SÁNCHEZ, R. (1989): *Contribución a la prehistoria e historia antigua de Callosa de Segura (Alicante)* Callosa de Segura
- VAN BERG, P. L. (1998): *La Collection Siret à Bruxelles 2. La Céramique de la Culture d’el Argar (2300-1600 avant notre ère)*. Bruselas.

Cabezo Pardo. Los artefactos óseos

Juan Antonio López Padilla

1. INTRODUCCIÓN

Que los artefactos de hueso, asta y marfil conforman una parte importante del registro de los yacimientos argáricos es algo que nunca ha pasado desapercibido para la investigación. En el trabajo pionero de los hermanos Siret (1890) *Las Primeras edades del Metal en el Sudeste de España* ya se dedicaban algunas páginas a evaluar la riqueza y variedad de los objetos encontrados en El Argar y en otros yacimientos murcianos y almerienses, y en las láminas del álbum que acompañaba a la obra es posible encontrar todavía hoy el catálogo de piezas de hueso argáricas más completo de todos los publicados hasta la fecha. A pesar de ello, el estudio de estos artefactos concitaba un interés considerablemente menor que el de las cerámicas o, sobre todo, los objetos de metal.

Al margen de que a finales del XIX y durante buena parte del XX los esquemas cronotipológicos para la Edad del Bronce en toda Europa estaban basados en el estudio de los conjuntos de armas y herramientas metálicas y en la forma y decoración de las cerámicas, el hecho de que los instrumentos de hueso apenas participaran de los ajueres funerarios no ayudó precisamente a estimular la investigación de esta parte del registro de El Argar, ya que durante mucho tiempo el estudio del grupo arqueológico argárico consistió básicamente en el estudio de las tumbas. En consecuencia, el espacio dedicado al análisis del registro óseo de los yacimientos de referencia –como La Bastida de Totana (Martínez Santa-Olalla *et al.*, 1947: 59)– o a la clasificación tipológica de los artefactos de hueso –como en el ensayo de E. Cuadrado (1950: 110)– apenas merecían unas pocas líneas en los trabajos publicados.

Nada cambió apenas en este sentido hasta bien entrada la década de los años ochenta del siglo pasado, cuando en nuestro país comenzaron a ver la luz los primeros estudios sobre material óseo de época post-paleolítica, surgidos al calor de las investigaciones, reuniones y congresos organizados por H. Camps-Fabrer y sus colaboradores. A partir de ese momento, y especialmente durante los años noventa, comenzaron a proliferar publicaciones en las que se incluía ya el análisis de los artefactos óseos hallados en numerosos yacimientos excavados de la península Ibérica, como la Loma del Lomo (Valiente, 1992), Moncín (Harrison, Moreno y Legge, 1994), Cerro de El Cuchillo (López Padilla, 1994), la Lloma de Betxí (López Padilla, 1998) o Peñalosa (Mérida, 2000), por citar sólo algunos.

A comienzos del nuevo milenio, este cambio de tendencia en la investigación permitía disponer de un volumen de registro publicado incrementado de forma exponencial con respecto a décadas anteriores, lo que posibilitó que pudieran acometerse por primera vez estudios que abordaran el análisis de la producción ósea de la Edad del Bronce en la península desde una perspectiva regional y en un amplio marco temporal. Como resultado, en los últimos años se han publicado sendos trabajos que han tratado de evaluar la trayectoria seguida por las sociedades del Calcolítico y la Edad del Bronce del cuadrante sudoriental peninsular en cuanto a la producción y el consumo de los artefactos óseos (López Padilla, 2011; Altamirano, 2013).

Es de esperar que sobre la base de estos trabajos y a partir de las vías de investigación que han dejado abiertas se continúe progresando a corto y medio plazo en nuestro conocimiento de la dinámica productiva y del consumo de los artefactos óseos en la sociedad argárica y los grupos arqueológicos emplazados en los territorios circundantes.

Este estudio sobre los productos óseos de Cabezo Pardo pretende constituir un nuevo jalón en ese largo camino que queda aún por recorrer.

2. LA PRODUCCIÓN ÓSEA EN CABEZO PARDO. SELECCIÓN DE MATERIAS PRIMAS Y PROCESOS DE TRABAJO

En el marco de los trabajos realizados entre 2006 y 2012 en el yacimiento de Cabezo Pardo se ha recuperado un total de 20 objetos elaborados con materias óseas. Como tales se consideran aquí los productos manufacturados a partir de huesos de vertebrados, cuernas o asta de cérvidos y el marfil proveniente de colmillos y piezas dentales de algunos mamíferos.

Entre esa veintena de objetos no existe, sin embargo, ninguno de marfil, y tan sólo se ha localizado uno para cuya elaboración se empleó el asta de ciervo. Por tanto, en lo que se refiere a la materia prima utilizada, el dominio del hueso es prácticamente total. Ovejas y cabras

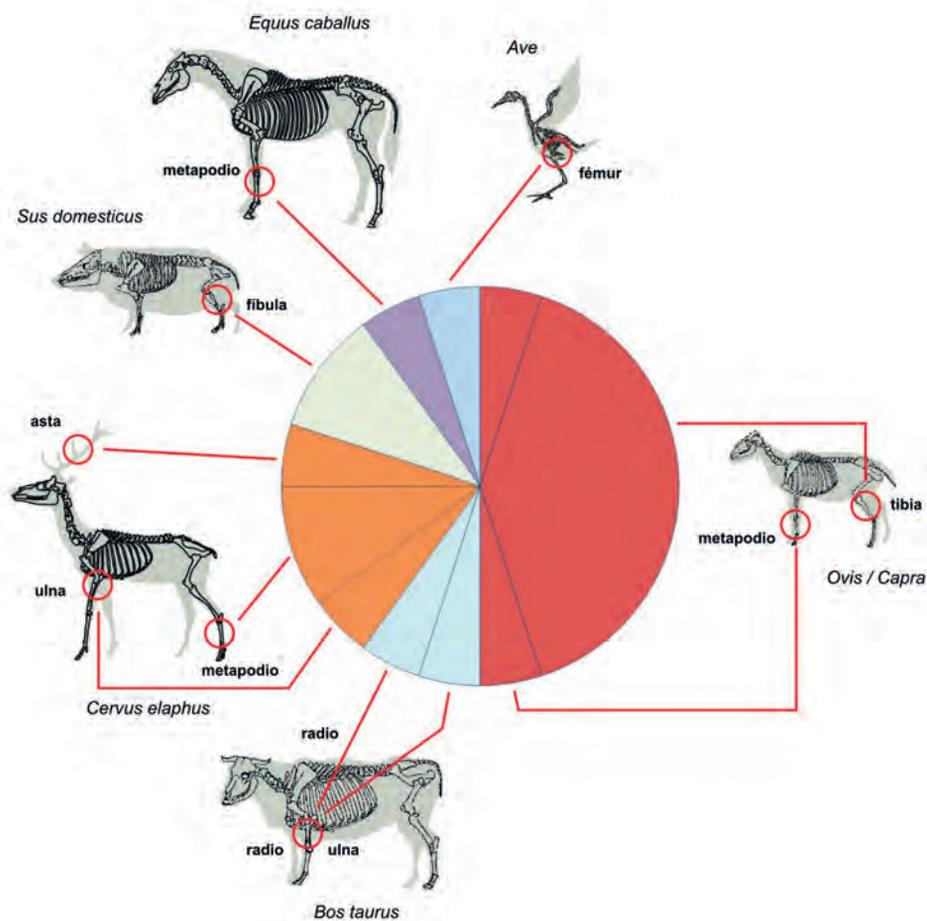


Gráfico 1. Representación porcentual del origen esquelético de la materia prima empleada en la elaboración de los artefactos óseos de Cabezo Pardo.

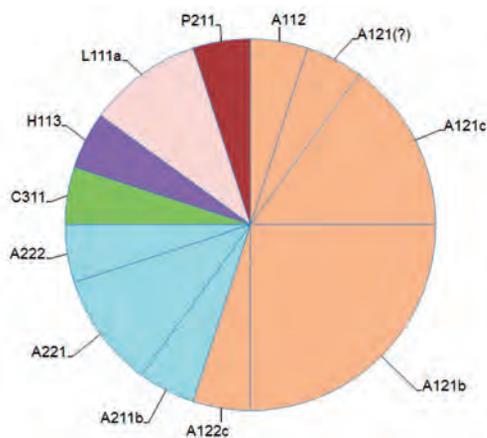


Gráfico 2. Representación porcentual de los tipos de artefactos óseos registrados en los niveles argáricos de Cabezo Pardo

son, con diferencia, las especies que proporcionaron un mayor número de huesos (50%), seguidos a bastante distancia de ciervos (20%), cerdos (10%) y bueyes (10%).

El análisis de la morfología ósea de los soportes revela, además, un completo predominio de los huesos del esqueleto apendicular, caracterizados por sus diáfisis alargadas y, en la mayoría de los casos, con paredes gruesas o incluso masivas. Metapodios (20%) y tibias (45%) fueron el material escogido para elaborar casi el 70% del total de los productos localizados en el yacimiento. A bastante distancia encontramos ulnas, fémurs y radios, que representan el 35%. A efectos estadísticos hemos contabilizado como un único objeto la pulsera de 8 cuentas de hueso tubulares realizada con porciones de fémur de ave, para cuya elaboración debió bastar con un sólo hueso y que, por ende, también conformaban una sola pieza (Gráfico 1).

Este patrón de selección de la materia prima utilizada tiene también mucho que ver con el tipo de artefactos predominante entre el conjunto de objetos óseos documentado, donde se observa una amplísima mayoría de utensilios y una gran escasez de elementos destinados al ornato, restringido a una pulsera de cuentas tubulares de hueso localizada en el interior del edificio H (Gráfico 2).

Para la clasificación de los objetos localizados en Cabezo Pardo he empleado los criterios de clasificación y la ordenación de tipos propuesta en un reciente trabajo (López Padilla, 2011). En la Tabla 1 adjunta figura la relación clasificada de objetos, que se acompaña de las medidas de las piezas.

En general, el grado de conservación de las piezas puede considerarse bueno, aunque son muy pocas las que carecen por completo de concreciones calcáreas o afectaciones por raíces o ácidos húmicos. Aunque esto ha limitado hasta cierto punto las observaciones de marcas de elaboración y uso de los objetos analizados, es posible hacer algunas consideraciones de carácter general sobre los procedimientos y las herramientas empleadas en la manufactura de buena parte de ellos. Puede resumirse diciendo que no se han encontrado evidencias claras del empleo de utensilios de metal, aunque no pueda descartarse de plano para los estadios iniciales del trabajo, ya que sus huellas habrían desaparecido posteriormente, durante las tareas de finalización del producto. Sí que se han hallado marcas de percusión y huellas de aserrado en los ejes laterales de algunas piezas, si bien el tipo de marcas más abundante es el que han dejado las operaciones de raspado y abrasión de las superficies óseas, para lo que se utilizó muy probablemente instrumental lítico.

3. CLASIFICACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS ARTEFACTOS ÓSEOS LOCALIZADOS

Aunque no excesivamente abundante en lo que se refiere a su número, en conjunto la colección de objetos óseos

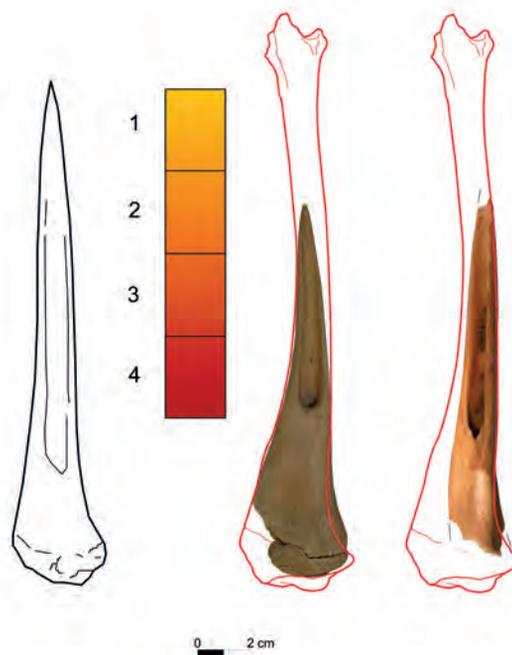


Gráfico 3. Representación estimativa del grado de consumo de dos punzones del tipo A121b localizados en el interior del edificio L. Ambos se encontraban cercanos al estadio de agotamiento de su vida útil, que podemos fijar aproximadamente en el punto en el que el instrumento alcanza el 50% de la longitud original de la tibia (López Padilla, 2011: 503).

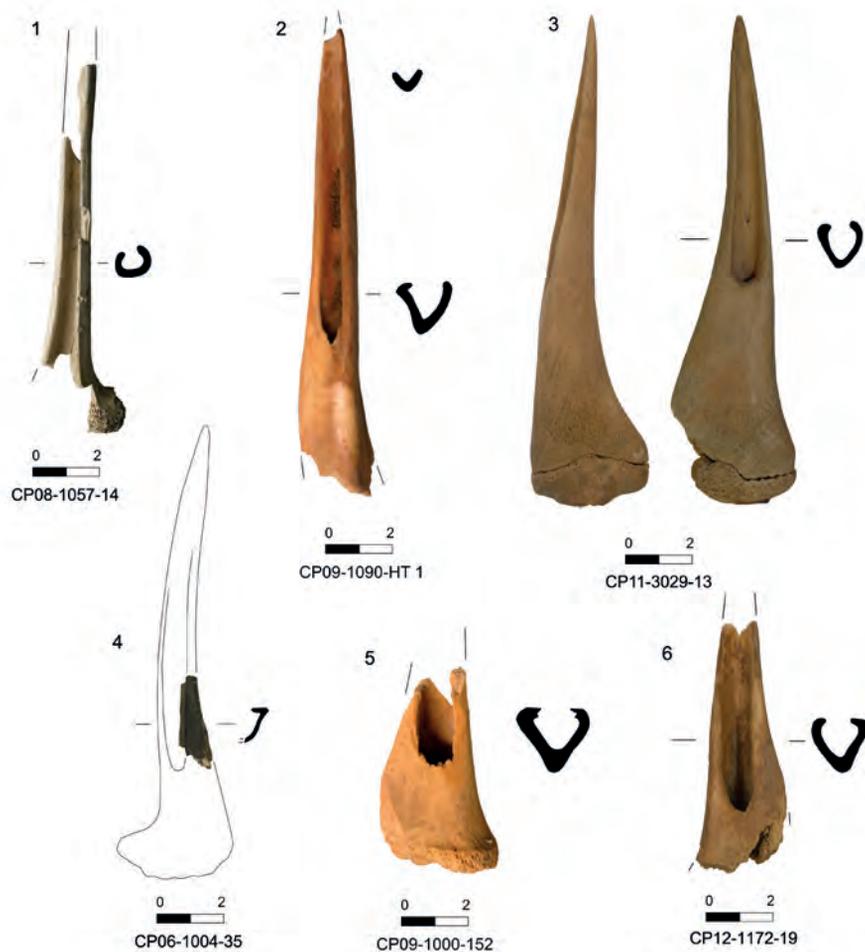


Figura 1. Artefactos óseos de Cabezo Pardo. Punzones sobre tibia de pequeños rumiantes del tipo A121b (2-6) y A121c (1).

del yacimiento puede considerarse bastante representativa de lo que vendría a ser el repertorio más habitual en los yacimientos argáricos y, en términos generales, también de los yacimientos de la Edad del Bronce de todo el cuadrante sudoriental de la Península Ibérica. Al menos en momentos anteriores a c. 1500 cal BC (López Padilla, 2011).

El amplio predominio de los instrumentos apuntados resulta, si acaso, un tanto excesivo (punzones, picos, alfileres y puntas constituyen el 90% de la muestra) lo que en parte puede deberse a que la muestra analizada es algo parca en efectivos. Dentro de este gran conjunto de utensilios los punzones configuran el grupo más abundante (15 piezas, lo que constituye el 75% de toda la muestra). Entre ellos, destaca con claridad el tipo A121, elaborado con tibias de ovicaprinos conservando la epífisis proximal que muestran total (variante A121c) o parcialmente (va-

riante A121b) abierto el canal medular del hueso. Ya he expuesto en otros trabajos (López Padilla, 2011: 350) que tanto uno como otro tipo de punzón resulta característico del ámbito argárico y su área de influencia inmediata (básicamente el Este peninsular, Sistema Ibérico y La Mancha Oriental) y que, en atención al registro arqueológico existente, parece que una y otra variante se sucedieron en el tiempo, sustituyéndose el tipo A121c por el tipo A121b (López Padilla, 2011: 500).

La secuencia documentada en Cabezo Pardo viene a corroborar lo ya apuntado en ese sentido. En efecto, dejando aparte una pieza con evidentes señales de reciclado localizada en los estratos superficiales (UE 1000)(Fig. 2.6) –y en consecuencia, carente de contexto estratigráfico– el único ejemplar del tipo A121c documentado en niveles no alterados (Fig. 1.1) apareció sobre el pavimento del edificio E, correspondiente a la fase I del yacimiento; por

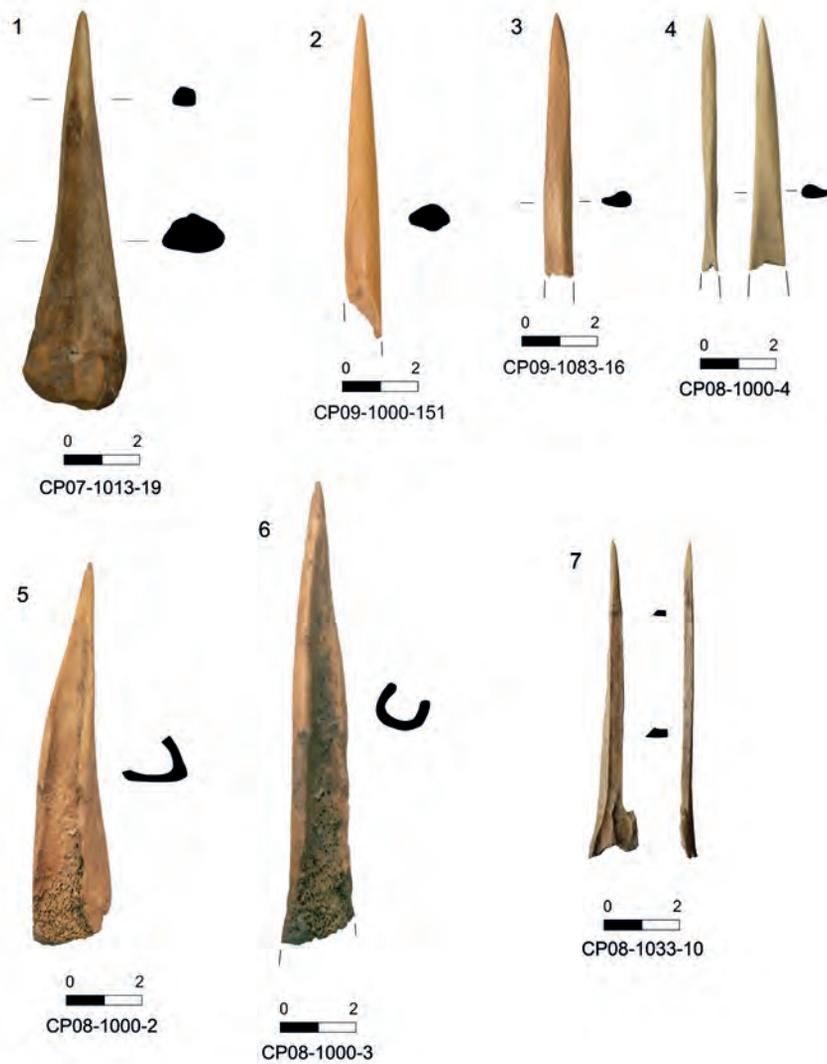


Figura 2. Artefactos óseos de Cabezo Pardo. 1: Punzón de base epifisial del tipo A112; 2: Punzón del tipo A221 en ulna de bóvido (posiblemente ciervo); 3-4: Alfileres o puntas del tipo L111; 5-6: Fragmentos de punzones del tipo A121 reutilizados después de su fractura; 7: Punzón del tipo A122c en metapodio de ovicaprino.

tanto, en un horizonte cronológico que podemos situar claramente con anterioridad a 1800 cal BC.

En el caso de las piezas del tipo A121b, por el contrario, salvo un par de ellas aparecidas fuera de contexto (Fig.1.5 y 2.5) el resto muestra sin lugar a dudas su relación con las fases II y III del asentamiento. Un pequeño fragmento aparecía entre los estratos de nivelación y preparación del pavimento del edificio J (Fig.1.4), mientras que otros dos ejemplares casi completos se documentaron, respectivamente, entre los derrumbes de las paredes (Fig.1.2) y sobre el pavimento (Fig. 1.3) del edificio L, lo que viene a situarlos cronológicamente entre 1700 y 1600 cal BC. Esta misma cronología es la que debemos considerar para

el ejemplar restante (Fig. 1.6) hallado sobre un pequeño retazo conservado del piso del edificio Q, que estratigráficamente se sitúa ya a finales de la fase II.

En su momento argumenté que las variaciones en la morfología apreciables entre una y otra variante del tipo A121 respondían básicamente al desarrollo de estrategias productivas encaminadas a reducir el tiempo de trabajo invertido en su elaboración (López Padilla, 2011: 501). El hallazgo de este tipo de punzones en prácticamente todos los yacimientos argáricos excavados hasta la fecha denota su uso generalizado, probablemente en el desempeño de una amplia variedad de actividades, motivo por el que se seleccionaba para su elaboración el tipo de hueso largo con la diáfisis más rec-

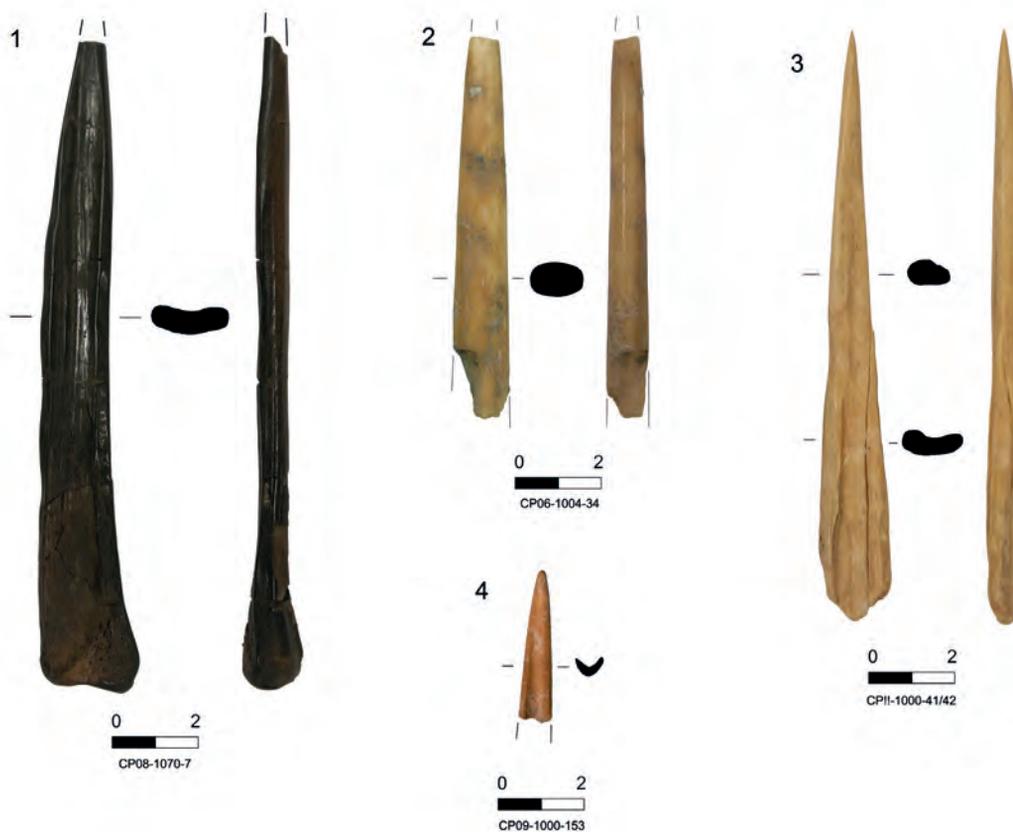


Figura 3. Artefactos óseos de Cabezo Pardo. 1: Punzón del tipo A211b en metapodio de cérvido; 2: punzón del tipo A211 en ulna de bóvido (posiblemente ciervo); 3: Punzón del tipo A222 en metapodio de cérvido; 4: Ápice distal de un punzón posiblemente del tipo A121.

ta y de mayor longitud (la tibia) de las que proporcionaba el ganado más abundante (el ovicaprino) de entre las especies cuya carne se consumía de forma regular. Evitar el trabajo que implicaba la eliminación completa de la cresta tibial –cuya completa extracción durante la elaboración del útil es precisamente el rasgo morfológico más característico del tipo A121c- debió suponer un ahorro en el tiempo de trabajo y, posiblemente, también una mejora en la resistencia a la presión lateral y frontal que debía soportar el instrumento durante su vida útil. Esta medida, sin embargo, no evitó completamente la rotura en algunos casos.

En un par de los ejemplares registrados en Cabezo Pardo se atestigua la quiebra de las paredes corticales del hueso siguiendo líneas de fractura en sentido longitudinal u oblicuo con respecto al eje de la pieza, lo que cabe en principio relacionar con respuestas fallidas del instrumento ante movimientos de presión frontal o lateral sobre superficies resistentes. En ambos casos, al menos una de las porciones en las que quedó dividido el punzón fue objeto de reciclado (Fig. 2.5 y 2.6), realizando una abrasión la-

teral de las aristas y reutilizando estos fragmentos como perforadores, habida cuenta de las marcas de rotación que conservan en el ápice del extremo distal.

Sólo se ha localizado íntegro un punzón del tipo A121b, localizado sobre el pavimento del edificio L (Fig. 1.3), por lo que se trata del único ejemplar que ha proporcionado medidas originales completas. De otro punzón del mismo tipo (Fig. 1.2) hallado entre los derrumbes de ese mismo edificio faltan el ápice del extremo distal y la epífisis ósea de la tibia, en el extremo proximal. Sin embargo, es posible estimar aproximadamente sus dimensiones. De acuerdo con los estadios de desgaste que se han observado en este tipo de punzones en diversos yacimientos del Este peninsular (López Padilla, 2011: 503) podemos concluir que ambos se encontraban bastante cercanos ya al umbral de agotamiento de su vida útil, aunque no completamente agotados (Gráfico 3).

Un último y pequeño fragmento distal de un punzón (Fig. 3.4), carente también de contexto, se ha clasificado gené-



Figura 4. Cíncel de hueso del tipo E211 en radio de bóvido (posiblemente buey o vaca).

ricamente dentro del tipo A121, sin que sea posible determinar a qué variante en concreto podría adscribirse.

A considerable distancia del tipo A121b en cuanto al número de ejemplares encontramos otros tipos de punzones. Entre ellos encontramos una pieza del tipo A112, abandonada sobre el pavimento del edificio V, elaborada en metapodio de équido (Fig. 2.1), y un pequeño punzón-perforador del tipo A122c para cuya manufactura se utilizó una estrecha porción longitudinal de diáfisis de metapodio de ovicaprino (Fig. 2.7) y que conserva huellas de uso en el ápice del extremo distal, consistentes en un intenso lustre. Se localizó en el interior de la zanja de cimentación del edificio emiral que ocupa la cima del cerro, pero nos inclinamos a pensar que se trata de una pieza de cronología argárica, y que fue depositado allí con el sedimento empleado en el relleno de la zanja.

Mención aparte merecen los dos ejemplares de punzón realizados sobre metapodios de ciervo. Uno de ellos, casi completo (a falta del ápice del extremo distal, que no pudo localizarse) se encuentra intensamente afectado por el fuego, sin llegar a estar calcinado (Fig. 3.1). Corresponde al tipo A211b, conservando parte de la epífisis proximal del metatarso a partir del que fue elaborado y se halló sobre el pavimento del edificio A, junto a varios trozos de cerámica destruidos. Conserva nítidas y abundantes

señales del proceso de elaboración, incluidos el raspado del seno del canal medular y la intensa abrasión del eje lateral seccionado. Ésta, no obstante, no llegó a regularizar por completo la sinuosidad del perfil de corte con el que se extrajo la porción ósea con la que se iba a realizar el objeto. Quedan, así mismo, indicios del mantenimiento y reafilado del extremo distal aunque por sus dimensiones podemos inferir que el instrumento se encontraba en perfectas condiciones de uso.

Otro punzón también realizado en metapodio de cérvido, pero al que se extrajo completamente la epífisis en su parte proximal (Fig.3.3), se localizó en los estratos superficiales, y por tanto, carece de contexto arqueológico. Se encuentra parcialmente deshidratado y su superficie afectada por radiculaciones y concreciones calcáreas. A pesar de ello, pueden observarse señales de desgaste y rozamiento en la base que invitan a pensar que originalmente estuvo engarzado en algún tipo de mango. Se ha clasificado dentro del tipo A222, dada la eliminación de la epífisis y la sección notoriamente aplanada del fuste, aunque aún conserva identificable el canal medular.

Dos piezas se han elaborado a partir de ulnas de bóvido (posiblemente ciervos). Ambos punzones se han clasificado dentro del tipo A221, aunque en un caso (Fig.2.2) es posible que el objeto conservara la epífisis ósea del hue-

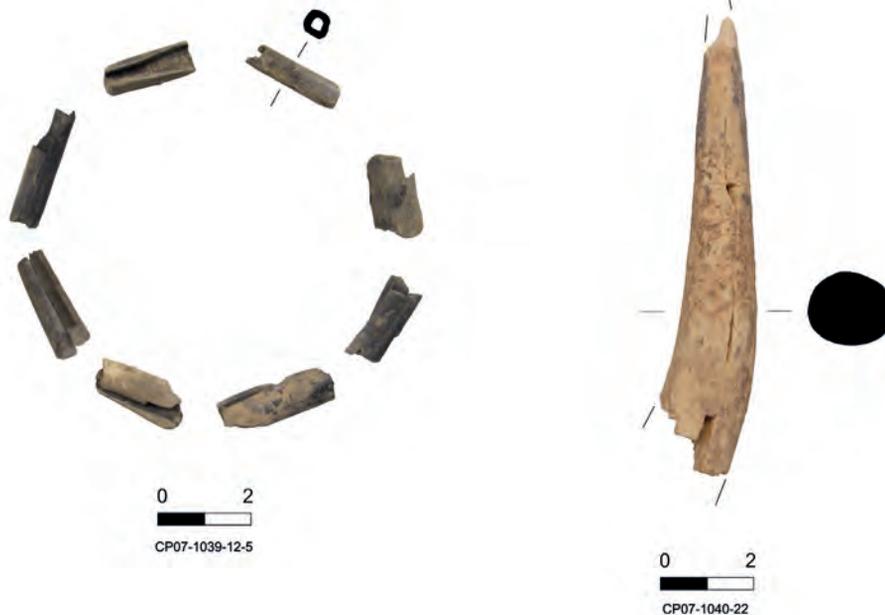


Figura 5. Artefactos óseos de Cabezo Pardo. 1: Conjunto de cuentas tubulares de hueso del tipo C311 procedentes del edificio H; 2: Pico sobre asta de ciervo del tipo P2.

so. No obstante, la fractura que se aprecia en el extremo proximal muestra señales de rozamiento y desgaste antiguas, lo que no permite determinar si ésta se extrajo para facilitar el enmangado del instrumento o se trata de una reutilización tras una fractura. El segundo ejemplar, del que sólo se conserva la parte distal, muestra un intenso trabajo de abrasión y un considerable lustre que denota una inversión mayor de trabajo en su manufactura (Fig. 3.2). Ninguna de las dos piezas presenta un contexto definido. La primera se halló entre sedimentos alterados en los niveles superficiales, mientras que el segundo se localizó entre los estratos correspondientes a los escombros del edificio A, parcialmente removidos para la adecuación del pavimento del edificio J que se le superpone.

Al igual que las ulnas, las fíbulas de suidos son otro hueso con diáfisis masiva muy empleado desde el Neolítico para realizar objetos aguzados y con puntas resistentes, que en su momento decidí clasificar como alfileres (López Padilla, 2011: 383). La inmensa mayoría de los hallados en contextos de la Edad del Bronce de toda la península Ibérica se elaboraron conservando la epífisis proximal, de morfología más aplanada, delgada y amplia que la diáfisis, lo que sin duda explica que muy a menudo la parte proximal del instrumento se haya perdido debido a fracturas en la zona donde la diáfisis se adelgaza y ensancha para dar lugar a la epífisis de la fíbula. Éste es precisamente el caso de

las dos piezas del tipo L111a localizadas en Cabezo Pardo (Fig. 2.3-4). Sólo se cuenta con información contextual de una de ellas, recuperada entre los escombros del edificio X, correspondiente a la fase III y última de ocupación del asentamiento argárico.

Se ha encontrado un único fragmento de pico elaborado sobre asta de cérvido (Fig. 5.2). Sólo conserva la parte distal, de modo que es difícil su adscripción tipológica. En principio, he decidido clasificarlo genéricamente en el tipo P2 (y, de ser así, razonablemente dentro del tipo P211). Su estado de conservación impide también determinar la parte del asta de ciervo empleada para su realización, aunque la gran mayoría de los ejemplares completos que he analizado parecen haberse elaborado a partir de las luchaderas basales del asta (López Padilla, 2011: 393). El objeto se localizó entre los derrumbes del edificio A y los niveles de ocupación del edificio J. Sin embargo, su posición exacta en la estratigrafía es dudosa, al haberse localizado en una zona del yacimiento considerablemente alterada por una excavación incontrolada que afectó a buena parte de la superficie excavada en este sector del yacimiento. En cualquier caso, los pocos indicios registrados permiten descartar su relación con los edificios de la fase I, y considerar una cronología post quem de 1800 cal BC para este objeto dentro de la secuencia del poblado.

Edificio	Observaciones	Origen anatómico	Long.(cm)	Anch.(cm)	Esp.(cm)	Contexto
V		Metapodio de caballo	10,05	2,66	1,75	Localizado sobre el pavimento del edificio V
	Fragmentado	Tibia (?)	3,4	0,75	0,4	Nivel superficial
	Fragmentado	Tibia de ovicaprino (inmaduro)	2,55	0,96	1,29	Derrumbes del edificio A, parcialmente alterados por los niveles de acondicionamiento del pavimento del edificio J
	Fragmentado	Tibia de ovicaprino	5,6	2,9	3,02	Nivel superficial
L	Fragmentado	Tibia de ovicaprino	13,3	2,2	1,9	Localizado entre los derrumbes de la pared septentrional del edificio L
Q	Fragmentado	Tibia de ovicaprino	7,02	2,3	2,01	Localizado sobre el pavimento UE 1203, en el interior del edificio Q
L		Tibia de ovicaprino	12,5	2,95	2,65	Localizado sobre el pavimento UE 3029, en el edificio L
E	Fragmentado/caicinado	Tibia de ovicaprino	10,7	1,5	1,5	Nivel de incendio sobre el pavimento del edificio E
	Reciclado	Tibia de ovicaprino	9,15	1,92	0,83	Nivel superficial
	Reciclado	Tibia de ovicaprino	12,8	1,6	1,3	Nivel superficial
		Metapodio de ovicaprino	7,9	1,21	0,3	Zanja de cimentación del edificio emiral
A	Quemado	Metapodio de ciervo	13,6	2,1	1,3	Localizado sobre el pavimento UE 3003 del edificio A
	Fragmentado	Ulna de buey	8,5	0,95	0,75	Nivel superficial
	Quemado	Ulna de ciervo	8,7	1,03	0,95	Derrumbes del edificio A, parcialmente alterados por los niveles de acondicionamiento del pavimento del edificio J
		Metapodio de ciervo	13,3	1,5	0,7	Nivel superficial
H	Conjunto de 8 piezas / Quemado	Diáfisis (fémur?) de ave	2,4(max.)/ 1,6(min.)	0,6(max.)/ 0,4(min.)	0,6(max.)/0,3(min.)	Niveles de incendio asociados a la destrucción del edificio H
		Radio de buey	11,8	2,1	1,12	Nivel superficial
	Fragmentado	Fibula de suido	6,8	0,75	0,4	Nivel superficial
X	Fragmentado	Fibula de suido	6,62	1	0,4	Derrumbes del edificio X
A	Fragmentado	Asta de ciervo	9,54	1,81	1,6	Derrumbes del edificio A, parcialmente alterados por los niveles de acondicionamiento del pavimento del edificio J

Tabla 1. Relación clasificada de los artefactos óseos localizados en Cabezo Pardo durante las excavaciones de 2006- 2012

El único instrumento óseo no apuntado hallado en Cabezo Pardo es un cincel del tipo E211 para cuya elaboración se empleó una porción longitudinal de la diáfisis de un radio de buey o vaca (Fig. 4). Se encuentra completo, y por las señales de uso que presenta resulta evidente que fue empleado sobre todo en el trabajo de materiales bastante duros y resistentes. En la parte proximal se aprecian, sobre la superficie externa del hueso, varios esquirlados producidos sin duda alguna por fuertes impactos producidos por un percutor, probablemente de piedra. Su presencia obliga a considerar que al menos en la parte final de su vida útil el cincel no se usó enmangado. Por lo que se refiere al extremo distal, las huellas que se observan nos hablan de operaciones de reavivado de la parte activa del instrumento y la existencia de dos escamaciones de la pared ósea producidas por impacto. De ellas, sólo una muestra señales de desgaste en sus bordes, lo que indica que el cincel continuó utilizándose. La herramienta sólo se desechó definitivamente cuando se produjo la fractura longitudinal que puede apreciarse en el lateral izquierdo, que se asocia a una segunda escamación que ya no presenta huellas de desgaste de ningún tipo sobre ella.

Resta finalmente un conjunto de cuentas tubulares de hueso del tipo C311, elaboradas con porciones de pequeños huesos con canal medular, seccionados transversalmente (Fig.5,1). Aunque un tanto dispersas y fragmentadas, todas las cuentas se localizaron juntas en un mismo contexto, entre los materiales derruidos sobre el pavimento del edificio H, única construcción de la fase II que ha dado muestras de haber sufrido un incendio. Se trata de ocho piezas muy afectadas por el fuego, en su mayoría partidas y fracturadas, elaboradas mayoritariamente a

partir de la diáfisis de un fémur de ave, que interpreto debieron pertenecer a una misma pulsera. Ésta debía de estar depositada sobre el banco (UE 2036) de la vivienda en el momento en el que se produjo el incendio que la destruyó. Se trata de un tipo de elemento de adorno ampliamente documentado en el registro arqueológico del III y II milenio cal BC (López Padilla, 2011: 444).

4. CONCLUSIONES

De los datos aportados por el estudio del instrumental y los adornos óseos de Cabezo Pardo podemos extraer algunas conclusiones de carácter general. En primer lugar, es destacable la notoria escasez de objetos de adorno –que se reduce a una pequeña pulsera de cuentas tubulares de hueso– y especialmente llamativa es la inexistencia de objetos de marfil, que contrasta con lo registrado en otros yacimientos excavados en el territorio argárico alicantino, como San Antón, Laderas del Castillo, Caramoro I, Tabayá o la Illeta dels Banyets (López Padilla, 2012).

Como consecuencia, el registro de Cabezo Pardo denota un predominio casi exclusivo de los instrumentos, en el que los punzones y objetos apuntados en general suponen aproximadamente el 75% del total de objetos registrados. Estos resultados se sitúan un poco por encima de la media que ofrecen en este aspecto otros conjuntos artefactuales de la Edad del Bronce que he analizado, en los que la cantidad de punzones y puntas óseas supone siempre entre el 40% y 60% del total.

Por último, cabe señalar que en lo que concierne a los tipos identificados no hay ninguna pieza disonante en

cuanto al repertorio característico de este momento, y que tanto la estratigrafía como las dataciones radiocarbónicas obtenidas vienen a corroborar la temporalidad ya señalada para la mayoría de ellos (López Padilla, 2011). Queda ya sólo pendiente que trabajos posteriores en otros yacimientos argáricos de la zona, y la publicación in extenso de los ya realizados en algunos de ellos, como Tabayá o Caramoro I, nos permitan ir conformando una representación más ajustada de la producción ósea de época argárica en esta zona de su confín oriental.

BIBLIOGRAFÍA

- ALTAMIRANO GARCÍA, M. (2013): *Hueso, asta, marfil y concha: aspectos tecnológicos y socioculturales durante el III y II milenio a.C. en el Sur de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Universidad de Granada. Inédita.
- CUADRADO DÍAZ, E. (1950): “Útiles y armas de El Argar. Ensayo de tipología” V *Congreso de Arqueología del Sureste- I Congreso Nacional de Arqueología (Almería, 1949)*, Cartagena: 103- 125.
- HARRISON, R. J., MORENO LÓPEZ, G. y LEGGE, A. J. (1994): *Moncín: un poblado de la edad del bronce (Borja, Zaragoza)* Diputación de Zaragoza.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (1994): “La Industria Osea”, en M. S. Hernández, J. L. Simón y J. A. López, Agua y poder. *Excavaciones Arqueológicas en el Cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete) 1986-1990*. Junta de Comunidades de Castilla- La Mancha. Colección Patrimonio Histórico. Arqueología. Toledo: 177-184
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (1998): “La Industria ósea” en M. J. De Pedro, *La Lloma de Betxí (Paterna, Valencia). Un poblado de la Edad del Bronce*. S.I.P. Trabajos Varios 94 Diputación Provincial de Valencia. Valencia: 223-227
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2011): *Asta, hueso y marfil. Artefactos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la Península Ibérica (c. 2500 – c. 1300 cal BC)*, MARQ. Serie Mayor, 9. Museo Arqueológico de Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2012): “Dinámica de la producción y consumo de marfil en el Sudeste y Área Centro-Meridional del Levante Peninsular entre Ca 2200 aC y ca. 1200 aC”. En A. Banerjee, J. A. López Padilla y Th. X. Schuhmacher (ed.) *Elfenbeinstudien. Faszikel 1: Marfil y elefantes en la Península Ibérica y el Mediterráneo Occidental*. Iberia Archaeologica, 16.1: 139-155.
- MARTÍNEZ SANTA-OLALLA, J., SÁEZ MARTÍN, B., POSAC, C , SOPRANIS, J. A. y DEL VAL, E. (1947): *Excavaciones en la ciudad del Bronce Mediterráneo II, de La Bastida de Totana*. Ministerio de Educación Nacional, Informes y Memorias nº 16, Madrid.
- MÉRIDA GONZÁLEZ, V. (2000): “Los elementos de hueso” en F. Contreras Cortés (coord.): *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del Piedemonte meridional de Sierra Morena y Depresión Linares-Bailén*, Junta de Andalucía. Consejería de Cultura: 159-166.
- VALIENTE MAYA, J. (1992): *La Loma del Lomo II Cogolludo (Gualdalajara)* Serie Patrimonio Histórico Castilla- La Mancha, 5. Servicio de Publicaciones de Castilla- La Mancha, Toledo

La metalurgia argárica de Cabezo Pardo

Ignacio Soriano Sánchez

1. INTRODUCCIÓN

Los elementos metálicos documentados en el Cabezo Pardo son escasos y ninguno de ellos se relaciona con la producción metalúrgica. En todos los casos se trata de productos finales, algunos claramente identificables (punzón, aro/anilla) y otros de más difícil interpretación. En total se han constatado seis objetos, casi todos ellos de época argárica: cuatro pertenecientes a la fase I del poblado y otro a la fase II; un último objeto es de cronología imprecisa, aunque probablemente se trata también de un artefacto argárico.

Para su estudio hemos seguido un mismo esquema compuesto por los siguientes apartados: definición del objeto, contexto arqueológico, cronología y funcionalidad. En relación a este último aspecto, todas las piezas han sido sometidas a un análisis traceológico, empleando para ello una lupa binocular (modelo Mantis Compact) ubicada en el Museo Arqueológico de Alicante (MARQ), con el objetivo de identificar las posibles huellas presentes en su superficie (Gutiérrez y Soriano 2008). Los resultados, como se verá, han sido muy limitados debido en gran medida al estado de conservación de los objetos. Los análisis de composición y metalográficos se encuentran todavía pendientes de realización, de manera que los datos tecnológicos disponibles son reducidos. Así, únicamente podemos afirmar de forma tajante que los objetos son de base cobre, pudiendo tratarse tanto de cobre puro como de bronce.

2. OBJETOS METÁLICOS

Fase I (c. 1950-c.1800 cal BC)

Punzón (nº 5)

Definimos así a un útil formado por una varilla con uno o dos de sus extremos acabados en punta, que se emplea mediante un movimiento de presión o rotación para agujerear, horadar o taladrar. El punzón estudiado está conservado en su totalidad, presenta morfología fusiforme, un único ápice y sección transversal cuadrangular. Su cuerpo es asimétrico, concentrándose la anchura máxima de la pieza en el tercio proximal (Fig. 1.1). Sus dimensiones son (en mm): 58 de longitud, 5.6 de anchura, 5.2 de espesor y 4.3 gr de peso.



Figura 1. Objetos metálicos documentados en las campañas de excavación. 1. Punzón nº 5; 2. Punzón nº 16; 3. Lámina; 4. Indeterminado; 5. Remache; 6. Aro/anilla o espiraliforme.

En relación a su contexto de hallazgo, procede de la UE-3006, pavimento sobre derrumbes de techos y paredes del edificio A correspondiente a la reconstrucción del mismo o segundo momento de uso tras su incendio. Aunque no cuenta con ninguna fecha C14 directamente asociada, disponemos de dos fechas que nos aportan sendos valores *antequem* y *postquem*. La primera procede del pavimento fundacional o primer momento de uso del mismo edificio (UE-3003), que se sitúa c. 1950 cal BC (CP-8, Beta 268981). La segunda corresponde al lapso temporal sucesivo a la UE-3006, el cual se asocia con la destrucción y abandono definitivo del edificio por un nuevo incendio en un momento cercano a 1810 cal BC (CP-9, Beta 268982). Sobre el pavimento UE-3006, conservado solo parcialmente, se documentaron además del punzón una mano de molino. En este momento el edificio contaba con un hogar circular, un banco adosado y una estructura de mampuestos posiblemente empleada como vasar o receptáculo de almacenamiento. Tanto los materiales como las estructuras documentadas apuntan hacia un espacio en el que, además de desempeñar funciones de vivienda, se podrían haber realizado determinadas actividades productivas vinculadas con la preparación de alimentos.

El punzón presenta un avanzado estado de corrosión que ha limitado su análisis traceológico. A pesar de ello se ha detectado una zona compuesta por una muesca de grandes dimensiones, que genera un adelgazamiento de la varilla, y una huella que denominamos alteración di-

ferencial. Con este término nos referimos a la superficie del objeto metálico cuyo proceso de modificación físico-química ha diferido del resto, generalmente sufriendo una menor afectación, debido a la presencia original de algún elemento cobertor. A falta de análisis de composición ello es visible mediante una diferente coloración claramente delimitada (Gutiérrez y Soriano 2008: 442). En el caso de estudio, además, el recrecimiento del metal fruto de la corrosión es mucho más marcado en el resto del útil que en la citada zona. Esta tiene morfología rectangular y se encuentra en la parte proximal de la pieza (Fig. 2). Tanto el tipo de huellas citadas como su localización deben relacionarse con el sistema de empuje del útil. El mango constituye el punto donde converge toda la presión ejercida durante el uso de manera que es común que la parte empujada presente muescas, que no son más que deformaciones resultado del desplazamiento del metal. Por otra parte la protección ejercida por el mango es la responsable de la desigual afectación frente al deterioro del metal, tanto durante su uso como especialmente tras su deposición. Tenemos ejemplos de otros objetos metálicos argáricos en los que se observan huellas idénticas asociadas con el sistema de empuje, en alabardas (Brandherm 2011: 28-31), punzones (Simón 2009: 96) y puñales de remaches (Bashore 2013: 34-36; Simón 1998). Las mismas huellas se han detectado en otras regiones, como por ejemplo el nordeste de la Península Ibérica, en punzones (Soriano y Chamón 2012: 83-84), puñales de lengüeta y de remaches, puntas de Palmela y puntas de



Figura 2. Muesca de grandes dimensiones y alteración diferencial, punzón nº 5 (4X).

flecha (Soriano 2013: 103, 109, 117, 121 y 127). Por otra parte contamos con ejemplos de punzones argáricos enmangados o con restos del mango, que nos muestran la diversidad de las materias primas empleadas. Procedentes de yacimientos de la Vega Baja del Segura podemos citar los de San Antón (Orihuela) y Laderas del Castillo (Callosa del Segura) (Simón 1998: 28, 38; 2009: 96). A ellos cabe sumar los localizados en otros yacimientos del área argárica como el epónimo El Argar (Antas, Almería), El Oficio y Campos (Cuevas de Almanzora, Almería), Gatas (Turre, Almería) (Siret y Siret 1890/2006: láminas 10, 26, 37 a 44, 59, 63 y 68), Castellón Alto (Galera, Granada) y Terrera del Reloj (Dehesas de Guadix, Granada) (Bashore 2013: 34-35). En todos estos casos se trata de mangos de madera o de hueso, tal y como se ha detectado también en otros yacimientos levantinos (Simón 1998: 136). Sin embargo existen también otros yacimientos argáricos en los se emplearon soportes de asta para los punzones, como es el caso de la Illeta dels Banyets (Campello, Alicante) (López Padilla, 2011: 174, Fig. IV.3.20.1). Esta materia es igualmente empleada de forma contemporánea en otras regiones peninsulares como el Alto Valle del Ebro (Pérez Arrondo y López de Calle 1986: 109-110).

La sección cuadrangular del punzón mejora la fijación de la varilla dentro del mango, al evitar su rotación accidental y paulatino desprendimiento durante el uso. Asimismo es más adecuada para un uso a baja velocidad mediante

accionado manual. Por el contrario la sección circular o mixta (cuadrangular –circular) es más apta ante la necesidad de incrementar las revoluciones del punzón (paso de perforar a taladrar), empleando para ello un sistema de accionado mecánico (p.e. taladro de arco) (Soriano 2013: 126). En el caso del punzón estudiado creemos que su accionado fue manual mediante un movimiento rotatorio interrumpido y que, como apunta la escasa modificación de estos útiles a lo largo del tiempo y del espacio, las funciones que pudo desempeñar son muy variadas, dentro del horadado de madera, cuero, hueso, concha, etc. Contamos con datos que indican el uso de punzones para la obtención de la perforación en “V” de botones argáricos de hueso y marfil (López Padilla 2009; 2011: 338-339, 467; Mérida 1997: 8). Creemos, sin embargo, que la obtención de dicha perforación requeriría de un accionado a alta revolución, empleando quizás un taladro de arco y, por lo tanto, más afín a los punzones de sección circular o mixta. Por otra parte no tenemos constancia para el grupo argárico de la existencia de industria lítica tallada obtenida por presión reforzada mediante sistema de palanca (Jover Maestre 2008). Vinculado con dicha técnica se ha documentado el uso de punzones metálicos en otras regiones y/o cronologías (Gibaja *et al.* 2009: 67; Morgado *et al.* 2009: 94-95; Pearce 2007: 49-50).

Pocos son los datos tecnológicos que podemos extraer al carecer de análisis metalográficos y de composición de la

pieza aunque sí podemos citar los existentes para otros útiles similares del área argárica. Los punzones argáricos son en la mayoría de casos de cobre puro, a menudo con presencia de arsénico, incluido de forma no intencional debido a la explotación de mineralizaciones complejas con la presencia de este y otros elementos (Rovira y Gómez, 1994: 381-382; Rovira *et al.* 1997). El empleo del bronce, en cambio, es muy reducido, se suele limitar a objetos ornamentales y no se detecta con anterioridad a 1800 cal BC (Lull *et al.* 2010: 328; Montero 1999: 352-353). Los tratamientos postfundición detectados mediante metalografías muestran una amplia variedad de tratamientos, siendo muy pocos los casos que no presentan tratamiento alguno (bruto de colada) (Rovira y Gómez 1994: 382).

Punzón (nº 16)

Remitimos a la definición ya expuesta para el punzón nº 5. Este ejemplar está fragmentado y conserva únicamente la parte distal. Su morfología es fusiforme y su sección transversal cilíndrica (Fig. 1.2). Las dimensiones conservadas son (en mm): 36.6 de longitud, 5.1 de anchura, 5.7 de espesor y 1.2 gr de peso.

El útil se recuperó en la UE-1057, un estrato formado por restos de paredes y techumbre correspondientes al incendio del edificio E tras su primer momento de uso. Esta destrucción se ha fechado mediante C14 en torno al 1850 cal BC (CP-6, Beta 258468). En el pavimento de dicho edificio (UE-3049) únicamente se localizaron cerámicas para el consumo de alimentos, sin estructuras asociadas.

La superficie de la pieza está completamente alterada por la corrosión y no ha sido posible detectar huella alguna mediante lupa binocular. Para la funcionalidad del útil así como su probable composición, puede consultarse lo descrito en el punzón nº 5.

Lámina

Fragmento de lámina metálica de morfología rectangular, esquinas redondeadas y perfil convexo (Fig. 1.3). Las dimensiones conservadas son (en mm): 12 de longitud, 1.6 de anchura y de espesor y 0.5 gr de peso.

Fue localizada cercana al punzón nº 16, en la ya citada UE-1057 resultado de la destrucción por incendio del edificio E. Su datación, pues, se sitúa c. 1850 cal BC. Aunque estos objetos no son muy abundantes contamos con algunos

casos sin ninguna duda argáricos, como los procedentes de la tumba 14 del Puntarrón Chico (Murcia), Canteras de Murviedro (Lorca, Murcia), Canteras de San Pablo (Alquife, Granada) y tumba XXI de la Necrópolis de los Castillejos (Montefrío, Granada) (Montero 1991: 307, 334, 343 y 354). El estudio traceológico no ha detectado huellas visibles en la superficie de la pieza. Así, y en relación a su funcionalidad, únicamente podemos indicar su probable uso ornamental, formando quizás parte de algún aplique y/o soporte para otro objeto.

Tal y como hemos expuesto, es posible que su composición sea bronce, de forma idéntica a otros objetos decorativos (Montero 1991: 470; 1999: 352-353).

Indeterminado

Fragmento de objeto indeterminado. Presenta forma trapezoidal y sección rectangular (Fig. 1.4). Las dimensiones conservadas son (en mm): 16.9 de longitud, 11.2 de anchura, 5.8 de espesor y 1.5 gr de peso.

Procede de la UE-3003, pavimento correspondiente al piso fundacional o primer momento de uso del edificio A. Como ya hemos citado en la descripción del punzón nº 5, cuenta con una fecha C14 procedente del mismo pavimento que se sitúa c. 1950 cal BC (CP-8, Beta 268981). Dentro del mismo edificio se documentaron cerámicas para el almacenaje y consumo de alimentos, restos de fauna y un punzón de hueso. La ausencia de estructuras en el edificio (hogares, bancos), más allá de las vinculadas con el sostenimiento de la techumbre, no aporta datos respecto a las posibles actividades desempeñadas en el mismo y con las que se pudiera relacionar el objeto metálico.

La pieza muestra una fuerte pátina y no se han detectado huellas.

Fase II (c.1800- c.1650 cal BC)

Remache

Fragmento de posible remache de sección circular (Fig. 1.5). Las dimensiones conservadas son (en mm): 16 de longitud, 4 de anchura y 5 de espesor.

Consideramos que esta pieza formaba parte del sistema de enmangue de un puñal de remaches. Basamos esta afirmación en su datación, que se sitúa a partir de dos fe-

chas C14 entre 1750 y 1700 cal BC (véase infra). Según los datos actuales las espadas cortas y las alabardas, ambas igualmente con remaches, aparecen únicamente en contextos antiguos, ubicados c. 2100-1800 cal BC (Castro *et al.* 1993-1994: 91-99). Las espadas largas, en cambio, son ligeramente más tardías y el remache podría haber pertenecido a una de ellas. Sin embargo no conocemos ni una sola espada larga procedente de la provincia de Alicante, lo que según algunos investigadores podría responder tanto a la ausencia de demanda como al escaso dominio de las técnicas metalúrgicas al requerir su producción de talleres especializados (Simón 1998: 354). Siendo así imposible que el remache perteneciera a una alabarda o a una espada corta y, con muy poca probabilidad, a una espada larga, toda apunta a que se encontraba remachando un puñal, los cuales están presentes a lo largo de toda la cronología argárica (Castro *et al.* 1993-1994: 97-99).

La pieza procede de la UE-8001, el interior de una tumba localizada dentro del edificio H (Tumba 1). En la sepultura, una cista fuertemente alterada en su parte oriental y meridional, se localizaron los restos parciales de dos individuos adultos, por orden de inhumación un hombre y una mujer. La mujer tenía como único ajuar asociado un cuenco (forma 1) mientras que el posible ajuar del hombre no se ha conservado. El remache apareció en el sedimento justo en el borde de la zona de la tumba afectada por la fosa de expolio. El contexto de hallazgo de la pieza coincide con la casi totalidad de puñales de remaches argáricos conocidos, en su inmensa mayoría localizados en el interior de sepulturas (Lull 1981: 157; Lull *et al.* 2010: 337). No podemos, sin embargo, aventurar si el puñal pertenecería al individuo masculino o al femenino, dado que los datos actuales sobre la composición de los ajuares argáricos indican que estos aparecen en tumbas de ambos sexos (Castro *et al.* 1993-1994: 99; Lull y Estévez 1986). Los dos inhumados cuentan con sendas fechas C14, que se sitúan c. 1750 (CP-01, Beta 237765) y c. 1700 (CP-02, Beta 237766) respectivamente.

Los datos tecnológicos disponibles sobre remaches argáricos indican que son mayoritariamente de cobre puro y, en algún caso, de plata (Montero 1999: 352). Ello les otorga una gran ductilidad que, teóricamente, debería ser más elevada que el objeto remachado, hecho que responde a dos razones: facilitar su alojamiento en frío (las perforaciones en la hoja se realizan con posterioridad) y retorcer el remache con facilidad hasta sujetar correctamente la hoja, sin dañarla o romperla (Coghlan 1975: 116-117). Esta

propiedad del metal, sin embargo, no ha podido ser totalmente corroborada con los escasos datos metalográficos disponibles en piezas argáricas. Uno de los remaches del puñal del Llano de Gabiarra 86 (Gor, Granada) muestra un bruto de colada, presentando la hoja del mismo una cadena de tratamientos más compleja: forja en frío seguida de un recocido reparador y una última forja en frío (FF+R+FF). En cambio el procedente del Cerro de la Encantada (Granátula de Calatrava, Ciudad Real) así como dos casos del Cerro de San Cristóbal (Ogíjares, Granada) no difieren en su tratamiento del aplicado a los filos del puñal: FF para los dos primeros y FF+R+FF para el último (Aranda Jiménez *et al.* 2012: 159-161; Rovira y Gómez 2003: 115, 123). En estos últimos, sin embargo, las pruebas de microdureza sí muestran una mayor dureza en los filos que en los remaches (Aranda Jiménez *et al.* 2012: 156-158). Por otra parte es importante remarcar que a través de los análisis de composición se ha constatado una producción de los remaches independiente a las hojas a remachar, siendo aplicados a posteriori sobre diferentes tipos de objetos a enmangar (puñales, alabardas, espadas) (Montero 1991: 472-473, Simón 1998: 249-250). De esta manera la composición y tratamientos postfundición del remache no guardan necesariamente relación con la pieza remachada.

Fase indeterminada

Aro/anilla o espiraliforme

Con el término aro/anilla nos referimos al objeto ornamental, con sistema de suspensión directa o indirecta, formado por un vástago metálico torsionado formando una única vuelta. La diferenciación respecto a los brazaletes se establece por sus dimensiones métricas, en este caso menores. Los aros/anillas se distinguen de los espiraliformes únicamente en que aquéllos presentan el vástago doblado más de una vez, adoptando una morfología en espiral. La diferenciación en estos grupos formales no lleva implícita ninguna interpretación funcional, como podría ser la de anillo, arracada, cuenta, etc. De esta manera se pretende establecer una primera clasificación puramente descriptiva, tras la cual el estudio de los contextos de hallazgo y/o la constatación de grupo o variantes morfométricas permitirá plantear las posibles funcionalidades del artefacto (Balaguer 2005: 179-181). El objeto estudiado es de sección circular y se encuentra fragmentado, pudiendo así tratarse tanto de un aro/anilla como de un espiraliforme (Fig. 1.6). Las dimensiones conservadas son (en mm): 15,5 de anchura, 3,2 de espesor y 0,51 gr de peso.

Fue localizado en el estrato superficial (UE-1000), hecho que impide adscribirlo a una fase concreta y, además no aporta datos acerca de su posible funcionalidad. Asumimos su cronología argárica a partir de dos aspectos. En primer lugar por los numerosos paralelos de objetos similares documentados en contextos argáricos, siendo junto a los brazaletes los objetos metálicos más profusamente documentados con diferencia (Montero 1999: 353). A título de ejemplo podemos enumerar varios casos procedentes del Tabayà (Aspe) (Jover Maestre y López Padilla 1997: 63-64) y de los ya citados San Antón y Laderas del Castillo (Simón 2009: 96). En segundo lugar por la ausencia de materiales en el Cabezo Pardo asociados al Bronce Final, momento en el que también aparecen este tipo de objetos metálicos.

Los paralelos arqueológicos y etnográficos que conocemos de estos objetos, tanto en ejemplares de base cobre como de oro y plata, pueden desempeñar múltiples funciones. Algunos pudieron haber sido engarzados como cuentas anulares en pulseras, collares, diademas, etc. Otros, en cambio, se podrían usar como arracadas o pendientes alojados en oreja, nariz, labio u otras partes del cuerpo. También, en tanto anillas, habrían quizás formado parte de elementos complejos de tipo ornamental colocados sobre la indumentaria, el tocado u otros enseres. Los espiraliformes podrían, además, haberse empleado como recogecabellos. Finalmente también es posible que algunos de ellos hubieran desempeñado la función de anillos colocados alrededor de los dedos (Eluère 1982; Hernando 1983; Lull 1981: 201-206; Siret y Siret 1890/2006).

De nuevo es posible que nos encontremos frente a un objeto de bronce, ya que un número elevado de aros/anillas y espiraliformes argáricos presentan dicha composición, aunque no podemos negar la existencia de ejemplares de cobre puro (Montero 1991: 470-471; 1999: 352-353).

Materiales de prospección

En este apartado nos limitamos a enumerar aquellos elementos metálicos recuperados con anterioridad a las campañas de excavación del yacimiento. Se trata de materiales recuperados en prospección por miembros del Museo Arqueológico Paleontológico de Rojales, lugar en el que se encuentran actualmente depositados. Nos ceñimos a reproducir los datos publicados por Simón (1998: 47). Los objetos metálicos son:

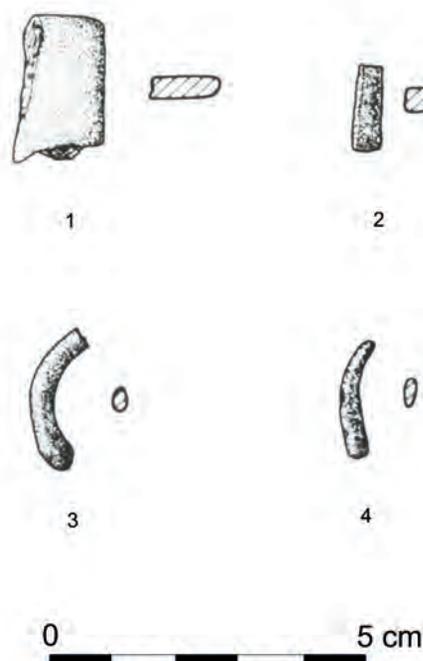


Figura 3. Objetos metálicos recuperados en prospección. 1. Lámina; 2. Punzón; 3 y 4. Aros/anillas o espiraliformes. A partir de Simón (1998: 46, Fig. 26).

-Fragmento de lámina de morfología rectangular. Dimensiones conservadas (en mm): 24 de longitud, 13 de anchura, 4 de espesor y 7 gr de peso (Fig. 3.1).

-Fragmento de punzón de sección transversal cuadrangular. Dimensiones conservadas (en mm): 14 de longitud, 4 de anchura, 4 de espesor y 0.8 gr de peso (Fig. 3.2).

-Fragmento de aro/anilla o espiraliforme de sección ovalada. Dimensiones conservadas (en mm): 2 de diámetro, 3 de espesor y 1.3 gr de peso (Fig. 3.3).

-Fragmento de aro/anilla o espiraliforme de sección ovalada. Dimensiones conservadas (en mm): 2 de diámetro, 2 de espesor y 0.8 gr de peso (Fig. 3.4).

Todos los objetos deben situarse dentro del grupo argárico y puede que incluso algunos (lámina y/o aros/anillas/espiraliformes) pudieran haber formado parte de los mismos objetos ya enumerados recuperados durante las recientes campañas de excavación. Aparte de estos, también se han documentado cuatro restos de escoria de fundición cuya datación es más imprecisa y de los que únicamente se incluye su peso, que oscila entre 0.7 y 5.6 gr dependiendo del caso.

3. CONCLUSIONES

Tal y como hemos dejado constancia en la introducción, en el asentamiento del Cabezo Pardo la metalurgia no está presente de forma abundante. Los objetos metálicos localizados son escasos y de pequeña envergadura en comparación a los que se documentan en otros yacimientos contemporáneos, especialmente provenientes de contextos funerarios, como pueden ser alabardas, hachas, espadas o puñales de remaches (Montero 1991, 1993; Simón 1998, 2009). Ello guarda relación, sin ninguna duda, con el escaso número de tumbas intactas documentadas en el yacimiento, siendo el grupo argárico una sociedad con un ritual funerario estrictamente pautado y en el que los objetos metálicos juegan un papel fundamental (Lull y Estévez 1986).

Por otra parte tampoco debe de extrañarnos la ausencia de indicios de producción metalúrgica. La constatación de reducción, fundición y, todavía más, explotación minera de cobre y/o estaño es francamente escasa en el mundo argárico, y todavía más en contextos de la Vega Baja del Segura y alrededores. En estos últimos solamente tenemos constancia de posibles explotaciones mineras en el Cerro de la Mina (Santomera, Murcia), ubicado sobre las únicas menas de cobre existentes en todo el territorio (Brandherm *et al.* 2014: 123-124). Asimismo se han documentado útiles metalúrgicos como crisoles, moldes o martillos de minero en tan solo tres yacimientos argáricos de la zona: los ya citados San Antón y Laderas del Castillo (Simón 1998; 2009: 97-98) y las Peñicas de Santomera (Murcia) (San Nicolás 1988: 75). El crisol y los fragmentos de molde del Tabayà no pueden adscribirse con seguridad al mundo argárico (Simón 2004: 316-317). La escasez de evidencias metalúrgicas respalda la hipótesis de que esta producción se realizaría en talleres externos a los asentamientos, quizás debido a aspectos como el mantenimiento de ciertas condiciones de salubridad, y que los útiles en mal estado serían igualmente desechados en áreas fuera del poblado, hecho que no ha favorecido su conservación actual (Montero-Ruiz y Murillo-Barroso 2010: 39-41).

Vinculado con estas evidencias cabría preguntarse si una parte importante de los asentamientos argáricos, como el propio Cabezo Pardo, sería política y/o económicamente dependiente de determinados centros metalúrgicos, que abastecerían de productos finales a amplias regiones. En este sentido, no creemos casual que de los tres yaci-

mientos citados con datos metalúrgicos dos (San Antón y Laderas del Castillo) constituyan los asentamientos de mayor tamaño de la zona, considerados por algunos investigadores como auténticos núcleos centrales de control del territorio (López Padilla *et al.* 2014: 95; Simón 1998: 355). Dentro de esta problemática los resultados obtenidos mediante análisis de isótopos de plomo podrían ser cruciales, dado que permitirían establecer la probable área de explotación del mineral empleado para la fabricación de los objetos metálicos y, a la vez, relacionar estos con restos metálicos vinculados con el proceso de producción, ubicados en el mismo o en asentamientos vecinos. Por desgracia en la actualidad contamos con muy pocos datos en este sentido, en su mayoría además procedentes de objetos finales y no de restos de producción (escorias, minerales). El estudio más completo del que tenemos constancia, limitado a otras regiones del mundo argárico, revela la utilización de una amplia variedad de recursos minerales así como la existencia de una extensa interacción y movimiento de objetos metálicos entre diferentes asentamientos (Montero-Ruiz y Murillo-Barroso 2010: 47-48). Por otra parte, y concretamente para el área de la Vega Baja del Segura, los datos todavía están en proceso de estudio aunque de momento parece que los minerales explotados no muestran coincidencia con los disponibles localmente (Brandherm *et al.* 2014: 125). Habrá que esperar a la publicación de un mayor número de datos para poder avanzar en la resolución de ésta y otras problemáticas vinculadas a la producción metalúrgica argárica.

BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA JIMÉNEZ, G., ALARCÓN GARCÍA, E., MURILLO-BARROSO, M., MONTERO RUÍZ, I., JIMÉNEZ-BROBEIL, S., SÁNCHEZ ROMERO, M. y RODRÍGUEZ-ARIZA, M. O. (2012): El yacimiento argárico del Cerro de San Cristóbal (Ogíjares, Granada). *Men-ga*, 3: 141-166.
- BALAGUER, P. (2005): *Aproximación cronotipológica a la materialidad del postalayótico mallorquín: El ajuar funerario no cerámico*. Trabajo de Investigación de Tercer Ciclo, Universitat Autònoma de Barcelona. Bellaterra. Disponible en Internet: <http://www.recercat.net/handle/2072/4334>.
- BASHORE, CH. (2013): La metalurgia argárica en la cuenca de Guadix-Baza. *Arqueología y Territorio*, 10: 27-40.
- BRANDHERM, D. (2011): Use-wear on Bronze Age halberds: the case of Iberia. En M. Uckelmann y M. Mödinger (ed.): *Bronze Age Warfare: Manufacture and Use of Weaponry*. Archaeopress, BAR International Series 2255. Oxford: 23-38.
- BRANDHERM, D., MAAS, A., MÜLLER-KISSING, M. y DIZ ARDID, E. (2014): Prospecciones arqueomineras en la Sierra de Orihuela. En E. Diz Ardid (coord.): *Orihuela. Arqueología y Museo*.

- Catálogo de la exposición*. MARQ. Museo Arqueológico de Alicante: 114-125.
- CASTRO, P., CHAPMAN, R., ESCORIZA, T., GILI, S., LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C., RISCH, R. y SANAHUJA YLL, M.E. (1993-1994): Tiempos sociales de los contextos funerarios argáricos. *Anales de Prehistoria y Arqueología de Murcia*, 9-10: 75-105.
- COGHLAN, H. H. (1975): *Notes on the Prehistoric Metallurgy of Copper and Bronze in the Old World*. Oxford University Press. Oxford.
- ELUÈRE, CH. (1982): *Les ors préhistoriques. L'Age du Bronze en France* – 2. Picard. París.
- GIBAJA, J.F., TERRADAS, X., PALOMO, A. y CLOP, X. (2009): Las grandes láminas de sílex documentadas en contextos funerarios del Neolítico Final – Bronce Inicial en el nordeste peninsular. En J.F. Gibaja, X. Terradas, A. Palomo y X. Clop (coord.): *Les gran fulles de sílex. Europa al final de la Prehistòria*. Actes. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Monografías 13. Barcelona: 63-68.
- GUTIÉRREZ, C. y SORIANO, I. (2008): La funcionalidad sobre material metálico. Bases y aplicaciones de estudio. En S. Rovira, M. García-Heras, M. Gener y I. Montero (ed.): *Actas VII Congreso Ibérico de Arqueometría*. Madrid, 8-10 de octubre 2007. CSIC. Madrid: 432-447.
- HERNANDO, A. (1983): La orfebrería durante el Calcolítico y el Bronce Antiguo en la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 40: 85-138.
- JOVER MAESTRE, F. J. (2008): Caracterización de los procesos de producción lítica durante la Edad del Bronce en el Levante de la Península Ibérica. *Lucentum*, 27: 11-32.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (1997): *Arqueología de la muerte. Prácticas funerarias en los límites de El Argar*. Universidad de Alicante. Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2009): El irresistible poder de la ostentación: la artesanía del marfil en Lorca en la época del Argar. *Alberca*, 7: 7-23.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2011): *Asta, hueso y marfil. Artefactos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la Península Ibérica (c. 2500 – c. 1300 cal BC)*. MARQ, Serie Mayor 9. Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J.A., JOVER MAESTRE, F.J. y MARTÍNEZ MONLEÓN, S. (2014): San Antón y los orígenes de la Edad del Bronce en el sur de Alicante. En E. Diz Ardid (coord.): *Orihuela. Arqueología y Museo. Catálogo de la exposición*. MARQ, Museo Arqueológico de Alicante. Alicante: 80-103.
- LULL, V. (1983): *La "Cultura" de El Argar: un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*. Akal. Madrid.
- LULL, V. y ESTÉVEZ, J. (1986): Propuesta metodológica para el estudio de las necrópolis argáricas. En *Homenaje a Luis Siret(1934-1984)*. Consejería de Cultura de la Junta de Andalucía. Sevilla: 441-452.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R. (2010): Metal and Social Relations of Production in the 3rd and 2nd Millennia BCE in the Southeast of the Iberian Peninsula. *Trabajos de Prehistoria*, 67.2: 323-347.
- MÉRIDA, V. (1997): Manufacturing process of V-perforated ivory buttons. En L.A. Hannus, L.Y. Rossum y R.P. Winham (ed.): *Proceedings of the 1993 Bone Modification Conference*. Archaeology Laboratory, Augustana College, Occasional Publication 1. Hot Springs, South Dakota: 1-11.
- MONTERO, I. (1991): *Estudio Arqueometalúrgico en el Sureste de la Península Ibérica*. Tesis Doctoral, Universidad Complutense de Madrid. Madrid. Disponible en Internet: <http://eprints.ucm.es/1835/>.
- MONTERO, I. (1999): Sureste. En G. Delibes y I. Montero (coord.): *Las primeras etapas metalúrgicas de la Península Ibérica II. Estudios regionales*. Instituto Universitario Ortega y Gasset. Madrid: 323-357.
- MONTERO-RUIZ, I. y MURILLO-BARROSO, M. (2010): La producción metalúrgica en las sociedades argáricas y sus implicaciones sociales: una propuesta de investigación. *Menga*, 1: 37-51.
- MORGADO, A., PELEGRIN, J., AUBRY, TH. y LOZANO, J.A. (2009): La producción especializada de grandes láminas del sur y oeste de la Península Ibérica. En J.F. Gibaja, X. Terradas, A. Palomo y X. Clop (coord.): *Les gran fulles de sílex. Europa al final de la Prehistòria*. Actes. Museu d'Arqueologia de Catalunya, Monografías 13. Barcelona: 89-97.
- PEARCE, M. (2007): Bright Blades and Red Metal. *Essays on north Italian prehistoric metalwork*. Accordia Research Institute, University of London, Accordia Specialist Studies on Italy 14. London.
- PÉREZ ARRONDO, C. L. y LÓPEZ DE CALLE, C. (1986): *Aportaciones al estudio de las culturas eneolíticas en el Valle del Ebro II: Los orígenes de la Metalurgia*. Instituto de Estudios Riojanos. Logroño.
- ROVIRA, S. y GÓMEZ, P. (1994): Punzones y varillas metálicas en la prehistoria reciente española: un estudio tecnológico. *Espacio, Tiempo y Forma. Prehistoria y Arqueología*, 7: 371-402.
- ROVIRA, S. y GÓMEZ, P. (2003): *Las Primeras Etapas Metalúrgicas en la Península Ibérica III. Estudios metalográficos*. Madrid.
- ROVIRA, S., MONTERO, I. y CONSUEGRA, S. (1997): *Las primeras etapas metalúrgicas de la Península Ibérica I. Análisis de materiales*. Instituto Universitario Ortega y Gasset. Madrid.
- SAN NICOLÁS, M. (1988): Objetos metálicos eneolíticos y argáricos en Murcia. *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 4: 71-78
- SIMÓN, J.L. (1998): *La metalurgia prehistórica valenciana*. Servicio de Investigación Prehistórica, Serie de Trabajos Varios 93. Valencia.
- SIMÓN, J.L. (2004): Metalurgia sin minería en la cuenca del Vinalopó. En L. Hernández Alcaraz y M. S. Hernández Pérez (ed.): *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*. Instituto Alicantino de Cultura Juan Gil-Albert, Diputación Provincial de Alicante, Ayuntamiento de Villena. Alicante: 311-318.
- SIMÓN, J.L. (2009): Los materiales argáricos de la Colección Furgús. La Metalurgia. En M. S. Hernández Pérez, J. A. Soler Díaz y J.A. López Padilla (ed.): *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*. MARQ, Museo Arqueológico de Alicante. Alicante: 92-99.
- SIRET, E. y SIRET, L. (1890[2006]): *Las primeras edades del metal en el sureste de España*. Dirección General de Cultura, Museo Arqueológico de Murcia. Murcia.
- SORIANO, I. y CHAMÓN, J. (2012): Estudio arqueometalúrgico del punzón de Cova de la Pesseta (Torrelles de Foix, Alt Penedès). Datos composicionales, metalográficos, isotópicos y funcionales. *MARQ Arqueología y Museos*, 5: 73-89.
- SORIANO, I. (2013): *Metalurgia y sociedad en el nordeste de la Península Ibérica (finales del IV – II milenio cal ANE)*. Archaeopress, British Archaeological Reports International Series 2502, Oxford.

Estudio antropológico de los restos óseos humanos de la tumba 1 de Cabezo Pardo

Susana Gómez González y Alejandro Romero Rameta

1. INTRODUCCIÓN

Desde el Museo Arqueológico de Alicante (MARQ), se nos encargó el estudio de los restos humanos hallados durante los trabajos arqueológicos realizados en el yacimiento de Cabezo Pardo (San Isidro, Alicante). El número total de individuos adultos exhumados fue de 5, de los cuales sólo dos pertenecen inequívocamente a la Edad de Bronce.

Ambos individuos se documentaron en la UE 8001, correspondiente al relleno interior de la tumba 1. Se trata de una cistada lajas de piedra parcialmente destrozada por una interven-

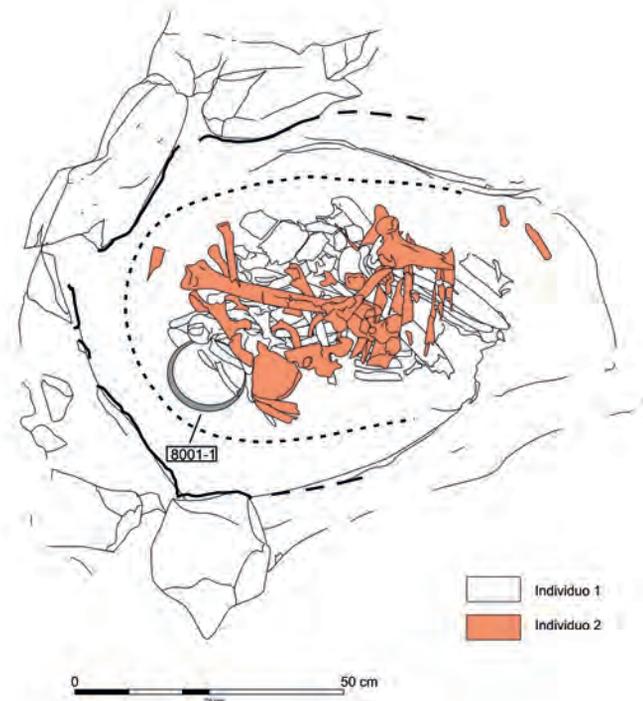


Figura 1. Cabezo Pardo. Tumba 1. Planta del enterramiento con la determinación de los restos óseos de los individuos 1 y 2.

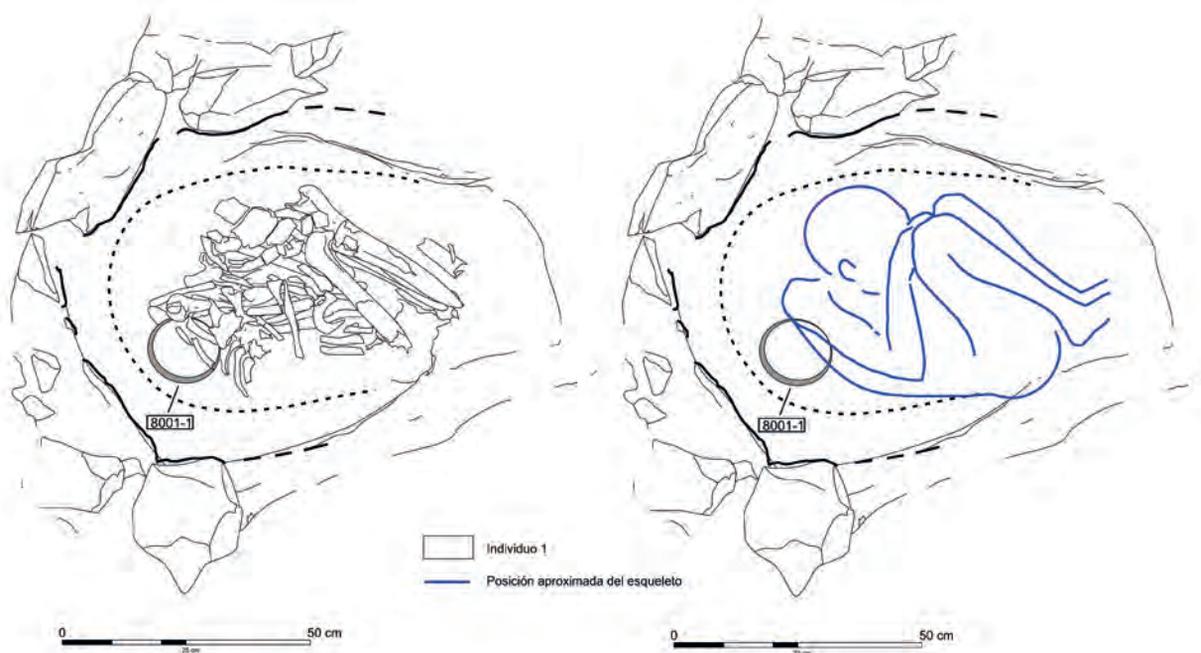


Figura 2. Cabezo Pardo. Tumba 1. Enterramiento del individuo 1 y reconstrucción aproximada de la disposición del cadáver

ción clandestina efectuada en la cima del cerro (Fig. 1). En ella se hallaron los dos individuos en deficiente estado de conservación. El individuo mejor preservado—individuo 1—se encontraba dispuesto en posición decúbito izquierdo con brazos y piernas encogidos (posición fetal) y en conexión anatómica (Fig. 2). El segundo individuo, cuyos restos se encontraban dispersos sobre el individuo anterior y por ende no en posición anatómica, se presentaba en peor estado, con un elevado grado de fragmentación de todo su esqueleto. Debido a esta fragmentación, y con el fin de poder distinguir correctamente los huesos pertenecientes a uno y otro individuo, se fueron exhumando dando números correlativos, a la vez que se iban dibujando en planta (5 planos de levantamiento) y fotografiando labor que fue realizada en campo por Consuelo Roca de Togores Muñoz y M^a Paz de Miguel Ibáñez.

El primero puede atribuirse a un individuo de sexo femenino, y el segundo a un varón, ambos de edad adulta.

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Se realizó la limpieza de los restos y, en función de su estado de conservación, la consolidación y recomposición de las partes anatómicas susceptibles de ser reconstruidas, con el objetivo de realizar las mediciones oportunas y recopilar la mayor cantidad posible de información.

Las medidas realizadas en mandíbula, cráneo y huesos largos, se obtuvieron utilizando un mandibulómetro, un calibre de precisión, un compás de espesor, una cinta métrica y una tabla osteométrica, esta última utilizada para medir la longitud máxima de los huesos largos, fémures, tibias y húmeros, obteniendo así la estatura de dos de los individuos basándonos en las tablas de Trotter y Glesser (1951, 1952, 1958) en R. Coma, (1999) y Mendoça (1999).

3. ESTUDIO ANTROPOLÓGICO Y PALEOPATOLÓGICO

Individuo 1

Se trata del esqueleto mejor preservado. Corresponde a una mujer de entre 25 y 30 años de edad, con una estatura aproximada de 1,58 m, según las tablas de Trotter y Glesser (1951, 1952, 1958) y Mendoça (1999). De los dos individuos, es el único que conserva el cráneo parcialmente, lo que sirvió de ayuda para la estimación del sexo y edad. En lo referente al análisis paleopatológico, se observó ATM (Artrosis temporo-mandibular), en el cóndilo mandibular, así como en la cavidad glenoidea. Además también se observaron signos artrósicos en la carilla articular del acromion de la clavícula derecha así como una elevada porosidad en esta zona, posible reflejo de la osteoporosis que padecía el individuo. Igualmente se apreciaron signos artrósicos en la rótula izquierda. La presencia de artrosis



Figura 3. Superficie ebúrnea en la zona de unión de ambos huesos púbicos.

en ambos casos puede ser indicativo de un continuado esfuerzo físico o postura, vinculado a los hábitos de vida de la población de aquella época.

En la sínfisis púbica se ha observado un desgaste severo con eburnación (debido a la fricción producida entre ambos huesos, da un aspecto de “pulido”) entre la zona de unión de ambos huesos púbicos (Fig. 3), producido como consecuencia del desgaste total del ligamento superior del pubis, del ligamento arqueado del pubis y del disco interpubiano. Esto pudo deberse a lesiones producidas en esta zona como consecuencia de haber sufrido numerosos partos a lo largo de su vida (Fig. 4.1; 4.2).

Igualmente, el desarrollo osteoporótico observado en este individuo ha debido contribuir a este desgaste interpubiano.

De los dos individuos, es el de la mujer el único que conserva el cráneo de manera parcial, lo que nos permitió el estudio de la patología dental. La mandíbula no conservaba ningún diente, mientras que en el maxilar se pudieron contabilizar I1 (incisivo 1); C (canino) y dos P (premolares) (P3 y P4), en ellos se ha observado depósitos de cálculo dental de grado 3/4 (Brothwell, 1987; Buikstra & Ubelaker, 1994;

Hillson, 1996; Gómez-González, 2013); y un grado de desgaste dental de 5/10 (Littleton y Frohlich, 1993).

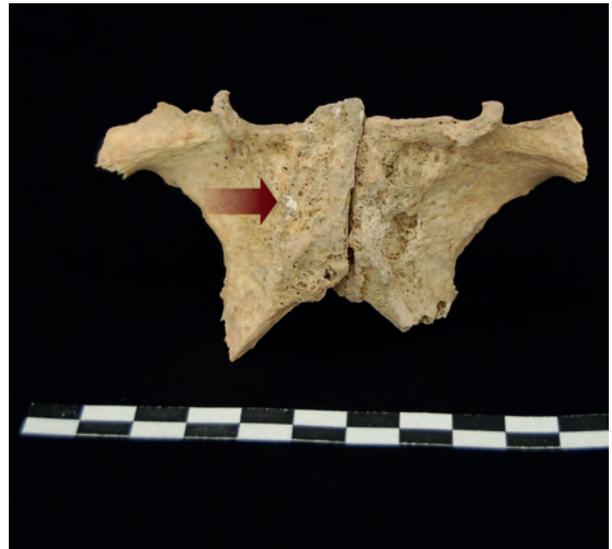


Figura 4. Alteración de la unión interpubiana, donde se aprecian signos de osteoporosis. Cara ventral (arriba) y cara dorsal (abajo).

Por lo general, la formación de cálculo dental se asocia a una dieta de tipo cárnico, debido a que las proteínas de origen animal favorecen un ambiente alcalino y el acúmulo de sales (Lieverse, 1999; Gómez-González, 2013). Sin embargo, otros factores, como la predisposición natural del individuo (Klepinger et al., 1977; Lieverse, 1999); el empleo de los dientes como herramienta de trabajo (curtido de pieles o procesado de fibras vegetales, entre otros) y la higiene bucodental, influyen en el desarrollo del cálculo dental.

El estudio del desgaste dental resulta de extraordinaria utilidad no sólo para determinar la edad de muerte

(Brothwell, 1987)–debido a que aumenta gradualmente con la edad–sino que también puede ser muy útil en la reconstrucción del tipo de dieta de grupos humanos del pasado (Delgado-Darias, 2001; Smith, 1984) y de determinados hábitos culturales de una población. La presencia de un desgaste medio (5/10) en la dentición anterior y en premolares es un indicativo de un posible uso de estos dientes en actividades no alimentarias (Perez-Perez, 1995; Waters-Rist et al., 2010; Dabbs, 2011). De manera que en poblaciones de cazadores-recolectores se registra un mayor desgaste en la dentición anterior (probablemente por el uso de incisivos y caninos como una tercera mano), con respecto a poblaciones agrícolas, donde el desgaste en la dentición postcanina es mayor (Hillson, 1996).

Individuo 2

Se trata de un individuo masculino, adulto, sin poder establecer una edad determinada ni su tipología morfológica debido a su mal estado de preservación. A pesar de ello, se pudo observar en los huesos largos un desarrollo muscular acusado, mediante la identificación de marcadores musculoesqueléticos (entesopatías), que se producen como consecuencia de esfuerzos físicos continuados, lo que implica un proceso inflamatorio en la zona de inserción del músculo en el hueso. La actividad física realizada por el individuo puede dejar este tipo de huellas sobre el tejido óseo, que proporcionan información sobre la interacción entre el medio ambiente y la forma de vida del individuo (López-Bueis, 1999).

Se observaron formaciones osteofíticas en la epífisis distal del radio izquierdo, por lo que posiblemente presenta un proceso artrósico en la articulación con los carpos (muñeca). Igualmente, se apreció la formación de marcadores musculoesqueléticos en la tuberosidad bicipital, zona de inserción del músculo braquial.

En el radio derecho también se han observado marcadores musculoesqueléticos, en la misma zona que en el radio izquierdo, con la salvedad de que en el derecho dicha lesión se encuentra más desarrollada que en el izquierdo. Se ha detectado igualmente este tipo de lesión a nivel de la diáfisis, concretamente en la zona de inserción de la membrana interósea y en la zona de inserción del músculo abductor largo del pulgar (Fig.5).

Las medidas antropométricas realizadas en ambos radios nos indican un mayor desarrollo del radio derecho respec-

to al izquierdo; si a esto le sumamos un mayor número de marcadores musculoesqueléticos, podríamos decir que estamos ante un individuo preferentemente diestro. Igualmente se observaron entesopatías en la cara interna de la diáfisis del cúbito derecho, concretamente en la zona de inserción del músculo flexor de los dedos.

En la rótula izquierda del individuo se observaron formaciones osteofíticas, localizadas en la zona superior de la cara anterior, lo que nos indica el desarrollo de un proceso artrósico de rodilla.

4. CONCLUSIONES

Según lo mencionado anteriormente, podemos concluir que en la tumba 1 de Cabezo Pardo fueron inhumados, de forma sucesiva, un hombre y una mujer, ambos de edad adulta.

En el caso de la mujer, que fue enterrada en último lugar, la existencia de signos artrósicos en su esqueleto se encuentra ligado a un esfuerzo físico continuado. Además,



Figura 5. Marcadores musculoesqueléticos en diáfisis y epífisis proximal.

las lesiones presentes en la zona de unión de ambos huesos púbicos ha podido deberse a las lesiones producidas como consecuencia de haber sufrido numerosos partos a lo largo de su vida.

La patología dental observada, se encuentra asociada a una dieta de tipo cárnico, así como a un posible uso de los dientes en actividades no alimentarias.

En lo referente al individuo masculino, del que no se conservan partes importantes del esqueleto, como el cráneo, destaca la presencia de marcadores musculoesqueléticos distribuidos en diferentes zonas del mismo, posiblemente producidos como consecuencia de una actividad física elevada y continuada. Al igual que en la mujer, también se aprecian procesos artrósicos tanto en extremidades superiores como inferiores.

BIBLIOGRAFÍA

- BROTHWELL, D. (1987): Desenterrando huesos. *La excavación, tratamiento y estudio de restos del esqueleto humano*. Fondo de Cultura Económica. Madrid.
- BUIKSTRA, J. E. y UBELAKER, D. H. (1994): *Standards for data Collection from human skeletal remains*. Arkansas archaeological survey research series 44. Fayetteville, Arkansas.
- DABBS, GR. (2011): Health status among Prehistoric Eskimos from Point Hope, Alaska. *American Journal of Physical Anthropology*, 146: 90-103.
- DELGADO DARIAS, T. (2001): *Los antiguos Canarios a través de sus dientes*. Museo Canario. Las Palmas de Gran Canaria.
- GÓMEZ GONZÁLEZ, S. (2013): *Paleopatología dental de poblaciones históricas (siglos III-XIII) en la provincia de Alicante: estudio de la variabilidad como respuesta a factores de hábitat y dieta*. Tesis Doctoral. Universidad de Alicante.
- HILLSON, S. (1996): *Dental Anthropology*. Cambridge University Press.
- KLEPINGER, L. L., KUHN, J. K. y THOMAS, J. (1977): Prehistoric dental calculus gives evidence for coca in early coastal Ecuador. *Nature* 269: 506-507.
- LIEVERSE, A. R. (1999): Diet and the etiology of dental calculus. *International Journal of Osteoarchaeology*, 9: 219-232.
- LITTLETON, J. y FROHLICH, B. (1993): Fish-eaters and farmers: Dental pathology in the Arabian Gulf. *American Journal of Physical Anthropology*, 92: 427-447.
- LÓPEZ-BUEIS, I. (1999): Marcadores de estrés musculoesquelético en los huesos largos de una población española (Wamba, Valladolid). *Biomecánica VII* 13: 94-102.
- NUNES DE MENDOÇA, M. C. (1999): *Contribución para la identificación humana a partir de las estructuras óseas*. Tesis Doctoral. Universidad Complutense de Madrid
- PÉREZ- PÉREZ, A. (1995): Patología oral, indicadores de estrés y dieta en una muestra esquelética de aborígenes de Tierra de Fuego. En: *Salud, enfermedad y muerte en el pasado. Consecuencias biológicas del estrés y la patología*. Actas del III Congreso Nacional de Paleopatología, Barcelona: 99-106.
- REVERTE COMA, J. M. (1999): *Antropología Forense*. Ministerio de Justicia.
- SMITH, B. (1984): Patterns of molar wear in hunter-gatherers and agriculturalists. *American Journal of Physical Anthropology* 63: 39-56.
- WATERS-RIST, A., BAZALIISKII, V., WEBER, A., GORIUNOVA O. y KAZENBERG, M. (2010): Activity-induced dental modification in Holocene Siberian hunter-fisher-gatherers. *American Journal of Physical Anthropology*, 143: 266-278.

Una inhumación perinatal argárica en Alicante. La tumba 3 de Cabezo Pardo

M^a Paz de Miguel Ibáñez

1. INTRODUCCIÓN

El hallazgo de restos humanos en contextos habitacionales argáricos es un fenómeno bien conocido desde el inicio de la investigación de esta cultura (Siret y Siret, 1890), siendo reconocido igualmente en tierras alicantinas (Siret, 1905; Colominas, 1927-1931; Furgús, 1937; Figueras 1950; Hernández, 1985; 1990). En efecto, también aquí los yacimientos adscritos al Argar muestran en su registro la existencia de inhumaciones, tal es el caso de San Antón (Orihuela), Las Laderas del Castillo (Callosa de Segura), Caramoro I (Elche), Puntal del Búho (Elche), Tabaià (Aspe) y la Illeta dels Banyets (El Campello), entre otros (Cloquell y Aguilar, 1996; Jover y López, 1997; De Miguel, 2001; López *et al.*, 2006). A este listado se une, a partir de las recientes excavaciones, las inhumaciones halladas en el Cabezo Pardo (San Isidro, Alicante).

Precisamente la cultura argárica se ha caracterizado por el uso generalizado de los lugares de hábitat como espacios funerarios, rasgo que no obstante también podemos observar, si bien con mucha menor profusión que en el ámbito argárico, en otras áreas culturales aledañas, como La Mancha Oriental –Cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete), Motilla de Azuer (Ciudad Real) o Morra del Quintanar (Munera, Albacete) (Hernández *et al.*, 1994; De Miguel, 2002; Molina *et al.*, 2003; Nájera *et al.* 2006, 2010; Martín, 2010)– o el área central y meridional del Levante peninsular –Mola d’Agres (Agres, Alicante), Muntanya Assolada (Alzira, Valencia), Lloma de Betxí (Paterna, Valencia) o El Castillo de Frías (Albarracín, Teruel) (Martí Bonafé *et al.*, 1996; Martí, De Pedro y Enguix, 1995; De Pedro, 2004; Harrison, Andrés y Moreno, 1998).

No es fácil, con los datos actualmente disponibles, conocer cuáles fueron las razones que determinaron que los restos de algunas personas recibieran sepultura en los asentamientos tras su fallecimiento. Sí parece claro que tan solo una mínima parte de la población recibió este particular tratamiento funerario, y que no hubo diferenciación, en principio, por motivos de edad o sexo, observando ciertas variaciones a lo largo de las diferentes fases de la cultura argárica (Lull y Estévez, 1986; Lull *et al.* 2004; 2011; 2013).

En los yacimientos que han sido ampliamente excavados está bien constatada la presencia de sepulturas de individuos infantiles. Algunos de ellos han sido estudiados desde una

perspectiva osteoarqueológica, mientras que de otros tan solo conocemos el testimonio de su presencia (Valiente 1990/91; Ayala Juan *et al.*, 1999; Lull *et al.*, 2004; De Miguel, 2010a y b; Gusi y Luján, 2011).

Cabezo Pardo ha sido excavado en extensión a lo largo de siete campañas, entre 2006 y 2012. A pesar de las circunstancias que han transformado y alterado el depósito sedimentario del yacimiento, en especial a causa de su reocupación en época emiral y la prolongada actividad erosiva de lagomorfos y otras especies que han excavado allí sus madrigueras –amén de las rebuscas y remociones incontroladas que se llevaron a cabo fundamentalmente en los años ochenta– ha sido posible localizar varios enterramientos. Dos de ellos –tumba 1 y 3– son de época argárica, mientras que la tumba 2 –una fosa delimitada y cubierta con piedras, en la que se depositó a una mujer adulta en decúbito supino con las manos cruzadas a la altura de la cintura– corresponde a un enterramiento de época emiral del siglo IX d.C. (López Padilla y Ximénez de Embún, 2014).

La tumba 1 –cuyo estudio antropológico, realizado por Susana Gómez y Alejandro Romero, se incluye en este mis-

mo volumen– es una inhumación doble de la que se han avanzado algunos datos, incluidas dos dataciones radiocarbónicas que sitúan cada uno de los dos fallecimientos en torno a 1800 cal BC –el hombre– y hacia 1700 cal BC –la mujer (López Padilla, 2009). Nuestra investigación, sin embargo, se centra en el estudio antropológico de la inhumación de un individuo perinatal realizada en la tumba 3.

2. EXCAVACIÓN Y DOCUMENTACIÓN

En 2012 se localizó, en el interior de una fosa (UE 2162) excavada bajo el pavimento del edificio L, un recipiente cerámico tipo olla de cuerpo elipsoide vertical, de tamaño mediano, correspondiente a la forma 3 de Siret –forma 3c3 de Schubart (2004)– (Fig. 1). Se encontraba cubierta por una estructura de mampostería muy alterada (UE 2145) que ha sido interpretada como un banco o murete delimitador de una estructura más compleja, construida en el ángulo sudoccidental del edificio, parcialmente destruida por la excavación de un silo de época medieval. Tras su extracción de la fosa, el recipiente se encontraba todavía colmatado de un sedimento limoso (UE 8005) que se decidió preservar íntegramente en su interior con el fin



Figura 1. Cabezo Pardo. Tumba 3.

de realizar posteriormente su excavación. De este modo se hizo posible excavar, bajo condiciones controladas de laboratorio, los restos de una inhumación primaria perteneciente a un individuo de corta edad.

Tras iniciar un vaciado cuidadoso con el fin de documentar vestigios de cualquier naturaleza (contenido intencional o accidental), se identificó la presencia de restos óseos humanos gráciles sin elementos de ajuar asociados.

En una primera fase se recogió el sedimento que cubría los huesos, evidenciando la ausencia de elementos materiales asociados a la inhumación de forma accidental, e igualmente, la ausencia total de elementos de ajuar acompañando a la inhumación.

El esqueleto se encontraba en contacto directo con el fondo del contenedor, por lo que se puede inferir que, cuando se depositó el cadáver, el recipiente se encontraba vacío. El deterioro de una parte del borde conllevó la pérdida de los pies y la alteración de parte de las extremidades inferiores.

En general, el esqueleto conservaba las conexiones anatómicas, con algunas articulaciones ligeramente desplazadas, apreciándose con claridad su deterioro tafonómico.

A partir de la posición de los huesos parece que el cuerpo fue colocado en posición sentada, quedando las piernas ligeramente flexionadas, al igual que los brazos. El cuerpo se apoyaba sobre la pelvis, estando las vértebras y costillas ligeramente superpuestas unas sobre otras. El cráneo, la parte anatómica de mayor tamaño durante la infancia, se encontró sobre las clavículas, escápulas, costillas y pelvis; superpuesta igualmente, al brazo y la mano izquierdas (Fig. 2).

3. ESTUDIO OSTEOARQUEOLÓGICO

A partir de los restos óseos exhumados podemos obtener algunos datos de interés en relación con el estado de conservación, las partes anatómicas identificadas y algunas medidas corporales.

Conservación: Restos humanos muy gráciles, bien representados. Faltan ambos pies y varias partes óseas por alteraciones tafonómicas (Fig. 3).



Figura 2. Tumba 3. A la izquierda, estado del esqueleto tras el vaciado del sedimento. A la derecha, representación ideal de la posición original del cuerpo al ser depositado en el interior de la urna de cerámica.

Edad: \pm 40 semanas, quizás algo mayor. Dentro del grupo de los perinatales/neonatos (entre el nacimiento y los primeros 28 días de vida) (Tabla 1).

Sexo: Indeterminado.

Esqueleto craneal: Fragmentado. Bien representado. Se conserva un fragmento del anillo timpánico y un yunque (Fig. 4).

Maxila: Fragmento izquierdo.

Alvéolos: Muy alterados.

Gérmenes dentales sueltos: 51, 55, 61, 65.

Mandíbula: Fragmentos de ambos lados.

Alvéolos: Alterados. 71 al 75; 81 al 85.

In situ: 74.

Sueltas: 71, 75.

Esqueleto postcraneal: Bien representado, excepto los pies. Claras alteraciones tafonómicas que no han permitido la conservación de las longitudes de los huesos largos.

Talla: \pm 49'55 cm (Balthazard-Dervieux). \pm 51'09 cm (Olivier-Pineau).

La edad se ha calculado a partir de la longitud aproximada de los huesos largos (Tabla 1), siguiendo las propuestas de Fazekas y Kósa (1978), y de Jeanty recogidas por Scheuer y Black (2000: 394). La longitud de la clavícula es igualmente un parámetro utilizado para determinar la edad, para lo cual hemos utilizado la propuesta de Yarkoni *et al.* (en Scheuer y Black, 2000: 250).

Se trata, por tanto, de un feto de aproximadamente 40 semanas de gestación, aunque según algunos autores pudiera ser algo mayor.

La talla se ha calculado a partir de las fórmulas propuestas por Balthazard y Dervieux, y Olivier y Pineau (Reverte, 1999: 621-622).

Aunque los parámetros necesarios para realizar la aproximación a la edad fetal son compartidos de forma bastante unificada por los grupos de investigación, no ocurre lo mismo cuando lo que se intenta conocer es el sexo del perinatal. Es bien sabido que el sexo es un factor fundamental para realizar inferencias sobre el papel social de las personas que forman parte de una comunidad. Por tanto, saber si son hombres o mujeres supone disponer



Figura 3. Tumba 3. Restos esqueléticos conservados.

de un elemento relevante para el conocimiento de cada uno de los sexos en su contexto histórico, lo que aplicado al caso de los individuos infantiles y la información por ellos proporcionada, permite, a pesar de las limitaciones, integrar la infancia dentro de los roles sociales que una comunidad humana les asigna (Sánchez y Alarcón, 2012). Se han propuesto diferentes métodos para determinar el sexo en individuos subadultos e infantiles, incluidos los fetos y perinatales (Rösing, 1983; Schutkowski, 1993). No obstante, parece complicado poder asignar el sexo a individuos preadolescentes, momento a partir del cual los caracteres sexuales esqueléticos comienzan a estar diferenciados (Lewis, 2007: 47-55; González, 2008: 63-64; Rihuete *et al.*, 2011: 39). Para disponer de forma irrefutable de la adscripción sexual de un perinatal sería adecuado



Figura 4. Tumba 3. Esqueleto craneal conservado.

realizar el estudio del ADN nucleico, análisis no exento de dificultades técnicas, lo que ha limitado en muchos casos disponer de la información esperada (Lewis, 2007: 54-55; Subirá y Molins, 2008: 371).

4. PERINATALES Y EL ARGAR

El interés suscitado en la investigación por las prácticas funerarias argáricas ha generado una importante cantidad de estudios osteoarqueológicos, centrados en conocer la

Hueso	Longitud máxima	Fazekas y Kósa	Jeanty	Yarkoni et al.
Fémur izquierdo	± 74'2 mm	± 40 semanas	40 semanas	--
Clavícula derecha	± 45 mm	± 40 semanas	--	> 40 semanas

Tabla 1. Edad aproximada a partir de las longitudes máximas conservadas (Scheuer y Black, 2000: 250, 394).

Longitud FI	Balthazard-Dervieux	Olivier-Pineau
± 74'2 mm	±49'55 cm	±51'09 ± 1'82 cm

Tabla 2. Talla aproximada a partir de la longitud del fémur izquierdo (casi completo) (Reverte, 1999: 621-622).

edad, el sexo, las características físicas (talla, índices corporales, robustez), los signos de actividad (entesopatías) y las enfermedades reconocibles a partir del análisis de los esqueletos.

Mientras que en momentos crono-culturales previos la representación de individuos infantiles en el registro funerario es poco abundante en relación con la de los adultos, en el Argar es relativamente frecuente. Entre los enterramientos infantiles argáricos documentados hay varios

casos en los que se han identificado perinatales (Tabla 3), lo que hace plantear la integración precoz de estos individuos (fallecidos en torno al nacimiento) dentro de los usos funerarios de esta entidad social. Esta presencia de perinatales está identificada igualmente en tierras alicantinas limítrofes del El Argar (Trelis, 1992; De Miguel, 2010a) (Tabla 3).

La ritualidad involucrada en la inhumación de perinatales es variada. En unos casos se depositaron en fosas sim-

Yacimiento	Referencia	Bibliografía
El Argar (Antas, Almería)	17 neonatos 6 neonatos en urna con ajuar 3 enterramientos de neonatos con adultos jóvenes 1 neonato junto con adulto 1 neonato junto a infantil 4-6 años	Gusi y Luján 2011
Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora, Almería)	Neonato en urna más ajuar Neonato descontextualizado	Gusi y Luján 2011
El Oficio (Cuevas de Almanzora, Almería)	10 perinatales 2 enterramientos de perinatales junto a adultos	Gusi y Luján 2011
Gatas (Turre, Almería)	1 lactante-neonato en urna	Gusi y Luján 2011
Cerro de la Virgen (Orce, Granada)	3 perinatales	Gusi y Luján 2011
Madres Mercedarias (Lorca, Murcia)	Neonato, inhumación doble con lactante 3'5-5 meses	Ayala Juan <i>et al.</i> 1999; Rihuete <i>et al.</i> 2011
Cerro de las Viñas (Coy, Lorca, Murcia)	Neonato sentado con piernas y pies cruzados, brazos flexionados, cráneo sobre la pelvis. Gestante de 20-25 años, feto de 37-39 semanas de gestación.	Ayala Juan <i>et al.</i> 1999; Malgosa <i>et al.</i> 2004
C/ Zapatería (Lorca, Murcia)	Neonato más adolescente (10-14 años)	Ayala Juan <i>et al.</i> 1999; Martínez <i>et al.</i> 1996
Cerro de las Víboras Bagil (Moratalla, Murcia)	Neonato	Ayala Juan <i>et al.</i> 1999
Bastida de Totana (Totana, Murcia)	Niño de 35 cm de longitud, en olla pequeña sin ajuar. 2 perinatales excavados por Siret.	Ayala Juan <i>et al.</i> 1999; Gusi y Luján 2011
Punta de Gavilanes (Puerto de Mazarrón, Murcia)	Perinatal	De Miguel 2011
Cabezo Redondo (Villena, Alicante)	1 perinatal pretérmino 1 perinatal a término	De Miguel 2010a
Mas del Corral (Alcoi, Alicante)	2 perinatales cueva (pretérmino y a término) 2 perinatales poblado (pretérmino y a término)	De Miguel 2010a

Tabla 3. Referencias a perinatales en contextos argáricos y área limítrofe alicantina (Cabezo Redondo y Mas del Corral).

ples; algunos con urna, en ocasiones con ajuar (El Argar y Fuente Álamo) (Gusi y Luján, 2011), y puntualmente compartiendo el espacio sepulcral con otros infantiles o con personas adultas. No disponemos, por el momento, de datos que nos permitan hacer un estudio comparativo entre las edades fetales y el modo de depósito lo que nos permitiría, tal vez, determinar si existe algún tipo de relación entre el grado de madurez del individuo y el tipo de enterramiento.

Mención aparte merece el enterramiento localizado en el Cerro de las Viñas de Coy (Lorca, Murcia) en el que se halló el esqueleto de una mujer fallecida durante el embarazo, como consecuencia de un parto imposible. El feto estaba colocado en situación transversa, lo que provocó el prolapso de un brazo y la muerte de ambos, presumiblemente tras un largo e infructuoso parto (Malgosa *et al.*, 2004). Hay otros casos que pudieran estar relacionados con muertes asociadas de gestantes y fetos y/o perinatales, como el enterramiento doble de la c/ Zapatería de Lorca (Martínez *et al.*, 1996: 21), donde se exhumaron restos de una adolescente y un perinatal.

En este sentido, sería muy interesante conocer los sexos de los individuos adultos y su posible relación en los enterramientos en los que se han identificado perinatales en compañía de adultos/adultos jóvenes, en los yacimientos de El Argar y de El Oficio (Gusi y Luján, 2011: 155, 156, 162 y 163) (Tabla 3). Dato que nos es desconocido.

5. CONCLUSIONES

Al igual que en otros yacimientos argáricos, en el Cabezo Pardo se han exhumado los restos de un individuo perinatal colocado dentro de una olla. Dicho recipiente fue depositado en el interior de una fosa realizada *ex-profeso* bajo el suelo de uso de uno de los edificios de la fase II y calzado con algunas piedras para mantenerlo en posición aproximadamente vertical. El cuerpo fue depositado directamente en el fondo del vaso, probablemente en posición sentada, sin elementos de ajuar identificables.

A partir de las longitudes máximas de los huesos largos, se ha estimado que corresponde con un niño/a de unas 40 semanas de gestación, con una talla entre 49'5-51 centímetros.

Su correspondencia con un feto a término (>37 semanas de gestación) descarta la inmadurez como causa que im-

posibilitara su supervivencia. En los restos esqueléticos conservados no se han identificado signos patológicos que nos indiquen posibles causas del fallecimiento.

Esta inhumación se ha de integrar dentro de una práctica funeraria que se generaliza a partir de 1950 cal. BC, cuando la presencia de enterramientos infantiles se hace habitual en los contextos habitacionales argáricos, incluyendo los recién nacidos. Coincide con la disminución del porcentaje de adultos, llegando la población infantil al 80% de las inhumaciones durante el Argar tardío. En la fase previa al Bronce tardío (1700-1550 cal BC), es cuando se describe una mayor intensificación económica y demográfica, coincidiendo con el aumento del número de infantiles y favoreciendo el entierro de hombres y mujeres con ajuares de plata excepcionales (Lull *et al.*, 2013: 298). No es fácil definir cuál pudo ser la causa de este aumento de enterramientos infantiles, incluidos los de perinatales. Se ha considerado, tanto la mortalidad infantil, como el cambio de ritos, o la combinación de ambos, como proponen Lull *et al.* (2013: 298).

En este sentido, la revisión de los restos infantiles aporta información sobre las patologías más frecuentes que dejan huella en el hueso, entre la población de corta edad a partir de la presencia de criba orbitaria e hiperostosis porótica (Lull *et al.*, 2013: 298).

Hay que tener en cuenta que la identificación de lesiones en el hueso supone que el individuo sobrevivió durante un periodo de tiempo, generalmente no bien definido, lo que permite la posterior identificación de la lesión. Una muerte rápida no deja signos ni en los huesos ni en los dientes, excepto las muertes por causas violentas. Estas lesiones observables en los esqueletos se relacionan con déficits nutricionales (Stuart-Macadam, 1992; Polo *et al.*, 1999), si bien las causas que los originan no se vinculan en todos los casos con dietas pobres en nutrientes esenciales (hambrunas o desnutriciones por dietas deficitarias), pudiendo estar originadas por síndromes de malabsorción causados por parásitos o enfermedades infecciosas digestivas que alteraría la absorción de los mismos, incluso en contextos en los que se dispusiera de una dieta rica en nutrientes.

En las sociedades prevacunales la alta presencia de individuos fallecidos durante la infancia puede ser interpretada como el reflejo de un periodo de crecimiento demográfico (Bocquet-Appel, 2008: 148). No obstante parece

acertado considerar que “It might be suggested that the ritual attention paid to children expresses the social relevance of the female population, in a context of intense economic development and demographic increase, achieved principally at the cost of the female population. In a situation of extreme economic exploitation and growing social asymmetries, combined also with an increasingly limited burial ground in the living spaces, the intramural burial rights became more selective for the adult population” (Lull *et al.*, 2013: 298).

El mayor número de infantiles no nos permite inferir sin muchos matices unas mayores tasas de mortalidad que en los periodos precedentes al Argar, donde los perinatales e infantiles suelen estar claramente infrarrepresentados. En espacios donde hay un elevado número de individuos inhumados, sobresale la casi total ausencia de perinatales en los enterramientos estudiados desde una perspectiva osteoarqueológica (Mercadal y Agustí, 2003; Etxeberria y Herrasti, 2007). Por lo que los factores rituales y sociales son fundamentales para justificar el incremento de inhumaciones infantiles en momentos avanzados del Argar.

No obstante, no podemos descartar categóricamente que el aumento poblacional pudo ser un factor de riesgo que favoreció la transmisión de enfermedades infecciosas, a las que la población infantil es más susceptible.

En nuestro caso carecemos de datos que nos sugieran una causa concreta de muerte, siendo improbable una dieta materna insuficiente la que causara la muerte del perinatal, al no existir alteraciones óseas susceptible de ser interpretadas como consecuencia de una malnutrición congénita. Conocida la elevada tasa de mortalidad perinatal entre los grupos prevacunales, carentes de unos cuidados materno-fetales adecuados, el riesgo de muerte por causas infecciosas de rápido desarrollo o por complicaciones del parto, justifican sobradamente su fallecimiento.

La inexistencia de ajuar, en nuestro caso, pudiera ser el reflejo de la ausencia de una diferenciación social clara como se ha propuesto para la población argárica que no supera el mes de vida (Lull *et al.*, 2011: 401-402; 2013: 401). Si bien hay que destacar que su presencia puede relacionarse con la existencia de vínculos de parentesco que le otorgan el derecho y el reconocimiento social necesario para ser inhumado en un lugar singular como es el subsuelo de las casas, en un contexto cronocultural

en el que, en general, tan solo una mínima parte de la población lo tuvo.

El estudio de los restos del perinatal del yacimiento de El Cabezo Pardo (San Isidro, Alicante) forma parte, como podemos comprobar, de un ritual extendido por el área cultural argárica del que aún queda mucho por desentrañar.

AGRADECIMIENTO

Quisiera expresar mi más sincero agradecimiento a los Dres. J.A. López Padilla y F.J. Jover Maestre, por las aportaciones y sugerencias que me han transmitido durante la elaboración de este trabajo.

BIBLIOGRAFÍA

- AYALA JUAN, M.M., JIMÉNEZ LORENTE, S., MALGOSA, A., ALESSAN, A. y SAFONT, S. (1999): “Los enterramientos infantiles en la Prehistoria reciente del Levante Peninsular”. *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia*, 15: 15-27.
- BOCQUET-APPEL, J.P. (2008): *La paléodémographie. 99,99% de l'histoire démographique des hommes ou la démographie de la Préhistoire*. Éditions Errance. Paris.
- CLOQUELL, B. y AGUILAR, M. (1996): “Herida por espada en un niño argárico”. *Revista de Arqueología*, 184: 10-15. Madrid.
- COLOMINES ROCA, J. (1927-1931): “La Necrópolis de Las Laderas del Castillo (Callosa de Segura, Provincia de Alicante)”. *Annuari de l'Institut d'estudis Catalans*, Vol VIII: 33-39. Barcelona.
- DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. (2001): “Inhumaciones argáricas de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante): aproximación paleopatológica”. En J.A. Sánchez Sánchez (coord.): *Actas del V Congreso Nacional de Paleopatología (Alcalá la Real, Jaén)*, 1999: 9-19.
- DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. (2002): “El Cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete): estudio antropológico”. *II Congreso de Historia de Albacete*, vol. I, Arqueología y Prehistoria: 129-136. Instituto de Estudios Albacetenses “Don Juan Manuel”, Excma. Diputación de Albacete. Albacete.
- DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. (2010a): “La infancia a través del estudio de los restos humanos desde el Neolítico a la Edad del Bronce en tierras valencianas”. En Pérez, A.; Soler, B. (coord.): *Restos de vida, restos de muerte*. Museo de Prehistoria-Diputación de Valencia, 155-166.
- DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. (2010b): “Una visión de la infancia desde la osteoarqueología: de la Prehistoria reciente a la Edad Media”. *Complutum*, vol. 21 (2): 135-154.
- DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. (2011): *Estudio de la inhumación perinatal GV.2064, Punta de Gavilanes (mazarrón, Murcia)*. Inédito.
- DE PEDRO MICHÓ, M^a J. (2004): “La cultura del Bronce Valenciano: consideraciones sobre su cronología y periodización” en L. Hernández y M. Hernández (ed.) *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*: 41-57. Villena.

- ETXEBERRIA, F. y HERRASTI, L. (2007): "Los restos humanos del enterramiento de San Juan Anteportam Latinam (Laguardia, Álava): caracterización de la muestra, tafonomía y paleopatología". En J.I. Vegas Aramburu (dir.) *San Juan Anteportam Latinam. Una inhumación colectiva prehistórica en el valle medio del Ebro. Memoria de las excavaciones arqueológicas, 1985, 1990 y 1991*. Memorias de yacimientos alaveses, 12: 159-280.
- FAZEKAS, I. y KÓSA, F. (1978): *Forensic Fetal Osteology*, Budapest.
- FIGUERAS PACHECO, F. (1950): "La Isleta del Campello del litoral de Alicante. Un yacimiento síntesis de las antiguas culturas del Mediterráneo". *Archivo Español de Arqueología*, XXIII: 13-37. Madrid.
- FURGÚS, J. (1937): *Col·lecció de treballs del P. J. Furgús sobre Prehistòria Valenciana*. Servei d'Investigació Prehistòrica. Serie Treballs solts, 5. Valencia.
- GONZÁLEZ MARTÍN, A. (2008): "Mitos y realidades en torno a la excavación, el tratamiento y el estudio de los restos arqueológicos no-adultos". En Gusi, F.; Muriel, S.; Olària, C. (coords.): *Nasciturus, infans, puerulus. Vobis mater terra*. Sèrie de Prehistòria i Arqueologia. Diputació de Castelló: 57-76.
- GUSI, F. y LUJÁN, J. (2011): "Enterramientos infantiles y juveniles durante la Edad del Bronce peninsular: una aproximación cuantitativa". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses* 29: 153-208.
- HARRISON, R. J., ANDRÉS RUPÉREZ, M. T. y MORENO LÓPEZ, G. (1998): *Un poblado de la Edad del Bronce en El Castillo (Frias de Albarracín, Teruel)*. BAR International Series 708. Archaeopress.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. (1985): "La Edad del Bronce en el País Valenciano: Panorama y perspectivas". *Arqueología del País Valenciano: panorama y perspectivas*: 101-119. Universidad de Alicante. Alicante.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. (1990): "Un enterramiento argárico en Alicante". Homenaje a Jerónimo Molina, 87-94. Academia de "Alfonso X el Sabio". Murcia.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S., SIMÓN GARCÍA, J.L. y LÓPEZ MIRA, J.A. (1994): *Agua y poder. El Cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete)*. Toledo.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (1997): *Arqueología de la Muerte. Prácticas funerarias en los límites de El Argar*. Universidad de Alicante. Alicante.
- LEWIS, M.E. (2007): *The Bioarchaeology of Children*. Cambridge University Press, Cambridge.
- LÓPEZ PADILLA, J.A., BELMONTE MAS, D. y DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. (2006): "Los enterramientos argáricos de la Illeta dels Banyets de El Campello. Prácticas funerarias en la frontera oriental de El Argar". En J.A. Soler Díaz (ed.). *La ocupación Prehistórica de la Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante)*: 119-171.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2009): "El Cabezo Pardo (San Isidro/Granja de Rocamora, Alicante). Hernández, M. S., Soler, J. y López, J. A. (ed.) *En los confines del Argar: una cultura de la Edad del Bronce en Alicante en el centenario de Julio Furgús*. MARQ. Museo Arqueológico de Alicante: 156-159.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. y XIMÉNEZ DE EMBÚN SÁNCHEZ, M^a T. (2014): "Excavaciones arqueológicas en Cabezo Pardo (San Isidro/Granja de Rocamora, Alicante). Últimas actuaciones". *II Jornadas de Arqueología y Patrimonio Alicantino. Arqueología en Alicante en la primera década del siglo XXI*. MARQ. Arqueología y Museos. Extra-01. Diputación de Alicante: 209-214.
- LULL, V., MICÓ PÉREZ, R., RISCH, R. y RIHUETE HERRADA, C. (2004): "Las relaciones de propiedad en la Sociedad Argárica. Una aproximación a través del análisis de las tumbas de individuos infantiles". *Mainake*, XXVI: 233-272.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R. (2011): "Argar and the Beginning of Class Society in the Western Mediterranean". In: S. Hansen/J. Müller (eds), *Sozialarchäologische Perspektiven: Gesellschaftlicher Wandel 5000-1500 v.Chr. zwischen Atlantik und Kaukasus*. Deutsches Archäologisches Institut, Von Zabern (Berlin 2011): 381-414.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2013): "Political collapse and social change at the end of El Argar". *Tagungen des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle*, Band 9: 283-302.
- MALGOSA, A., ALESAN, A., SAFONT, S., BALLBE, M. y AYALA, M.M. (2004): "A Dystocic Childbirth in the Spanish Bronze Age". *International Journal of Osteoarchaeology*, 14: 98-103.
- MARTÍ BONAFÉ, M.A., GRAU ALMERO, E., PEÑA SÁNCHEZ, J.L., SIMÓN GARCÍA, J.L., CALVO GÁLVEZ, M., PLASENCIA, E., PALLARÉS, A. y PIQUERAS, F. (1996): "La Mola d'Agres: aportaciones desde una óptica interdisciplinar al estudio de una inhumación individual" *Recerques del Museu d'Alcoi*, 5: 67- 82.
- MARTÍ OLIVER, B., DE PEDRO MICHÓ, M.J. y ENGUIX ALEMANY, R. (1995): "La Muntanya Assolada de Alzira y las necrópolis de la cultura del Bronce Valenciano" *Saguntum*, 28: 75- 91.
- MARTÍN FLÓREZ, J.S. (2010): "Caracterización antropológica de los poblados de la Edad del Bronce en la Península Ibérica: El Castellón Alto y la Motilla de Azuer". *Arqueología y Territorio*, nº 7: 69-80.
- MARTÍNEZ RODRÍGUEZ, A., PONCE GARCÍA, J. y AYALA JUAN, M.M. (1996): *Las prácticas funerarias de la Cultura Argárica en Lorca (Murcia)*. Caja de Ahorros de Murcia y Excmo. Ayuntamiento de Lorca.
- MERCADAL, O. y AGUSTÍ, B. (2003): "Estudi paleoantropològic". En O. Mercadal i Fernàndez (coord.) *La Costa de can Martorell (Dosrius, El Maresme). Mort y violencia en una comunitat del litoral català durant el tercer mil·lenni aC*. Laietania, Estudis de arqueologia i d'història, 14: 75-115.
- MOLINA, F., RODRÍGUEZ-ARIZA, M.O., JIMÉNEZ, S. y BOTELLA, M. (2003): "La sepultura 121 del yacimiento argárico de El Castellón Alto (Galera, Granada)". *Trabajos de Prehistoria* 60: 153-158.
- NÁJERA COLINO, T., MOLINA GONZÁLEZ, F., JIMÉNEZ-BROBEIL, S., SÁNCHEZ ROMERO, M., IHAB AL OUMAOUI, I., ARANDA JIMÉNEZ, G., DELGADO-HUERTAS, A. y LAFFRANCHI, Z. (2010): "La población infantil de la Motilla de Azuer: un estudio bioarqueológico". *Complutum*, vol. 21 (2): 69-102.
- NÁJERA, T., MOLINA, F., SÁNCHEZ, M. y ARANDA, G. (2006): "Un enterramiento infantil singular en el yacimiento de la Edad del Bronce de la Motilla de Azuer (Daimiel, Ciudad Real)". *Trabajos de Prehistoria*, 63(1): 149-156.
- POLO, M., MIQUEL, M. y VILLALAIN, J.D. (1999): "Experimental *Cribra orbitalis* in wistar rats: an etiopathogenic model of porotic hyperostosis and other porotic phenomems. *Journal of Paleopathology* 11: 95. Chieti.
- REVERTE, J.M. (1999): *Antropología forense*. Ministerio de Justicia. Madrid.
- RIHUETE HERRADA, C., OLIART CARAVATTI, C. y FREGEIRO MORA-DOR, M.I. (2011): "Algo más que huesos. Aproximación a la población argárica a la luz de los enterramientos del con-

- vento de Madres Mercedarias de Lorca (Murcia)". *Alberca*, 9: 39-79.
- RÖSING, F.W. (1983): "Sexing immature human skeletons". *Journal of Human Evolution*, 12: 149-155.
- SÁNCHEZ ROMERO, M y ALARCÓN GARCÍA, E. (2012): "Lo que los niños nos cuentan: Individuos infantiles durante la Edad del Bronce en el sur de la Península Ibérica". En D. Justel Vicente (ed.), *Niños en la Antigüedad: estudios sobre la infancia en el Mediterráneo antiguo*: 57-97. Prensas de la Universidad de Zaragoza.
- SCHEUER, L. y BLACK, S. (2000): *Developmental Juvenile Osteology*. Elsevier Academic Press. UK.
- SCHUBART, H. (2004): La cerámica argárica en la estratigrafía de Fuente Álamo: campañas de 1977-1982. *SPAL*, 13: 35-82.
- SCHUTKOWSKY, H. (1993) "Sex determination of Infant and Juvenile Skeleton I. Morphognostic Features". *American Journal of Physical Anthropology*, 90: 199-205.
- SIRET, H. (1905): "Note sur le communication du R. P. Furgús rélativ a des tombes préhistoriques a Orihuela". *Annales de la Societé d'Archeologie de Bruxelles*, XIX: 371-380. Bruxelles.
- SIRET, L. y SIRET, H. (1890): *Las primeras Edades del Metal en el Sudeste de España*. Barcelona.
- STUART-MACADAM, P. (1992): "Porotic Hyperostosis: a new perspective". *American Journal of Physical Anthropology*, 87, 39-47.
- SUBIRÁ, M.E. y MOLINS, N. (2008): "Inhumacions perinatals múltiples i espais de treball en els assentaments ibers". En Gusi, F.; Muriel, S.; Olària; C. (coords.): *Nasciturus, infans, puerulus. Vobis mater terra*. Sèrie de Preistòria i Arqueologia. Diputació de Castelló: 365-385.
- TRELIS, J. (1992): "Excavaciones en el yacimiento de la Edad del Bronce de Mas del Corral (Alcoy-Alicante)". *Recerques del Museu d'Alcoi*, 1: 85-89.
- VALIENTE MALLA, J. (1990/91): "Sobre enterramientos infantiles de la Edad del Bronce". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses*, 15: 143-156.

La malacofauna de Cabezo Pardo y el aprovechamiento de los recursos malacológicos durante la Edad del Bronce

Alicia Luján Navas

1. INTRODUCCIÓN

La arqueomalacología es la rama de la arqueozoología encargada del estudio de los restos de moluscos marinos y continentales que se documentan formando parte de los contextos arqueológicos, centrando su interés especialmente en el empleo que los grupos humanos del pasado hicieron de estos recursos de origen animal.

El desarrollo de esta disciplina posibilita la obtención de información sobre aspectos muy variados de los modos de vida de las comunidades humanas, así como establecer consideraciones de carácter económico, etnológico, social y medioambiental.

La realidad de esta ciencia es el resultado de un dilatado proceso de desarrollo; no obstante sus aportaciones a la investigación arqueológica empiezan a cobrar verdadera importancia en los últimos años, a raíz de la creación de los grupos interdisciplinares y la consiguiente aplicación de nuevas y punteras técnicas de estudio desarrolladas en los laboratorios, tales como la observación de las marcas traceológicas (Semenov, 1981; Vigié, 1987; Vigié y Courtin, 1986; Pascual-Benito, 1998; Barciela, 2006; Lammers-Keijsers, 2008) y la medición de la morfología y volúmenes (Maicas, 2008; Pascual-Benito, 2008; Vanhaeren, 2014), junto a los conocimientos aportados por la ejecución de procesos prácticos como la arqueología experimental (González e Ibáñez, 1994; Clemente, 1997; Clemente y Cuenca, 2011; Cuenca *et al.*, 2010).

Estos avances han potenciado la consideración de nuevos aspectos del registro malacológico, destacando su incorporación en la dieta alimenticia, con lo que esto conlleva en cuanto a la posibilidad de recuperar patrones de paleodieta y su empleo para la elaboración de bienes de consumo de diversa finalidad, a los que actualmente se suma la posibilidad de reconstruir paleoambientes a partir de los ejemplares de conchas, así como ofrecer dataciones cronológicas basadas en el estudio de los isótopos de oxígeno (Shackleton, 1982; Mainou, 2001) presentes en los exoesqueletos de los moluscos marinos.

Partiendo de la vinculación cultural del yacimiento de Cabezo Pardo con el grupo argárico, debemos considerar el papel que el estudio de la arqueomalacología ha desempeñado en el Sudeste español a partir de yacimientos como El Argar o Gatas (Siret y Siret, 1890), asentamientos determinantes en la caracterización de esta cultura (Fig. 1).



Figura 1. Lámina 53 del Álbum de *Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España* (Siret y Siret, 1890), en la que se muestran los ajuares de un buen número de sepulturas del yacimiento de El Argar. Entre ellos encontramos diversos collares y pulseras elaborados con conchas de bivalvos y gasterópodos marinos.

La historiografía malacológica de la Edad del Bronce en el Sudeste y la Cultura de El Argar, parte de las obras de figuras tan célebres como los hermanos Siret (1890) o P. Bosch Gimpera (1915, 1920, 1923, 1932, 1944, 1969), en las que recogen la presencia de ejemplares malacológicos, pese a que su estudio inicialmente se aborda de una forma muy generalizada, pasando a integrarse dentro del conjunto ornamental junto a piezas óseas y/o pétreas.

El citado desarrollo y consolidación de los grupos de investigación durante el siglo XX, y la formación de especialistas en malacofauna, generó un gran avance, al fijar trabajos como el de Gatas (Castro *et al.* 1999) las bases de los nuevos estudios, destacando la necesidad de establecer el número y las especies correspondientes a los ejemplares malacológicos hallados (Ruíz, 1999), y aquellas apreciaciones

directamente relacionadas con las características morfológicas y posibles modificaciones físicas experimentadas por esta materia prima (Bosch *et al.* 1999).

Contribuciones básicas para el conocimiento de la Cultura de El Argar, atendiendo a sus dimensiones socioeconómicas, serán los trabajos de O. Arteaga y H. Schubart, (1986) y P. Castro, V. Lull y E. Cuadrado Díaz, quienes centran sus propuestas en los resultados obtenidos de la investigación de necrópolis argáricas, así como de las prácticas y materiales presentes en estos contextos funerarios (Cuadrado, 1950; Lull, 1983), donde también se incluyen los restos malacológicos, a partir de los cuales plantean la existencia de jerarquías sociales dentro del grupo.

En cuanto a la interpretación de los ítems malacológicos, debemos incidir en que a pesar de la más que evidente tradición investigadora desarrollada en el Sudeste peninsular, asistimos a cierta tendencia generalizada a un análisis más riguroso de los ejemplares que constituyen elementos ornamentales y que proceden de contextos funerarios, como Churuletas, Loma de la Atalaya, Huéchar-Alhama (Acosta y Cruz-Auñón, 1981) o en poblados con considerables áreas de necrópolis como el Argar, el Garcel (Siret y Siret, 1890) o El Barranquete (Llorens, 2006). Hasta la fecha pocos son los yacimientos, como Gatas (Castro *et al.* 1999), Fuente Álamo (Arteaga y Schubart, 1980; Pincel *et al.* 2004) o Los Millares (Arribas *et al.* 1981, 1987; Molina y Camara, 2005), en los que la interpretación de los restos se ha abordado desde la contemplación conjunta de los datos aportados por los análisis osteoarqueológicos de los restos humanos y la arqueomalacología, favoreciendo el desarrollo de inferencias de carácter global y contenido socio-cultural.

Del mismo modo, consideramos la necesidad de reinterpretar la información relativa al origen y procedencia de los restos malacológicos documentados en el registro arqueológico, puesto que si bien es cierto que la recolección de moluscos marinos con fines bromatológicos parece limitarse a aquellos asentamientos próximos a la costa, como Gatas (Ruíz, 1999: 366) o Fuente Álamo (Manhart *et al.* 2000: 234), la existencia de caparazones en puntos argáricos distantes del litoral, como el Cerro de la Virgen, en Orce (Shüle, 1966) o Cabezo Redondo (Soler García, 1987; Luján y Jover, 2008:97-102), donde el elevado porcentaje y variedad de especies, con o sin modificaciones, apunta a su posible función como centro de redistribución de materias primas y productos, obliga a considerar el aprovecha-

miento de las conchas con otros fines, lo que denota su inclusión en la reproducción social e ideológica de estos grupos, recurriendo a procesos de distribución e intercambio (Jover y Luján, 2010).

2. CATALOGACIÓN TAXONÓMICA

Atendiendo a los resultados obtenidos en las campañas de excavación realizadas en el yacimiento arqueológico de Cabezo Pardo a lo largo de las campañas 2006-2012 (Gráfico 1), el número de restos (NRT) malacológicos documentados asciende a un total de 207, de los cuales 61 restos corresponden a especies marinas, 26 a ejemplares continentales y 106 a malacofauna dulceacuícola, a lo que se suman 14 restos sin determinar, distribuidos en 32 Unidades Estratigráficas (Tabla 1).

El presente trabajo ha tenido por objetivo prioritario la clasificación taxonómica de dichos restos, a fin de ofrecer una valoración posterior que posibilite establecer su función dentro de este enclave. Para ello, tras la cuantificación y sistematización malacológica de las especies, aportaremos algunas de las consideraciones extraídas al respecto en relación a las diversas fases ocupacionales documentadas en el yacimiento de Cabezo Pardo y el significado de los recursos conquicológicos, especialmente aquellos de carácter marino, dentro de las comunidades de la Edad del Bronce.

Tras llevar a cabo la limpieza de las piezas acentuando así sus características diagnósticas, la metodología aplicada se centró en la enumeración de los distintos ejemplares y el inventario de los mismos, incidiendo en dos aspectos claves en todo estudio arqueozoológico, y por ende en aquellos que afectan a la malacofauna: la clasificación de la especie y la cuantificación de los individuos.

Si bien, frente a otros vestigios arqueológicos, ciertos rasgos morfológicos facilitan la adscripción taxonómica por parentesco con las familias y subfamilias, la fiabilidad de la información dependió en buena medida del grado de conservación presentada por la pieza.

El sistema aplicado a la contabilización de restos de Cabezo Pardo se ha abordado desde la perspectiva del recuento de NR/NMI¹, estableciendo si la pieza se encuentra completa, fragmentada, cuando se trata de un individuo segmentado, o es un fragmento del mismo. No obstante, resaltamos el hecho de que dentro de esta cuantificación, debemos tener presente que en el caso de los moluscos pertenecientes a la familia de los bivalvos la cifra real de individuos localizados -45 restos- aparece sobrerrepresentada, puesto que nos referimos a restos independientes y no al número mínimo de individuos (NMI), que se hallarían compuestos por la conjunción de dos valvas.

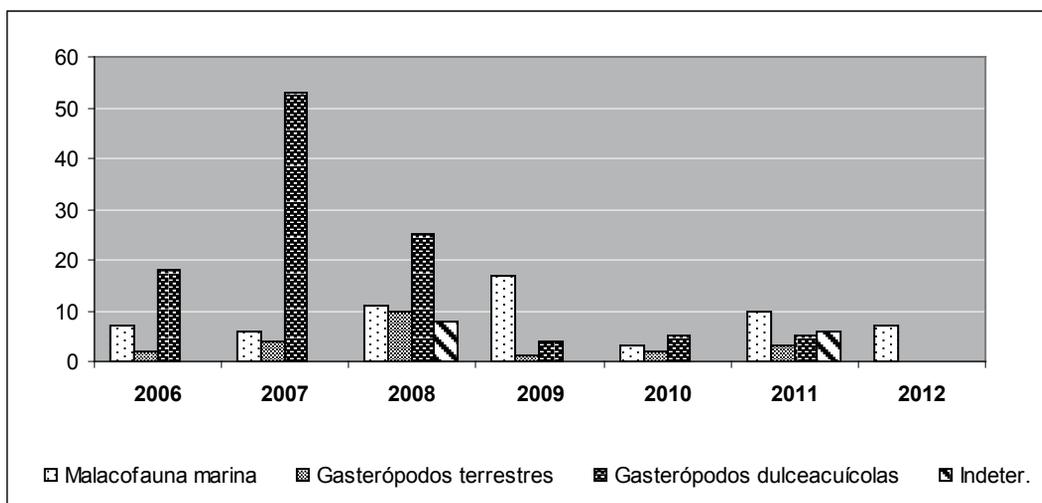


Gráfico 1. Relación de restos malacológicos documentados en las Campañas de excavación 2006-2012.

1. Propuesta a cargo de R. Moreno (1992, 1995) y R. Moreno y L. Zapata (1995), correspondiendo las siglas NR, a la abreviatura de número de restos; y NMI, al número mínimo de individuos.

NÚM*.	SIGNATURA	CANTIDAD	NR/NMI	ESPECIE	CLASIFICACIÓN	PERF. APICAL	PERF. DORSAL	DIMENSIONES
1	CP. 06. UE 1000 (INV. 83)/CARD.	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	Si	No	2,8 x 2,9 x 1,2 cms.
2	CP. 06. UE 1000 (INV.83)/GLYC.	2	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	5,05 x 4,7 cm. 3 x 2,9 cm.
3	CP. 06. UE 1000 (INV. 86)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	3,25 x 3,4 x 12 cm.
4	CP. 06. UE 1000 (INV. 84)/IBE	2	NMI	<i>Iberus alonensis</i>	Gasterópodos cont.	No	No	-
5	CP. 06. UE 1000 (INV. 84)/INDET.	4	NMI	Indeterminados	-	No	No	-
6	CP. 08. UE 1000 (INV. 73)/CARD.	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	No	No	2,05 x 2 x 1,75 cm.
7	CP. 08. UE 1000 (INV. 72)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	4 x 1,05 cm.
8	CP. 08. UE 1000 (INV. 71)/ CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus</i>	Gasterópodos mar.	Si	No	1,85 x 1,04 x 0,8 cm.
9	CP. 08. UE 1000 (INV. 73)/IBE	8	NR	<i>Iberus alonensis</i>	Gasterópodos cont.	No	No	-
10	CP. 08. UE 1000 (INV. 75)/MELAN	3	NR	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
11	CP. 08. UE 1000 (INV. 75)/RUM	1	NMI	<i>Rumina decollata</i>	Gasterópodos cont.	No	No	0,75 x 0,75 x 1,8 cm.
12	CP.09. UE 1000 (INV. 138)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	5,4 x 5,35 x 1,8 cm.
13	CP.09. UE 1000 (INV. 139)/CAR	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	No	No	1,75 x 1,7 x 0,8 cm.
14	CP.09. UE 1000 (INV.140)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	5,65 x 6,05 x 2 cm.
15	CP.09. UE 1000 (INV.142)/CYPREA	1	NMI	<i>Cypraea</i>	Gasteropodos mar.	No	Si	1,6 x 2,7 x 1,35 cm.
16	CP.09. UE 1000 (INV.143)/CAR	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	Si	No	2,05 x 2,1 x 0,9 cm.
17	CP.09. UE 1000 (INV.144)/CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus</i>	Gasterópodos mar.	No	Si	1,35 x 2,05 x 1,25 cm.
18	CP.09. UE 1000 (INV.145)/CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus</i>	Gasterópodos mar.	Si	No	1,7 x 2,65 x 1,55 cm.
19	CP.09. UE 1000 (INV.146)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	4,55 x 4,6 x 1,8 cm.
20	CP.09. UE 1000 (INV. 147)/CAR	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	Si	No	1,7 x 1,5 x 0,7 cm.
21	CP.09. UE 1000 (INV.149)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	4,65 x 4,6 x 1,75 cm.
22	CP.09. UE 1000 (INV. 141)/MELAN	1	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
23	CP.09. UE 1000(INV.149)/MELAN	2	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
24	CP. 11. UE 1000, Sector 2 (INV. 39)/CARD	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	Si	No	2,4 x 2,4 cm.
25	CP. 12. UE 1000. Sector 1 (INV. 30)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	1,2 x 1,2 cm.
26	CP. 12. UE 1000. Sector 2 (INV. 29)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	Si	5,1 x 5,2 cm.
27	CP. 06. UE 1001 (INV. 30)/CARD.	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	No	No	2,3 x 1,25 x 2,6 cm.
28	CP. 06. UE 1004 (INV. 40)/CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus</i>	Gasterópodos mar.	No	No	1 x 1,2 x 1,9 cm.
29	CP. 06. UE 1004 (INV. 41)/CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus</i>	Gasterópodos mar.	No	No	1 x 1x 1,75 cm.
30	CP. 06. UE 1004 (INV., 32)/MEL.	14	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
31	CP. 07. UE 1007 (S/N INV.)/IBE	3	NMI	<i>Iberus alonensis</i>	Gasterópodos cont.	No	No	3,2 x 2,55 cm. 1,75 x 1,5 cm.
32	CP. 07. UE 1007 (S/N INV.)/MEL.	17	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	1,2 x 2,6 cm 0,7 x 1,5 cm
33	CP. 08. UE 1008 (INV. 5)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	4 x 3,3 x 1 cm.
34	CP.08. UE 1008 (INV. 6)/IBE	1	NMI	<i>Iberus alonensis</i>	Gasterópodos cont.	No	No	3,5 x 2,7 x 1,75 cm.
35	CP. 07. UE 1028 (S/N INV.)/CAR.	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	Si	No	1,4 x 1,9 cm.
36	CP. 08. UE 1033 (INV. 8)/ GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	1,9 x 3,6 cm.
37	CP. 08. UE 1033 (INV. 7)/COL	1	NMI	<i>Columbella rústica</i>	Gasterópodos mari.	Si	No	1 x 1,55 x 0,9 cm.
38	CP. 07. UE 1039 (S/N INV.)/MEL	36	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	1,2 x 2,4 cm. 0,55 x 1,3 cm.
39	CP. 08. UE 1039 (INV. 8)/MELAN	2	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
40	CP. 08. UE 1039 (S/N INV.)/INDET	8	NMI	Indeterminados	-	No	No	-
41	CP. 07. UE 1040 (INV. 17)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	5 x 4,4 cm.
42	CP. 07. UE 1040 (S/N INV.)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	3,5 x 1,3 cms.
43	CP. 07. UE 1040 (INV. 13)/THAIS	1	NMI	<i>Thais haemastoma</i>	Gasterópodos mar.	No	Si	2,65 x 3,75 cm.
44	CP. 07. UE 1040 (S/N INV.)/ IBE	1	NMI	<i>Iberus alonensis</i>	Gasterópodos cont.	No	No	1,8 x 1,5 cms
45	CP. 08. UE 1053 (S/N. INV.)/MELAN	4	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	0,8 x 0,8 x 1,9 cm.
46	CP. 08. UE 1056 (INV. 2)/MELAN	6	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
47	CP. 08. UE 1057 (INV. 10)/GLYC.	2	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	-
48	CP. 08. UE 1057 (INV. 11)/CAR.	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	Si	No	3,3 x 3,4 x 1,3 cm.
49	CP. 08. UE 1057 (INV. 12)/MELAN	3	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
50	CP. 08. UE 1059 (INV. 9)/CAR.	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	No	No	2,25 x 2,15 x 0,9 cm.
51	CP.09. UE 1059 (INV.5)/IBE	1	NMI	<i>Iberus alonensis</i>	Gasterópodos cont.	No	No	-
52	CP. 08. UE 1063 (S/N. INV.)/RUM	2	NMI	<i>Rumina decollata</i>	Gasterópodos cont.	No	No	-
53	CP.09. UE 1064 (INV. 13)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	5 x 4,5 x 2,5 cm.

* (Numeración correlativa otorgada a los restos malacológicos documentados en Cabezo Pardo a fin de agilizar su consulta en el texto)

Tabla 1----->

54	CP. 10. UE 1064 (INV. 10)/MELAN	1	NR	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	1,15 x 2,8 cm.
55	CP. 10. UE 1064 (INV. 11)/THAIS	1	NMI	<i>Thais haemastoma</i>	Gasterópodos mar.	No	Si	2,3 x 3,6 cm.
56	CP. 08. UE 1067 (INV. 12)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	4,7 x 4,5 x 1,5 cm.
57	CP. 08. UE 1067 (INV. 13)/MELAN	3	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
58	CP. 08. UE 1067 (INV. 13)/RUM	1	NMI	<i>Rumina decollata</i>	Gasterópodos cont.	No	No	0,8 x 0,85 x 1,5 cm.
59	CP. 08. UE 1067 (INV. 14)/IBE	1	NMI	<i>Iberus alonensis</i>	Gasterópodos cont.	No	No	3,2 x 2,4 x 1,7 cm.
60	CP.09. UE 1081(INV.16)/CAR	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	Si	No	1,85 x 1,7 x 0,7 cm.
61	CP.09. UE 1081(INV. 17)/MELAN	1	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
62	CP.09. UE 1083 (S/N. INV)/CAR	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	No	No	2 x 1,95 x 0,95 cm.
63	CP.09. UE 1083 (S/N. INV)/CAR	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	No	No	-
64	CP.09. UE 1086 (S/N. INV)/CAR	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	No	No	2,1 x 2,35 x 0,9 cm.
65	CP.09. UE 1086 (S/N. INV)/CAR	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	Si	No	2,4 x 2,3 x 0,9 cm.
66	CP. 09. UE 1090 (INV. 28)/CAR	1	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	No	No	2,8 x 2,9 x 1,2 cm.
67	CP. 10. UE 1105 (INV. 22)/MELAN	1	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	0,9 x 1,9 cm.
68	CP. 10. UE 1105 (INV. 23)/MELAN	1	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	Si	1,2 x 2,8 cm.
69	CP. 10. UE 1112 (INV. 18 a)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	4,2 x 4,25 cm.
70	CP. 10. UE 1112 (INV. 18b)/IBE	1	NMI	<i>Iberus alonensis</i>	Gasterópodos cont.	No	No	3,7 x 3,2 cm.
71	CP. 10. UE 1113 (INV. 21)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	4,4 x 4,3 cm.
72	CP. 10. UE 1113 (INV. 22)/IBE	4	NMI	<i>Iberus alonensis</i>	Gasterópodos cont.	No	No	3,5 x 3 cm.
73	CP. 10. UE 1117 (INV. 4)/MELAN	1	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	1x 2,4 cm.
74	CP. 10. UE 1124 (INV. 9)/MELAN	1	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	Si	0,9 x 2 cm.
75	CP.11. UE 1129 (INV. 6)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	3,2 x 3,4 cm.
76	CP.11. UE 1136 (INV.6)/MELAN	1	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	0,9 x 1,9 cm.
77	CP.12. UE 1167. Sector 2 (INV. 6)/GLYC	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	-- x 4,4 cm.
78	CP. 12. UE 1203. Sector 2 (INV. 7)/CARD.	4	NR	<i>Cerastoderma edule</i>	Bivalvos marinos	No	No	-
79	CP. 07. UE 2031 (S/N INV.)/GLYC.	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	Si	No	4,6 x 4,55 cm.
80	CP. 11. UE 3017 (S/N INV.)/VEN	1	NR	<i>Venerupis decussata</i>	Bivalvos marinos	No	No	1,5 x 2,2 cm.
81	CP. 11. UE 3029 (INV.7 a)/GLYC	1	NR	<i>Glycymeris glycymeris</i>	Bivalvos marinos	No	No	0,65 x 1,9 cm.
82	CP. 11. UE 3029 (INV. 7b)/INDET	1	NR	Indeterminado	Bivalvo	No	No	0,9 x 1,5 cm.
83	CP.11. UE 3029 (INV. 7c)/MELAN	1	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	0,55 x 1,5 cm.
84	CP. 11. UE 3029 (INV. 7d)/MELAN	1	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	0,35 x 0,5 mm.
85	CP. 11. UE 3029 (INV. 7e)/COL	1	NMI	<i>Columbella rustica</i>	Gasterópodos mar.	No	SI	0,8 x 1,25 cm.
86	CP. 11. UE 3029 (INV. 7f)/ CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus.</i>	Gasterópodos mar.	Si	No	0,65 x 0,7 cm.
87	CP. 11. UE 3029 (INV. 7g)/ CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus.</i>	Gasterópodos mar.	Si	No	0,85 x 0,9 cm.
88	CP. 11. UE 3029 (INV. 7h)/CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus.</i>	Gasterópodos mar.	Si	No	0,45 x 0,8 cm.
89	CP. 11. UE 3029 (INV. 7i)/CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus.</i>	Gasterópodos mar.	No	No	0,65 x 1,2 cm.
90	CP. 07. UE 8001 (INV. 4)/CON	1	NMI	<i>Conus mediterraneus</i>	Gasterópodos mar.	Si	No	-
91	CP. 11. UE ? (S/N INV.)/ IBE	3	NMI	<i>Iberus alonensis,</i>	Gasterópodos cont.	No	No	-
92	CP. 11. UE ? (S/N INV.)/MELAN	2	NMI	<i>Melanopsis sp.</i>	Gasterópodos dulc.	No	No	-
93	CP. 11. UE ? (S/N INV.)/ INDET	6	NR	Indeterminados	-	No	No	-

Tabla 1. Relación de restos malacológicos documentados en Cabezo Pardo.

Para llevar a cabo la sistematización de los ejemplares recuperados nos han resultado de inestimable valor la consulta de obras tanto de carácter general (Nordsiek, 1969; Lindner, 1976; Saunders, 1991; Peter, 1992) como otras más específicas (Sánchez, 1982, Fletcher y Falkner 1993, Pla, 2000, Martínez-Ortí y Robles, 2003). Del mismo modo hemos optado por mantener la triple clasificación desarrollada por dichos autores, diferenciando entre los individuos malacológicos de hábitat marino, los de agua dulce y los continentales, tratándose éstos de forma individualizada.

Atendiendo a los resultados obtenidos de la excavación del enclave de Cabezo Pardo el número total de restos de moluscos marinos asciende a 61, de los cuales 45 corresponden a bivalvos de las especies *Cerastoderma edule*, *Glycymeris glycymeris* y *Venerupis decussata*, así como dos fragmentos pertenecientes a valvas no identificadas, mientras que 16 individuos son gasterópodos, pertenecientes a las especies *Conus mediterraneus*, *Columbella rustica*, *Cypreae* y *Thais haemastoma*.

A estas cifras debemos añadir la recogida de ejemplares continentales del tipo *Iberus alonensis* y *Rumina decolla-*

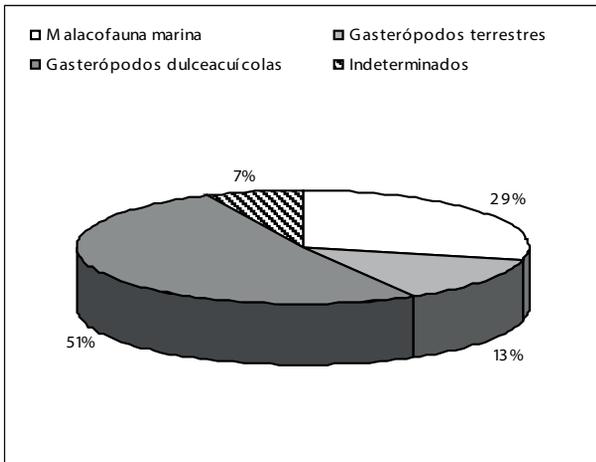


Gráfico 2. Gráfico porcentual de NRT² malacológicos documentados en Cabezo Pardo.

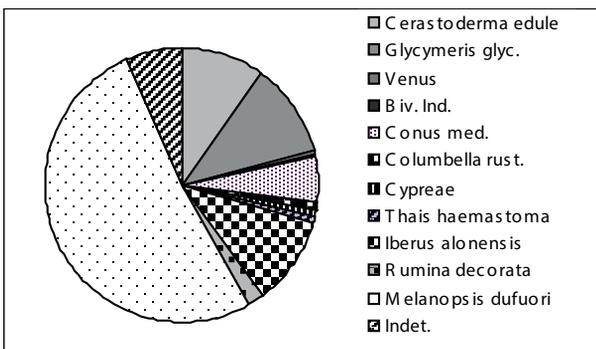


Gráfico 3. Desglose sectorial de especies.

da, así como gasterópodos dulceacuólicas, como los ejemplares de *Melanopsis sp.*

Finalmente, señalamos la existencia de 14 restos cuyas características morfológicas, estado y dimensiones, han imposibilitado su clasificación (Gráfico 2 y 3).

Bivalvos marinos

Especie: *Cerastoderma edule*

Superfamilia *Cardioidea*, Familia *Cardiidae*

Se trata de una especie marina ampliamente distribuida y bien conocida, cuya función varía desde su empleo con fines bromatológicos a la elaboración de instrumentos y

ornamentos. De aspecto abombado, esta concha cuenta con un ligamento exterior arqueado y prominente, borde anterior redondeado; posterior angulado o casi recto, y fuertes costillas radiales aplanadas (Sánchez, 1982; Pla, 2000). Con unas dimensiones de hasta 4,5 cm, vive a poca profundidad, en el fango, en aguas tranquilas, localizándose tanto en zonas donde se produce la mezcla con el agua dulce como en aguas muy salinas.

Dentro de los moluscos marinos los exoesqueletos de esta especie cuentan con una representación elevada, 32,7%, ascendiendo a un total de 20 restos, que suponen un 9,66% del total de recursos malacológicos.

Los ejemplares -16 valvas y 4 fragmentos, correspondientes a un mismo individuo, CP. 78, que han sido estudiados cuentan con un tamaño pequeño-medio, entre 1,75-2,5 cm (ancho) x 1,5-2 cm (largo), sobrepasando los 3 cm únicamente en un caso. Dichos restos presentan un aspecto altamente erosionado, llegando al pulimento en 5 NR, apreciable en la superficie de su manto y su borde dentado, lo que apunta a un más que probable desgaste de carácter natural, resultante del hidrodinamismo litoral que incluso, en uno de los individuos, parece haber ocasionado la perforación del umbo. No obstante, en el caso de ciertas piezas, CP. 35, 65 y 66, no descartamos que dicho tratamiento pudiera constituir parte del proceso antrópico de ejecución y acabado de ciertos elementos ornamentales.

Pese a tratarse de una especie susceptible de ser consumida, consideramos que no fue ése el origen de las valvas registradas en el yacimiento, ya que de ser así dicha actividad hubiera generado una mayor presencia de restos. Al igual que en caso de otros moluscos bivalvos como la *Glycymeris glycymeris*, su presencia debe explicarse más bien a partir de captaciones ocasionales de ejemplares *post mortem* (Ruiz, 1999; Luján, 2005; Barciela, 2006) llevadas a cabo en incursiones esporádicas a la playa.

A nivel ornamental, destacamos su uso generalizado a lo largo de la Prehistoria reciente para la elaboración de colgantes y cuentas de collar (Taborin, 1974, 1993), lo que justifica la frecuente ejecución antrópica de perforaciones en el umbo, como podemos apreciar en la pieza CP. 65, e

2. Propuesta a cargo de R. Moreno (1992, 1995) y R. Moreno y L. Zapata (1995), correspondiendo las siglas NR, a la abreviatura de número de restos; y NMI, al número mínimo de individuos.

inusualmente en la superficie central exterior de la pieza, como se aprecia en el individuo CP. 13 (Figura 2), mediante técnicas de eliminación del natis por sección, CP. 1 y 24, o frotación contra una superficie abrasiva (Figura 3), CP. 16, 20 y 60 y posterior regularización del orificio recurriendo al uso de posibles taladros, o bien el aprovechamiento de aquellas valvas *post mortem* que se depositan en la franja costera y que ya cuentan con un horadamiento en su super-



Figura 2. Ejemplar con perforación central en zona superior del manto, CP. 09. UE 1000 (INV. 139)/CAR. (CP.16).



Figura 3. Perforación del umbo por desgaste, CP: 09. UE 1081 (INV. 16)/CAR. (CP. 60).

ficie más sobresaliente, CP. 48, reduciendo la inversión de trabajo a aplicar en la obtención de la pieza (Clark, 1982, 1986).

Especie: *Glycymeris glycymeris*

Superfamilia: *Limopsoidea*, Familia: *Glycymerididae*

Este bivalvo, cuyo tamaño ronda los 3,5-5,5 cm, cuenta con una concha gruesa y sólida con silueta casi circular, superficie con estrías de crecimiento y a menudo con costillitas radiales; con la charnela arqueada y dientes angulosos. Se desarrolla en hábitat de fangos y arenas mar adentro donde excavan (Peter, 1992).

Esta especie constituye el porcentaje más elevado de representatividad, a nivel global, de la Prehistoria reciente como se aprecia del estudio de numerosos yacimientos, y ofrece una amplia diversidad de usos entre los que no parece hallarse el consumo dado sus características alimenticias, como la dureza de su carne (Sánchez, 1982; Rico y Cantarino, 1989).

Cuenta con una representatividad del 12%, ascendiendo el total de restos a 24, hallándose 17 valvas completas o prácticamente completas, y 7 fragmentos. Las valvas documentadas se encuentran en su mayoría erosionadas, presentando en algunos casos el manto exterior de una tonalidad blanquecina, CP. 14 y 53, rasgo que denota una exposición



Figura 4. Ejemplar altamente erosionado con perforación umbonal CP. 09. UE 1000 (INV. 140) (CP. 14).

prolongada a los agentes atmosféricos (Fig. 4), llegando incluso a la perforación de su natis, como el ejemplar CP. 3.

Si bien su empleo abarca diversas funciones, como su posible uso como contenedores de sustancias colorantes como el ocre o el cinabrio (Pascual, 2008; Gómez *et al.* 2008), pulidores o raspadores de pieles y tejidos (Mansur-Franchomme, 1983; Rodríguez y Navarro, 1999) e incluso la sección de fibras vegetales, como denotan los ejemplares documentados en Terlinques (Jover y Luján, 2010:109), destaca su máximo empleo a nivel ornamental para la confección de elementos de suspensión (Taborin, 1974), tanto sobre formas enteras como fragmentos de los mismos, recurriendo a la perforación umbonal para dicha finalidad, CP. 19, 33 y 41, y a su posible pulido, CP. 75. Otros adornos de relevancia serían las pulseras o brazaletes y las cuentas extraídas de su fragmentación (Taborin, 1993; Pascual, 1998).

Especie: *Venerupis decussata*

Superfamilia: *Veneroidea*, Familia: *Veneridae*

Este molusco se caracteriza por el contorno en forma de óvalo alargado de su concha, deformada a veces por la perforación. Las valvas resultan simétricas, con costillas aserradas concéntricas y radiales, muy finas y juntas, que forman un apretado retículo, más abierto en los extremos (Fechter y Falkner, 1993; Sánchez, 1982). Los ejemplares de esta especie se localizan en los fondos sedimentarios, donde habitan enterrados entre la arena y el cieno.

En el registro malacológico de Cabezo Pardo, únicamente contamos con un ejemplar de *Venerupis decussata*, CP. 80, fragmentado en dos, y con unas dimensiones de 1,5 x 2,2 cm.

Pese a su reconocido valor bromatológico, en el yacimiento de Cabezo Pardo debemos descartar esta finalidad para atribuir su presencia a un hecho casual y puntual. Esta apreciación vendría justificada por su limitado registro, factor que a su vez debería ser contemplado con cautela, considerando la reducida e irregular superficie conservada del pavimento del edificio A.

Especie: Bivalvo indeterminado

Entre los restos de bivalvos marinos documentados, señalamos la presencia de parte de un posible umbo fragmentado, CP. 82. No obstante, las características morfológicas

que presenta dicha pieza, así como sus reducidas dimensiones, 0,9 x 1,5 cm., no hicieron posible su identificación taxonómica.

Gasterópodos marinos

Especie: *Conus mediterraneus*

Superfamilia: *Conoidea*. Familia: *Conidae*

Los gasterópodos de esta especie se caracterizan por presentar una concha bicónica, sólida, lisa, de color gris, aceitunado o blanquecino-aceitunado con manchas irregulares o líneas articuladas de color castaño, de dimensiones variables, que en el caso de los ejemplares estudiados no sobrepasa 1-1,7 x 2 cm. Estos moluscos son litorales y se desarrollan entre rocas y algas, en donde se suelen cobijar. Al igual que ocurre con otros pequeños gasterópodos, dada su escasa aportación cárnica se consideran inadecuados para el consumo (Rico y Cantarino, 1989), lo que conduce a replantear su función en las comunidades prehistóricas. El número de restos asciende a un total de 10 ejemplares (NMI), atribuyendo su hallazgo formando parte de los contextos arqueológicos como elementos ornamentales o materia prima en reserva. Este hecho vendría confirmado por la presencia de perforaciones de carácter antrópico en la zona dorsal, CP. 17, o la eliminación del ápice, mediante la sección o el desgaste, CP. 8, lo que posibilitaría su suspensión, convirtiendo dichas piezas en cuentas, a partir de gasterópodos enteros, donde se respeta la forma originaria



Figura 5. Elaboración de adornos malacológicos a partir de *Conus mediterraneus*.



Figura 6. Ejemplar depositado en la Tumba 1.

del ítem, o bien modificando notablemente una parte de ellos, mediante el pulido de sus caras, como sucede con los 2 discos apicales documentados, CP. 86 y 87, pasando a convertirse en cuentas discoidales (Fig. 5).

Dentro de esta cuantificación, destacamos la presencia de uno de estos ejemplares perforados, CP. 90 (Figura 6), formando parte de la Tumba 1, enterramiento doble adscrito a la fase II de ocupación del yacimiento, hacia el 1750 cal BC.

Especie: *Columbella rustica*

Superfamilia: *Muricoidea*, Familia: *Columbellidae*

Esta especie presenta una concha ovoidea u oblonga, con cutícula, con la última vuelta grande, abertura alargada con el borde derecho más o menos engrosado y con nudos o dientes. Los ejemplares de esta familia se localizan en la orilla del mar, entre las praderas de plantas marinas, aunque también resulta probable su hallazgo en las playas, a donde son arrojadas por el oleaje, y a escasa profundidad (Peter, 1992).

Su reducido tamaño, en el caso de los dos ejemplares documentados en Cabezo Pardo (Figura 7), 1 x 1,55 x 1 cm, conducen a plantear que su función no estuviera vinculada con el consumo bromatológico, característica que por el contrario convertiría a esta especie en un recurso muy valorado para la elaboración de adornos malacológicos, entre los que destacamos las cuentas de collares y pulse-



Figura 7. Ejemplar con perforación dorsal, CP. 11. UE 3029 (INV. 7e)/COL (CP. 85).

ras, procediendo previamente a su perforación dorsal, CP. 85, o apical, CP. 37.

Especie: *Cyprea*

Superfamilia: *Cypraeoidea*, Familia: *Cypraeidae*

En el registro de Cabezo Pardo tan sólo se ha documentado un ejemplar de esta especie, CP. 15. Estos gasterópodos presentan una concha ovoidea, brillante; con una abertura estrecha alargada, escotada en sus dos extremos y bordes dentados, por lo menos en uno de ellos (Fechter y Falkner, 1993). Se desarrollan en hábitats rocosos, y en el lodo.

El individuo estudiado, de unas dimensiones de 1,6 x 2,7 x 1,35 cm, se encuentra pulido y presenta en su zona dorsal una perforación, sin regularizar, de 0,35 x 0,5 mm (Figura 8), lo que denota su posible empleo como adorno.

Especie: *Thais o púrpura haemastoma*

Superfamilia: *Muricoidea*, Familia: *Muricidae*

Los ejemplares pertenecientes a esta especie cuentan con una concha gruesa y pesada con una espiral cónica, una última espira grande y una boca expandida. Sutura somera. Última espira generalmente con hasta 4 hileras en espiral de tubérculos romos y manto cubierto de finos surcos en espiral. Se desarrolla en las rocas costeras, alcanzando dimensiones que no superan los 3,8 cm (Pla, 2000; Peter, 1992).



Figura 8. Ejemplar de *Cypraea* con perforación dorsal.



Figura 9. *Thais haemastoma* con amplia perforación dorsal, CP. 07. UE 1040 (INV. 13)/THAIS (CP. 43).

El NMI de esta especie asciende a dos, hallándose ambos muy erosionados y presentando pérdida de nódulos, labio y ápice por desgaste, así como rotura -1,7 x 1,2 cm largo- en zona dorsal en el ítem CP. 43, que pone al descubierto la columnilla interior (Figura 9), y una perforación de grandes dimensiones, 1,6 x 1,2 cm, en el ejemplar CP. 55, que pudo favorecer a su empleo como elemento de suspensión.

Gasterópodos continentales

Junto a los moluscos marinos que integran el registro malacológico de Cabezo Pardo, destacamos la existencia de restos de gasterópodos terrestres. En el caso de los molus-

cos continentales, cuyo NR asciende a 26, consideramos importante reparar en su representatividad, de un 13%, frente a los recursos procedentes del mar y los gasterópodos dulceacuícolas.

La observación de las dimensiones que presentan los individuos nos conduce a establecer diversos grupos: aquéllos de tamaño mediano, lo que contribuye a pensar en ellos como una posible fuente alimenticia alternativa, que se sumaría a otros recursos existentes en las inmediaciones del enclave, no obstante en el caso de los ejemplares de *Iberus galterianus alonensis* de Cabezo Pardo no se documenta con certeza dicha función, lo que reafirma su limitado número (Rico y Cantarino, 1989).

El segundo grupo estaría compuesto por ejemplares de dimensiones más reducidas y fragmentos de esta misma especie, descartando la rentabilidad de su recolección y posterior consumo. De ello inferimos que su presencia vendría justificada por las características derivadas del comportamiento natural estos animales, procediendo algunas de las especies a reunirse e hibernar en grupos, enterrándose en el sedimento durante el invierno y las estaciones secas, y a excavar en busca de niveles estratigráficos ricos en materia orgánica (Fechter y Falkner, 1993; Martínez-Ortí y Robles, 2003; Robles, 1989).

Especie: *Iberus galterianus alonensis*

Familia: *Helicidae*, Género: *Iberus*

Este gasterópodo cuenta con una última vuelta redondeada, por encima reticulado fino, presentando un estoma con bordes muy separados y el peristoma débilmente ensanchado (Fechter y Falkner, 1993). El registro malacológico documenta la existencia de *Iberus galterianus alonensis* (Figura 10), que corresponden a 13 ejemplares completos, con dimensiones comprendidas entre los 3,6 x 2,7 x 2 cm y 1,75 x 1,5 cm largo, 2 ítems fragmentados y 7 fragmentos, de los cuales tres pertenecen a un mismo ejemplar que probablemente se fragmentó durante el proceso de recogida. La mayor parte de los restos se encuentran muy erosionados, lo que ha provocado decoloraciones en la tonalidad de su concha, favoreciendo a su vez a debilitar la consistencia de estos exoesqueletos.

Especie: *Rumina decollada*

Familia: *Subulinidae*, Género: *Rumina*

La presencia de *Rumina decollada* (Figura 11), que se limita a 4 NMI, se explica por el marcado carácter antropófilo de

la especie, siendo posible incluso que dichos ejemplares hubieran aparecido en el yacimiento posteriormente a la deposición de los sedimentos, ya que goza de cierto carácter hipogeo, penetrando frecuentemente por las grietas del terreno en busca de materia orgánica en descomposición de la que se alimenta, al igual que de caracoles comunes de jardín, babosas y sus huevos, junto a plantas y sus frutos (Fechter y Falkner, 1993), o bien como resultado de procesos de desecación de fosas u otras estructuras similares, inferencia en buena medida también aplicable al resto de malacofauna terrestre.

Gasterópodos fluviales

Especie: *Melanopsis sp.*

Familia: *Melanopsidae*

Las conchas de estos gasterópodos, de un tamaño sumamente variable, presentan un aspecto turriculado, con una escultura que varía de lisa a acusada, vueltas generalmente aplanadas sobre la sutura e imbricadas, y un óvalo cónico. Esta especie es característica de aguas dulces de zonas más bien calientes, sin embargo también pueden localizarse en hábitats de baja salinidad. Destaca su resistencia a la desecación, lo que conduce a los gasterópodos de esta especie a desarrollarse en ocasiones en la superficie de la masa de agua (Martínez-Ortí y Roble, 2003).

Los ejemplares, cuyo registro asciende a un total de 106 -más del 50% del conjunto malacológico de Cabezo Par-



Figura 10. *Iberus gualterianus alonensis*, CP. 06. UE 1000 (INV. 84) (CP. 4).



Figura 11. Tres ejemplares de *Melanopsis sp.* y una *Rumina decollata*.

do- presentan el manto erosionado, especialmente la zona dorsal y de mayor superficie. Algunos individuos se encuentran ligeramente rubefactados (Figura 11) como consecuencia de su contacto con el sedimento en el que fueron localizados; también se registran pequeñas roturas debido a la fragilidad de su concha, especialmente localizadas en la zona de la abertura o el ápice, lo que en diversos ejemplares se traduce en la pérdida total de éstos.

Indeterminados

Dentro de este grupo contamos con un total de 14 NR, correspondientes a fragmentos y/o piezas fragmentadas cuyo elevado grado de erosión y dimensiones ha hecho imposible su clasificación.

3. DISTRIBUCIÓN CRONO-ESPACIAL DE LOS RECURSOS MALACOLÓGICOS EN CABEZO PARDO

La intervención arqueológica realizada en Cabezo Pardo ha revelado la existencia de cuatro fases diferenciadas de ocupación, lo que debe tenerse en cuenta a la hora de valorar los resultados obtenidos ya que una parte del registro se localizó en niveles superficiales -UE 1000- de caracterización arqueológica dudosa y sin un contexto definido, y otra en los paquetes sedimentológicos vinculados con la última etapa en la que el cerro se encontraría habitado, asociada a la construcción y excavación de estructuras de los siglos VIII y IX d.C.

De este modo, sólo los materiales malacológicos documentados en los niveles estratigráficos correspondientes a las fases I-III de Cabezo Pardo pueden considerarse parte del registro arqueomalacológico de los asentamientos de la Edad del Bronce de Alicante, dentro del grupo arqueológico argárico.

Desafortunadamente, es en la UEs que presentan una menor fiabilidad estratigráfica o una mayor falta de información contextual (Gráfico 4), donde los materiales malacológicos marinos recuperados alcanzan un mayor porcentaje, siendo de un total de 21 restos: 17 bivalvos (con claro predominio del *Glycymeris sp.*) y 4 gasterópodos. A este conjunto se sumarían los materiales procedentes de ciertas unidades afectadas por madrigueras –UEs 1028, 1059, 1064, 1086 y 1112–, cuyo registro malacológico se compone de 10 restos, manteniéndose el predominio de las valvas, en este caso con un número superior de cardiums -5 restos- sobre 2 glyciimeridos, 2 *Conus mediterraneus* y una ejemplar de *Thais haemastoma*.

Los restos malacológicos correspondientes a la Edad del Bronce, elaborado a partir del estudio de estratigrafía fiable, pasaría a ser por tanto de 120 NR, mientras que tan sólo 6 ejemplares corresponderían a la fase emiral del yacimiento.

En relación a las tres fases arqueológicas identificadas en el asentamiento argárico de Cabezo Pardo, la distribución de moluscos responde al siguiente esquema: en los estratos

de la primera fase (1950-1800 cal BC) se registran 7 exoesqueletos marinos, frente a 7 gasterópodos continentales. Estas cifras aumentan ligeramente en la fase II, (1750-1600 cal BC), con 16 NRT marinos, con un claro predominio de los bivalvos *Cerastodermas edule* y *Glycymeris glycymeris* frente a gasterópodos de la especie *Conus mediterraneus* y *Columbella rustica* para descender notablemente en su fase final o Fase III, (1600-1500 cal BC), donde únicamente se documentan dos valvas marinas, lo que probablemente debamos explicar acudiendo a la entrada de nuevas materias primas de carácter alóctono, que poco a poco se irán imponiendo en el seno de estas comunidades.

Del estudio del conjunto malacológico inferimos que la fracción de gasterópodos marinos cuenta con una representación de 61 NR, frente a los 132 moluscos de carácter continental y los 14 restos pertenecientes a ítems indeterminados.

Atendiendo a la distribución estratigráfica de los recursos malacológicos (Tabla 2), y centrándonos especialmente en aquéllos de procedencia marina, en la fase I establecemos el hallazgo de 7 ítems, en relación con los denominados Edificios A y E, y los derrumbes pertenecientes a diversas Unidades Habitacionales. De este modo, mientras que en la UH 6, se documenta la existencia de dos *Glycymeris Glycymeris* y una *Thais haemastoma*, la UH 10, para la que se han diferenciado tres Ues de derrumbe -1057, 1063 y 1067- aporta una *Cerastoderma edule* y dos *Glycymeris*. En la UH 12 y formando parte de un pavimento, UE 3017, se localizó

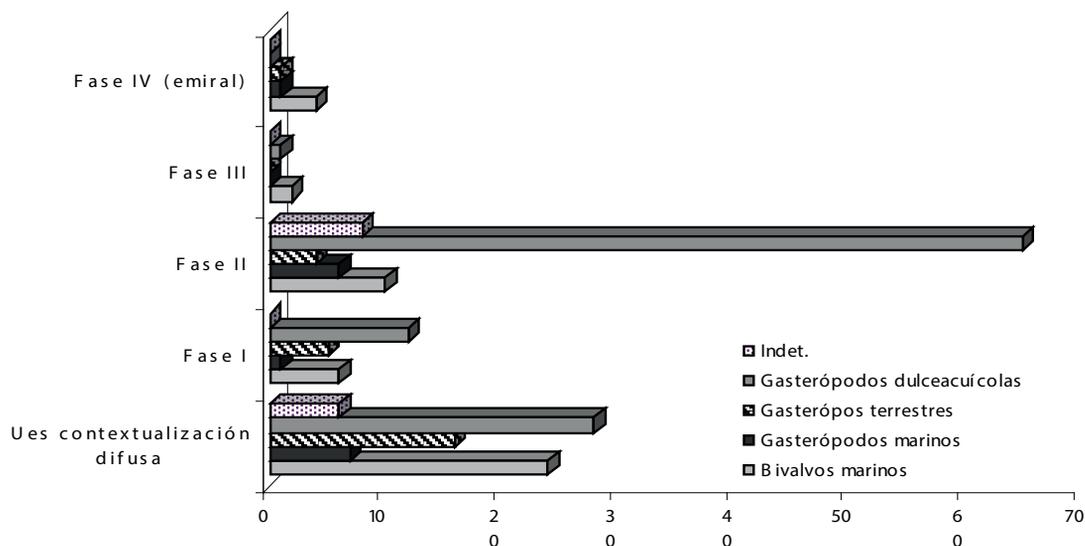


Gráfico 4. Distribución crono-cultural del conjunto malacológico de Cabezo Pardo

	UE	Ubicación	<i>Cerastoderma edule</i>	<i>Glycymeris glyc.</i>	Venus	Biv. Ind.	<i>Conus med.</i>	<i>Columbella rust.</i>	<i>Cypreae</i>	<i>Thais haem.</i>	<i>Iberus alon.</i>	<i>Melanopsis duf.</i>	<i>Rumina dec.</i>	Indet.
FASE I	1040	Edificio A, U. H. 6	-	2	-	-	-	-	-	1	1	-	-	-
	1056	Edificio E, U. H. 9	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-
	1057	Edificio A, U. H. 10	1	1	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-
	1063		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-
	1067		-	1	-	-	-	-	-	-	1	3	1	-
	3017	Edificio A, U. H. 12	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-
FASE II	1007	Edificio H, U. H. 5	-	-	-	-	-	-	-	-	3	17	-	-
	1008	Edificio G, U. H. 4	-	1	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	1039	Edificio H, U. H. 8	-	-	-	-	-	-	-	-	-	38	-	8
	1053		-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-
	1090	Edificio L, U. H. 32	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1105	Edificio R, U. H. 18	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-
	1117		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	1124		-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-
	1129	Edificio K, U. H. 31	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1167	Edificio N, U. H. 38	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1203	Edificio Q, U. H. 42	4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
3029	Edificio L, U. H. 32	-	1	-	1	4	1	-	-	-	2	-	-	
FASE III	1083	Edificio X, U. H. 31	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	1136	Edificio W, U. H. 14	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-

Tabla 2. Relación de ejemplares malacológicos atendiendo a las diversas fases de ocupación y su ubicación.

el único resto de la especie *Venerupis decussata*. La excavación de los derrumbes correspondientes a la UH 9 del Edificio E únicamente aportó gasterópodos dulceacuícolas, ascendiendo a un total de 6 ejemplares de *Melanopsis sp.* La fase II es la que cuenta con mayor representación numérica de recursos malacológicos, 92 NR, repartidos entre los Edificios G, K, L, N y Q y sus U.H., 4, 31, 32, 38 y 42 respectivamente, correspondiendo un 75% a gasterópodos continentales y dulceacuícolas.

Del estudio de la distribución de la malacofauna en esta fase inferimos una más que visible concentración de restos marinos sobre estratos de pavimentación como la UE 3029 y 1203, presentando además éstos claros rasgos de su función ornamental, como la perforación del natis de algunos bivalvos y las cuentas elaboradas a partir de los discos apicales de *Conus mediterraneus*. Destacamos además la carencia de caparzones marinos en los edificios G (UH 4), H (UH 8) y R (UH 18), donde por el contrario asistimos a una concentración de gasterópodos dulceacuícolas de la especie *Melanopsis sp.*, con 17, 42 y 4 ejemplares respectivamente. Tan sólo se documentó un ejemplar de *Conus mediterraneus* perforado en el interior de la Tumba 1, en el Edificio H.

La fase III, asociada con la etapa final de ocupación de la Edad del Bronce en el yacimiento, cuenta con un registro muy limitado, compuesto por dos únicas valvas de *Cerastoderma edule* localizadas en el edificio X (UH 21) y un ejemplar de *Melanopsis sp.* sobre el pavimento del edificio W (UH 14).

Resulta inevitable prestar atención al elevado número de gasterópodos dulceacuícolas de la especie *Melanopsis sp.*, cuya cantidad asciende a un total de 106 NR, con una importante concentración en las UEs adscritas a la Fase II (62% del total de ejemplares documentados). Una de las principales causas que conducen a explicar su acusada presencia podría residir en la ubicación del yacimiento, próximo a puntos emergentes de agua dulce. No obstante, una vez descartada su inclusión dentro de la dieta alimenticia del grupo asentado en Cabezo Pardo, debemos considerar que gran parte de estos moluscos gasterópodos se hallarían en estos niveles como consecuencia directa de posibles intrusiones involuntarias antrópicas, al encontrarse adheridas a maderas y troncos que fueron transportados hasta dicho enclave, o bien como respuesta lógica a su tipo de hábitat, siendo estas especies habituales en

ambientes húmedos, ricos en materia orgánica en descomposición (Fechter y Falkner, 1993: 128).

4. CONSIDERACIONES FINALES

A partir de los resultados expuestos, podemos señalar que si bien el conjunto malacológico continental recuperado constituye el de mayor representación numérica de Cabezo Pardo, con un claro predominio de la *Melanopsis sp.* con un 53% del total del registro malacológico, los restos de exoesqueletos marinos documentados se revelan como un factor de interés, puesto que vendrían a plasmar la ejecución, por parte de la comunidad allí asentada o de ciertos miembros de ella, de un proceso que contempla desde la captación de la materia prima, su procesado para la elaboración de instrumentos de trabajo y/o elementos de adorno, como los hallados formando parte de los ajueres funerarios (Jover y Luján, 2008), hasta finalmente su definitivo abandono o bien su reutilización, amortizando lo que de otro modo pasarían a convertirse en elementos desechados.

Respecto a estos moluscos marinos, junto a un número reducido de gasterópodos como el *Conus mediterraneus* o la *Columbella rustica*, que se desarrollan a escasa profundidad o adheridas a las rocas del litoral, destacamos el predominio de bivalvos de las familias *Cardiidae* y *Glycymerididae*, típicos de hábitats de fangos y arenas, cuyos caparazones son arrojados a la franja costera por el oleaje en donde podrían ser captados fácilmente. Considerando la ubicación de este asentamiento y su proximidad a las zonas de marjal y saladar que comunicaban con el Mediterráneo, no superior a 5 km en la prehistoria, estas excursiones a las playas debían constituir una práctica frecuente.

Las características que presentan muchas de las conchas documentadas –erosionadas, pulidas y con indicios de haberse hallado expuestas de manera prolongada a agentes erosivos y organismos litófagos (Ruiz, 1999; Luján, 2004; 2005; Barciela, 2006)– vendrían a verificar que buena parte del conjunto malacológico de Cabezo Pardo sería fruto de un abastecimiento *post mortem* de los exoesqueletos y no a la ejecución de actividades de marisqueo, descartando así el empleo a nivel bromatológico de los recursos

malacológicos. Esta práctica sería frecuente a lo largo de toda la Prehistoria reciente en los enclaves costeros, como se constata en otros yacimientos de similares características como Serra Grossa (Alicante) (Llobregat, 1970), Illeta dels Banyets (El Campello, Alicante) (Simón, 1988), Orpesa la Vella, (Orpesa del Mar, Castellón) (Gusi y Olaria, 1977; Gusi, 1981) o Gatas (Turre, Almería) (Siret y Siret, 1890; Ruíz, 1999).

De este modo, la perforación de origen natural en el umbo que constatamos en algunos de los ejemplares de *Cardium edule* y *Glycymeris glycymeris*, junto a la aplicación de diversas técnicas³ antrópicas como el empleo de taladros, sección umbonal u horadamiento de éste por frotación con algún elemento abrasivo (Noain, 1985, Soler Mayor, 1990; Pascual-Benito, 1995, 1998), o en la zona apical y/o dorsal de algunos pequeños gasterópodos marinos, como el *Conus mediterraneus*, la *Columbella rustica* y la *Cypraea*, propiciarían su empleo como colgantes y cuentas de collar, perviviendo este tipo de adornos con productos alóctonos como el metal o marfil, lo que podemos constatar en yacimientos como Cap Prim, Santa Llúcia o Serra Grossa (Luján, 2002).

Estas nuevas materias primas se irán imponiendo progresivamente, reduciendo el empleo de la malacofauna marina destinada al ornato (Lujan y Jover, 2008; Jover y Luján, 2010). Sin embargo, ésta se sigue registrando con relativa frecuencia, como atestiguan en Cabezo Pardo las dos cuentas elaboradas a partir de discos apicales de *Conus mediterraneus*, CP. 86 y 87 (Figura 12) o el ejemplar de esta misma especie con perforación apical hallado en la Tumba 1, similar a los documentados en otros enterramientos argáricos (Siret y Siret, 1890; Hernández y Dug, 1977; Ayala, 1991).

Estos cambios parecen responder a una variación en los criterios de estas nuevas entidades sociales o grupos de poder, que surgen hacia los momentos finales de la Edad del Bronce que, junto a otra serie de transformaciones, traerán consigo la sustitución de la tipología ornamental vigente hasta entonces, por nuevos adornos elaborados a partir de productos foráneos, como pulseras, aretes y diademas metálicas, como evidencia el registro de yacimientos como Caramoro I (Ramos Fernández, 1988; González y

3. Las técnicas destinadas a modificar la morfología natural del exoesqueleto pueden aplicarse de forma individual o bien de manera combinada a fin de obtener el resultado deseado (Papi, 1989).



Figura 12. Cuentas discoidales elaboradas a partir de discos apicales de *Conus mediterraneus*.

Ruíz, 1995) pero, sobre todo, Cabezo Redondo (Hernández, 2001). El porcentaje de elementos malacológicos documentado en este último yacimiento, (Gráfica 5) localizado a más de 50 km de distancia de la costa, conduce a plantear su función como centro de redistribución de una amplia gama de productos de acceso restringido, entre los que se situaría la malacofauna (Gráfica 6) (Lujan, 2005; Luján y Jover, 2008: 97).

De este modo en Cabezo Pardo, la proximidad al área de abastecimiento de malacofauna marina indudablemente debió repercutir en la obtención de dicha materia prima. La inversión de esfuerzo aplicado a esta labor debió ser reducida frente a otras actividades, lo que posibilitó, frente a los criterios impuestos por la Cultura del Argar, el uso continuado de exoesqueletos o al menos en lo referente a una reducida sección de adornos. Dicho conjunto ornamental estaría integrado por los colgantes simples, de forma entera, elaborados a partir de valvas con el umbo perforado, de forma natural o por modificación antrópica, del tipo *Glycymeris glycymeris* y *Cerastoderma edule*, o en la zona dorso-apical de algunos gasterópodos de tamaño medio como la *Thais haemastoma*, quedando ésta suspendida a través de la columnilla.

También asistimos al mantenimiento, aunque con un porcentaje muy reducido, del empleo de pequeños gasterópodos -*Conus mediterraneus*, *Columbella rustica*, *Cypraea*-a modo de cuentas, destinados a la confección de pulseras y collares, elementos ampliamente difundidos en etapas anteriores como el Neolítico (Pascual-Benito, 1998; 2010; Barciela, 2008) y el Horizonte Campaniforme de Transición (Soler Díaz, 2002).

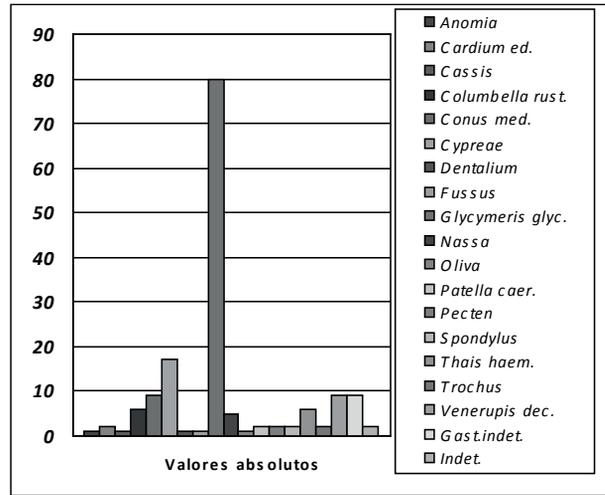


Gráfico 5. Porcentaje relativo de especies de malacofauna en Cabezo Redondo elaborado a partir de Soler García, 1987.

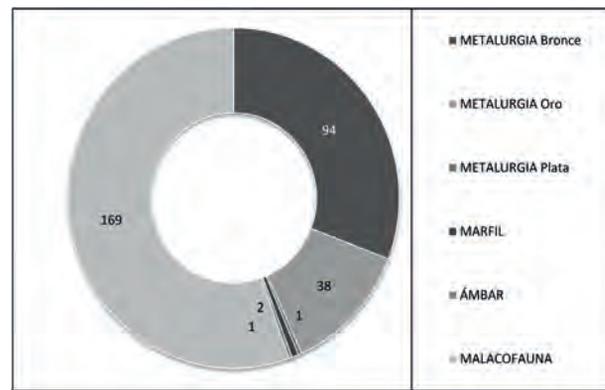


Gráfico 6. Gráfico sectorial de materias primas de uso restringido en el yacimiento de Cabezo Redondo (Soler García, 1987).

No obstante, y como bien puede apreciarse a lo largo de la Edad del Bronce, estos adornos progresivamente irán experimentando un detrimento a favor de otras piezas y el acceso a nuevas materias primas, como el metal, el marfil o el ámbar (Jover y Luján, 2010:13).

Junto a los mencionados yacimientos emplazados en el Sudeste español, también constatamos la presencia de moluscos marinos en yacimientos argáricos de interior, como el Tabayà (Figura 13) (Aspe, Alicante) (Hernández, 1986), la Loma del Tío Ginés (Puerto Lumbreras, Murcia) (Martínez, 2000), Los Cipreses (Lorca, Murcia) (Ayala, 1991), el Rincon de los Almendricos (Lorca, Murcia) (García del Toro, 1983; Ayala, 1986), La Bastida (Totana, Murcia) (Martínez Santa-Olalla *et al.*, 1947) o en yacimientos como la Mina de Don Ricardo (Simón, 1986) (Tiriez-Lezuza, Albacete), ubicado a más de 80 km de distancia del mar, lo que vendría a indicar



Figura 13. Elementos malacológicos procedentes del yacimiento del Zambo (Jover y Luján, 2010).

un proceso de adquisición de este recurso que va más allá de un desplazamiento hasta la zona costera y que implicaría el desarrollo de relaciones de intercambio intragrupal e intergrupar, desde los lugares costeros hacia el interior, en respuesta a una demanda generada en el seno de estas sociedades (Jover y Luján, 2010: 114).

En cuanto a la explotación bromatológica de los ejemplares de Cabezo Pardo, el registro malacológico no parece indicar un amplio consumo, puesto que de ser así, cabría esperar el hallazgo de áreas de concentración de desechos y una mayor acumulación de fragmentos, lo que no ha sido constatado durante las diversas intervenciones acometidas.

Junto a los restos de moluscos marinos, señalamos la presencia de gasterópodos continentales, ascendiendo su número a 26 ejemplares, entre los cuales se localizan del tipo *Iberus qualterianus alonensis*, especie común en las regiones mediterráneas, propia de sustratos calizos y biotopos en sombra, especialmente en lugares húmedos de climas templados, donde prefiere las zonas de humus bien desarrollado y bajo las piedras (Robles, 1989) así como algunos individuos de *Rumina decollada*.

Del conjunto malacológico de aguas continentales recuperado en Cabezo Pardo destaca la relativa abundancia de

gasterópodos *Melanopsis sp.*, lo que resulta factible dada la ubicación del yacimiento en relación a los recursos lagunares ubicados a escasa distancia. Una vez descartada su finalidad bromatológica, a lo que se suman sus características y tipo de hábitat, ambientes húmedos, ricos en materia orgánica en descomposición, consideramos que es más que probable que su hallazgo derive de causas naturales, propias del comportamiento de esta especie, sin que haya habido una intencionalidad claramente antrópica. Sin embargo, destacamos que algunos de los ejemplares presentan marcas de rubefacción en su manto que les confiere una tonalidad gris, lo que podría deberse a que éstos, dada su tendencia a colmatar determinados estratos y estructuras como fosas, silos y canales, tras su desecación hayan entrado en contacto con fuentes de calor o niveles de incendio.

En conclusión, el conjunto de restos malacológicos documentado en Cabezo Pardo constituye un elemento de interés, especialmente los ítems de procedencia marina, puesto que plantea numerosos interrogantes en torno a su presencia en el registro arqueológico y el papel desempeñado por la explotación de este recurso natural dentro de estos grupos prehistóricos, ya fuera con fines productivos –con la elaboración de instrumentos o artefactos (Ruíz, 1999), lo que no se ha documentado en este yacimiento– o

bien como la plasmación estética, en forma de adornos y/o símbolos (Batista, 2001; Pascual, 1996), de unos gustos concretos que identificarán a estas formaciones sociales y que paulatinamente entrará en decadencia con la llegada de un nuevo tipo de sociedad, donde nuevas materias primas darán origen a una variación en la tipología de los ornamentos.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, P. y CRUZ-AUÑÓN, R. (1981): "Los enterramientos de las fases iniciales en la Cultura de Almería". *Habis* 12: 275-360.
- ARRIBAS, A., MOLINA, F., CARRIÓN, F., CONTRERAS, F., MARTÍNEZ, G., RAMOS, A., SÁEZ, L., DE LA TORRE, F., BLANCO, I. y MARTÍNEZ, J. (1987): "Informe preliminar de los resultados obtenidos durante la VI campaña de excavaciones en el poblado de Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería), 1985", *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1985: Actividades Sistemáticas. T. II, Sevilla: 245-262.
- ARRIBAS, A., MOLINA, F., SÁEZ, L., DE LA TORRE, F., AGUAYO, P. y NÁJERA, T. (1981): Excavaciones en Los Millares (Santa Fe de Mondújar, Almería), Campaña de 1981. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada*, 6: 91-121.
- ARTEAGA, O. y SCHUBART, H. (1980): "Fuente Álamo. Excavaciones de 1977". *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 9: 245-289.
- ARTEAGA, O. y SCHUBART, H. (1986): "Fundamentos arqueológicos para el estudio socio-económico y cultural del área de el Argar" *Homenaje a Luís Siret*, Cuevas de Almanzora: 289-307.
- AYALA JUAN, M. M. (1986): "El poblado argárico". *Historia de Cartagena*. Ed. Mediterráneo, Murcia: 253-316.
- AYALA JUAN, M. M., (1991): *El poblamiento argárico en Lorca. Estado de la cuestión*. Murcia.
- BARCIELA GONZÁLEZ, V. (2006): *Los elementos de adorno de El Cerro de El Cuchillo (Almansa, Albacete)*. Diputación de Albacete (Memorias del Instituto de Estudios Albacetenses, 172), Albacete.
- BARCIELA GONZÁLEZ, V. (2008): *Adorno y simbolismo. Los adornos personales del Neolítico y Eneolítico en Villena (Alicante)*. Fundación Municipal "José M^a. Soler". Villena.
- BATISTA GALVÁN, C. (2001): "El marisqueo en la Prehistoria de Gran Canaria". *Vector Plus*, 18: 67-76.
- BOSCH GIMPERA, P. (1915-20): "El sepulcre de Canyaret a Calaceit". *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*: 457-ss. Barcelona.
- BOSCH GIMPERA, P. (1920): "La arqueología prerromana hispánica". Apéndice a la Historia de Schulten, p. 133-205. Barcelona.
- BOSCH GIMPERA, P. (1923): "Resultats de l'exploració de coves de Catalunya per l'Institut d'Estudis Catalans (1915-1920)". *Anuari de l'Institut d'Estudis Catalans*, VI: 476-481. Barcelona.
- BOSCH GIMPERA, P. (1932): *Etnología de la Península Ibérica*. Alpha. Barcelona.
- BOSCH GIMPERA, P. (1954): "La Edad del Bronce de la Península Ibérica". *Archivo Español de Arqueología*, XXVII: 45-92. Madrid.
- BOSCH GIMPERA, P. (1969): "La Cultura de Almería". *Pyrenae*, 5: 47-93.
- BOSCH, J.; ESTRADA, A. y JUAN-MUNS, N. (1999): "L'aprofitament de recursos faunístics, aquàtics, maríns i litorals durant el neolític a Gavà (Baix Llobregat)". En *II Congrés del Neolític a la Península Ibérica*, Sagvntvm-PLAV, Extra-2: 77-83.
- CASTRO, P.V, BOSCH, J., ESTRADA, A. y JUAN-MUNS, N. (1999a): "L'aprofitament de recursos faunístics, aquàtics, maríns i litorals durant el neolític a Gavà (Baix Llobregat)", en *II Congrés del Neolític a la Península Ibérica*, Sagvntvm-PLAV, Extra-2: 77-83.
- CASTRO, P.V, CHAPMAN, R.W, GILL, S., LULL, V, MICÓ, R., RIHUETE, C, RISCH, R. y SANAHUJA, M. E. (1999b): *El yacimiento de Gatas (Torre) y la investigación de la Sociedad argárica*. Sección de Arqueología, I, núm. 4.
- CLARK, G. A. (1982) *Prehistoric Europe: The Economic Basis*. Methuen. London.
- CLARK, G. A. (1986): "El nicho alimenticio humano en el norte de España desde el Paleolítico hasta la romanización", *Trabajos de Prehistoria*, 43: 159-184.
- CLEMENTE CONTE, I. (1997): *Los instrumentos líticos de Tünel VII: una aproximación etnoarqueológica*. Treballs d'etnoarqueologia 2, CSIC-UAB.
- CLEMENTE CONTE, I. y CUENCA SOLANA, D. (2011): Instrumentos de trabajo de concha en el yacimiento Neolítico de La Draga. En A. Bosch, J. Chinchilla y J. Tarrús (Coords.): *El poblament lacustre del neolític antic de la Draga. Excavacions 2000-2005*. Monografies del CASC 9, Barcelona: 106-112.
- CUADRADO DÍAZ, E. (1950): "Útiles y armas del Argar. Ensayo de tipología". *Crónica del V Congreso Nacional de Arqueología* (Almería, 1949): 103-125. Cartagena.
- CUENCA, D., CLEMENTE, I. y GUTIÉRREZ, I. (2010): "Utilización de instrumentos de concha durante el Mesolítico y Neolítico inicial en contextos litorales de la región cantábrica: programa experimental para el análisis de huellas de uso en materiales malacológicos". *Trabajos de Prehistoria* 67, nº 1: 211-225.
- FECHTER, R. y FALKNER, G. (1993). *Moluscos europeos marinos y de interior*. Ed. Blume.
- GARCÍA DEL TORO, J. R. (1983): "La necrópolis argárica de El Rincón de almendritos. Murcia". *XVII Congreso Nacional de Arqueología*. Murcia. 1982: 217-222.
- GÓMEZ PUCHE, M., DIEZ CASTILLO, A., VERDASCO CEBRIAN, C., GARCÍA BORJA, P., B. MCCLURE, S., LÓPEZ GILA, M. D., GARCÍA PUCHOL, O., OROZCO KOHLER, T., PASCUAL BENITO, J. L., CARRIÓN MARCO, Y. y PÉREZ JORDÁ, G. (2004): «El yacimiento de Colata (Montaverner, Valencia) y los «poblados de silos» del IV milenio en las comarcas centro-meridionales del País Valenciano». *Recerques del Museu d'Alcoi*, 13: 53-128.
- GONZÁLEZ PRATS, A. y RUIZ SEGURA, E. (1995): "Urbanismo defensivo de la Edad del Bronce en el Bajo Vinalopó. La fortificación argárica de Caramoro I (Elche, Alicante)". *Estudios de vida urbana*: 85-105. Murcia.
- GUSI JENER, F. y OLARÍA I PUYOLES, C. (1977): "El poblado de la Edad del Bronce de Orpesa la Vella (Castellón)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, 4: 79-100.
- GUSI JENER, F. (1981): *Castellón en la Prehistoria. La Edad del Bronce*. Castellón.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, F. y DUG GODOY, I. (1977): *Excavaciones en el poblado de "El Picacho"*. Excavaciones arqueológicas en España, 95. Madrid.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1986): «La Cultura de El Argar en Alicante. Relaciones temporales y espaciales con el mundo del Bronce Valenciano». *Homenaje a Luís Siret (1934-1984)*. Cuevas de Almanzora: 341-350.

- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S., BERNAT MARTÍ, O., RUÍZ-GALVEZ PRIEGO, M., AYALA JUAN, M^a. M., GUSI I JENER, F., DE PEDRO MICHÓ, M^a. J., MARTÍNEZ VALLE, R., IBORRA ERES, P., SIMÓN GARCÍA, J. L., JOVER MAESTRE, F. J., LÓPEZ PADILLA, J. A. y LÓPEZ MIRA, J. A. (2001): *Y acumularon tesoros... Mil años de historia en nuestras tierras*. Publicaciones de la Caja de Ahorros del Mediterráneo. Valencia, Murcia, Castellón, Alicante y Valencia.
- JOVER, F. J. y LUJÁN, A. (2010): "Malacología y campesinado: el consumo de conchas marinas durante la Edad del Bronce en la fachada mediterránea de la Península Ibérica". *Complutum*, 21: 101-122.
- LAMMERS-KEIJSERS, Y. (2008): *Tracing traces from Present to past. A funtional analysis of pre-Columbian shell and stone artefacts from Anse a la Gourde and Morel, Guadaloupe*, FWI. University Press. Leiden, The Netherlands.
- LINDNER, G. (1976): *Moluscos y caracoles de los mares del mundo*. Ed. Omega. Barcelona.
- LLOBREGAT CONESA, E. (1970): "El poblado de la Cultura del Bronce Valenciano de la Serra Grossa (Alicante)". *Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 6: 31-69.
- LLORENS LIBOY, M. (2006): "Las sepulturas y el ritual funerario de la Prehistoria reciente del Sudeste español (Métodos para su clasificación, estudio y protección)". *@rqueología y Territorio* nº 3: 17-38.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2009): "El irresistible poder de la ostentación: la artesanía del marfil en la época del Argar". *Alberca*, 7. Revista de la Asociación de Amigos del Museo Arqueológico de Lorca: 7-23.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2001): El trabajo del hueso, asta y marfil, ... *Y acumularon tesoros: mil años de historia en nuestras tierras*: Caja de Ahorros del Mediterráneo (Valencia, Murcia, Castellón, Alicante, Barcelona) 2001-2002: 247-258
- LUJÁN NAVAS, A. (2004): "Consideraciones sobre el aprovechamiento de restos malacológicos durante la Edad del Bronce en el Levante peninsular". En M. S. Hernández y L. Hernández (ed.): *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes* (Villena, 2002): 91-98.
- LUJÁN NAVAS, A. (2005): "La malacofauna en el Corredor de Villena. Apuntes sobre su empleo durante la Edad del Bronce". *Revista del Vinalopó*, 8: 29-49, Petrer.
- LUJÁN, A. y JOVER, F. J. (2008): "El aprovechamiento de recursos malacológicos marinos durante la Edad del Bronce en el levante de la península ibérica". *Archivo de Prehistoria Levantina*, Vol. XXVII: 81-114.
- LULL, V. (1983): *La "Cultura" de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económicas-sociales prehistóricas*. Akal editor. Madrid.
- MAICAS RAMOS, R. (2008): "Objetos de concha: algo más que adornos en el Neolítico de la cuenca de Vera (Almería)" En M. S. Hernández, J. A. Soler y J. A. López Padilla, *IV Congreso del Neolítico Peninsular*. Alicante, Tomo II: 313-319
- MAINOU, M. L. (2001): "Conchas y caracoles prehispánicos exentos de policromía, extraídos de contextos arqueológicos". En R. Scheider Glantz, *Conservación in situ de materiales arqueológicos* Instituto Nacional de Antropología e Historia. Ed. Conaculta. Córdoba: 109-117.
- MAHART, H., VON DEN DRIESCH, A. y LIESAU, C. (2000): "Investigaciones arqueozoológicas en Fuente Álamo". En H. Schubart, V. Píncel y O. Arteaga: *Fuente Álamo. Las excavaciones 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*. Sevilla: 223-240.
- MANSUR-FRANCHOMME, M. E. (1983): *Prehistorie de la Patagonie. L'industrie "Nivel 11" de la province de Santa Cruz (Argentine). Technologie lithique et traces d'utilisation*. BAR Internacional Series 216, Oxford.
- MARTÍNEZ-ORTÍ, A. y ROBLES, F. (2003): *Los Moluscos continentales de la Comunidad Valenciana*. Valencia.
- MARTÍNEZ SÁNCHEZ, C. (2000): "El poblado argárico de la Loma Del Tío Ginés". *Memorias de Arqueología*. Murcia.
- MARTÍNEZ SANTA-OLALLA, J., SÁEZ MARTÍN, B., F. POSAC MON, C., SOPRANIS SALTO J. A. y DEL VAL CATURLA, E., (1947): *Excavaciones en la Ciudad del Bronce Mediterráneo II, de la Bastida de Totana (Murcia)*. Madrid, p. 158.
- MOLINA, F. y CAMARA, J. A. (2005): *Los Millares*. Dirección General de Bienes Culturales, Sevilla.
- MORENO NUÑO, R. (1992): "La explotación de moluscos en la transición Neolítico-Calcolítico del yacimiento de Papa Uvas (Aljaraque, Huelva)", *Archaeofauna*, 1: 33-44.
- MORENO NUÑO, R. (1995): "Arqueomalacofaunas de la Península Ibérica: un ensayo de síntesis". *Complutum*, 6: 353-382. Madrid.
- MORENO NUÑO, R. y ZAPATA, L. (1995): "Malacofauna del depósito sepulcral de Pico Ramos (Muskiz, Biskaia)". *Munibe*, 47: 187-197.
- NOAÍN MAURA, M. J. (1995): "El adorno personal del Neolítico peninsular. Sus contenidos simbólicos y económicos". *I Congrès del Neolític a la Península Ibérica*, Gavà- Bellaterra: 271-277.
- NORDSIECK, F. (1969): *Die europäischen Meere smuscheln (Bivalvia)*: G. Fischer Verlag. Stuttgart, 256 pp.
- PASCUAL BENITO, J. L. (1995): "Origen y significado del marfil durante el Horizonte Campaniforme y los inicios de la Edad del Bronce en el País Valenciano". *Saguntum-PLAV*, 29: 19-31.
- PASCUAL BENITO, J. L. (1996): "Los adornos del Neolítico I en el País Valenciano". *Recerques del Museu d'Alcoi*, 5: 17-52, Alcoi.
- PASCUAL BENITO, J. L. (1998): *Utillaje óseo, adornos e ídolos del Neolítico valenciano*. Servicio de Investigación Prehistórica, Diputación Provincial de Valencia. Trabajos Varios del SIP, 95, Valencia.
- PASCUAL BENITO, J. L. (2008): "Instrumentos neolíticos sobre soportes malacológicos de las comarcas centrales valencianas". En M. S. Hernández, J. Soler, J. A. López (eds.) *IV Congreso del Neolítico peninsular*, II, Alicante: 290-296.
- PASCUAL BENITO, J. L. (2010): "La malacofauna marina en los poblados de Neolítico final de las comarcas centrales valencianas". *Férvedes*, 6: 121-130, Vilalba, Lugo.
- PETER DANCE, S. (1992): *Manuales de identificación: Conchas Marinas*. Ediciones Omega.
- PINGEL, V., SCHUBART, H. y ARTEAGA, O. (2004): "Excavaciones arqueológicas en la ladera sur de Fuente Álamo. Campaña de 1999". *Spal*, 12: 179-229.
- PLA MASIÀ, E. (2000): Moluscos, gasterópodos y bivalvos de la Marina Alta y Baleares. Dénia.
- RAMOS FERNÁNDEZ, R. (1988): "Caramoro: una fortaleza vigía de la Edad del Bronce". En Homenaje a Samuel de los Santos. Albacete, p. 93-107.
- RICO, L. y MARTÍN, C. (1989): "Malacofauna". En Ahusar Ruíz, R. (Coord.): *La Rábida Califal de las Dunas de Guardamar (Alicante)*. Memorias de excavaciones arqueológicas, p. 163-173. Alicante.
- ROBLES, F. (1989). Moluscos continentales. En Guía de la naturaleza de la Comunidad Valenciana. La fauna: 61-80. València.

- RODRIGUEZ, A. C. Y NAVARRO, J. F. (1999): "La industria malacológica de a cueva de El Tendal (San Andrés y Sauces, isla de La Palma)", *Vegueta*, n. 4: 75-100.
- RUIZ PARRA, M. (1999): "Los artefactos y arteusos malacológicos de Gatas". En P.V. Castro *et al.*: Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica. Sevilla, p. 361-374.
- SÁNCHEZ DIANA, A. (1982): Los moluscos marinos del reino de Valencia. Cuadernos de fauna alicantina. Instituto de Estudios Alicantinos. Alicante.
- SAUNDERS, G. D. (1991): *Guía de Moluscos. Introducción a las conchas y moluscos de todo el mundo*. Editorial Juventud. Barcelona.
- SHACKLETON, N. J. (1982): "Los moluscos marinos en la arqueología" en D. Brothwell y E. Higgs (comps) *Ciencia en arqueología*. FCE. México: 418-426.
- SCHÜLE, W. (1966): «El poblado del Bronce Antiguo en el Cerro de la Virgen de Orce (Granada) y su acequia de regadío». *IX Congreso Nacional de Arqueología*: 113-121.
- SEMENOV, S. A. (1981): *Tecnología prehistórica. Estudio de las herramientas antiguas a través de las huellas de uso*. Akal. Madrid.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1986): "El Cerrico Redondo (Montealehro del Castillo), Las Peñuelas (Pozo Cañada-Chinchaxa) y La Mina de Don Ricardo (Tirbez-Lezuza): Tres yacimientos de la Edad del Bronce en Albacete". *Lucentum*, 5: 17- 44. Universidad de Alicante.
- SIMÓN GARCÍA, J. L. (1988): "Colecciones de la Edad del Bronce en el Museo Arqueológico Provincial de Alicante. Ingresos de 1967 a 1985 e Illeta dels Banyets de El Campello". *Ayudas a la Investigación 1984-1985*, II, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Alicante: 111- 134.
- SIRET, L. y SIRET, E. (1890): Las primeras edades del Metal en el sudeste de España. Barcelona.
- SOLER DÍAZ, J. A. (2002): *Cuevas de inhumación múltiple en la Comunidad Valenciana*. Real Academia de la Historia. Museo Arqueológico Provincial de Alicante. Alicante.
- SOLER GARCÍA, J. M^a. (1987): *Excavaciones arqueológicas en el Cabezo Redondo (Villena, Alicante)*. Alicante.
- SOLER MAYOR, B. (1990): "Estudio de los elementos ornamentales de la Cova del Parpalló". *Saguntum-PLAV*, 23: 39-60.
- TABORÍN, Y. (1974): "La parure en coquillage de l'Épipaléolithique au Bronze Ancien en France". *Gallia Préhistoire*, 17: 101-179, 308-417. Paris.
- TABORIN, Y. (1993): "Traces de façonnage et d'usage sur les coquillages perforés". En *Traces et fonction: les gestes retrouvés* (Colloque international de Liège). Liège: 255-267.

La fauna argárica de Cabezo Pardo

Miguel Benito Iborra

1. INTRODUCCIÓN Y PROBLEMÁTICA.

El estudio de los restos de fauna del Cabezo Pardo, es una más de las recientes contribuciones al conocimiento arqueozoológico de las sociedades argáricas del Levante peninsular, pero no el único. En concreto, en el área de la actual provincia de Alicante, se ha incorporado al repertorio argárico de fauna, la del llamado corte 11 del Tabaià (Aspe, Alicante) (Rizo, 2009), uno de los yacimientos más importantes por su ubicación, a caballo entre el Medio Vinalopó y el Bajo Segura, y amplia secuencia cultural. Consecuentemente, cada vez es más amplio el ramillete de poblados alicantinos con fauna arqueológica argárica registrada. Hace unos años tuvimos la oportunidad de estudiar un reducido conjunto de fauna de la etapa argárica de la Illeta dels Banyets de El Campello (Alicante) (Benito, 2006), consecuencia de un primer avance general del estudio de la fauna prehistórica de este yacimiento costero, aunque centrado en la etapa del Bronce Tardío como posteriormente se desveló (Benito, 1994). La Illeta constituye el cabo norte de un amplio territorio prelitoral de la costa alicantina, que se manifiesta como un verdadero cordón salpicado de humedales, llanos de aluvión de los escasos ríos y ramblas que vierten en el mar, una verdadera inmersión de la misma en tiempos prehistóricos en forma de albufera (Hondo de Elche, la Mata, Torrevieja) o de bahía costera en el litoral guardamareno y con presencia de surgencias de agua dulce o con poca salinidad en algunos puntos, definitivamente transformada en el siglo XVIII por las conocidas desecaciones del Cardenal Belluga, que vinieron a enmascarar el paisaje autóctono tradicional de la Vega Baja del Segura y el Bajo Vinalopó.

En el *interin* entre ambas desembocaduras, la del Segura y el Vinalopó, se sitúa el Cabezo Pardo, una más de las pequeñas elevaciones en la prolongación de la Sierra de Callosa del Segura sobre las áreas marjaleñas y de saladares costeros y al borde de las mismas. Este sistema ha sido estudiado en este trabajo por Carles Ferrer para la Edad del Bronce. El poblado del Cabezo Pardo se significa de esta forma como una verdadera avanzadilla en un medio plagado de recursos naturales en una zona de complicado desplazamiento humano. Pero no sólo se da esta circunstancia ecológica, no debemos olvidar además la proximidad de la barrera montañosa, a escasos kilómetros, que representan las Sierras de Crevillente y Abanilla. El hábitat humano ejerce un verdadero control sobre los recursos palustres, indudablemente, pero también del bosque y sotobosque próximos, en módulos de piedemontes que descienden sutilmente sobre la superficie llana. Ambos sistemas ecológicos se hallan

cercanos y dentro del área de influencia del poblado, del territorio de explotación inmediato y del situado a pocas horas a pie desde el cabezo. Ganados y jornadas de caza se aprovecharon por igual de las favorables condiciones de explotación de los recursos que rodearon a las gentes argáricas del Cabezo Pardo, a lo que cabe añadir la pesca en las aguas próximas al asentamiento, de la que da testimonio los restos analizados por Arturo Morales y Eufrosia Roselló también en este volumen. Creemos que los resultados arqueozoológicos así lo demuestran.

Frente a la reconocible uniformidad de la Cultura Argárica en cuanto a la adaptación de su hábitat, prácticas sociales y económicas (metalurgia), *modus vivendi* y testimonios de su cultura material desde que los hermanos Siret la caracterizaran a finales del siglo XIX, la situación geográfica de su expansión territorial ha generado algunos modelos que hoy en día se han estudiado con profusión desde el punto de vista paleoecológico. Es así que conocemos comportamientos en los asentamientos almerienses y murcianos, o el más alejado de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén) en el área meridional de Sierra Morena. En la provincia de Murcia, en las últimas décadas se han estudiado algunas muestras argáricas de Cobatillas la Vieja (Mateo, 1991) y Puntarrón Chico (Mateo y Vázquez, 1992), acercándonos a algunos hábitats del interior murciano y del borde de la depresión del Segura, o el de la Bastida de Totana (García López, 1992), ubicado sobre un cabezo en el Valle del Guadalentín a casi 450 m.s.n.m. y rodeado por la Rambla de Lébor, que lo abastecía de necesidades hídricas. A los ya conocidos estudiados por los zooarqueólogos de la Escuela de Munich en el área tradicional argárica -Fuente Álamo, Cerro de la Encina, Cuesta del Negro, Cerro de la Virgen- agregáronse luego los estudios sobre Castellón Alto, Loma de la Balunca y Terrera del Reloj, yacimientos granadinos del Argárico Reciente, todos ellos publicados en la colección de *Studien über frühe Tierknochenfunde von der iberischen Halbinsel* a lo largo de una decena de números. Un concienzudo estudio de síntesis sobre el poblamiento argárico fue acometido en Gatas en 1999 en este emblemático yacimiento almeriense ya excavado por los hermanos Siret, en lo que se vino a llamar *Proyecto Gatas. 2* (Castro *et al.*, 1999). La instalación, enclavada en las estribaciones de la Sierra de Cabrera sobre un cabezo de 120 m de altura y de acceso complicado, dista unos 5 km del mar y se halla rodeada de ramblas, barrancos y surgencias naturales. Las fases argáricas, las II, III y IV, han definido un acusado componente cerealista basado en la cebada vestida y un aporte secundario de leguminosas. La dieta cárnica se ci-

menta en el consumo de ovejas y cabras, bóvidos, suidos, équidos y cérvidos, con un mayor o menor predominio de los ovicápridos y los bóvidos a lo largo de la secuencia y un incremento del consumo cárnico en la Fase IV de mayor eclosión demográfica, por tanto de una mayor demanda de contenidos proteicos en consonancia con un aumento de los suidos en esta época. Se ha definido una acentuación de la aridez que pudo desembocar en una crisis producida por un colapso de origen antrópico que llevó a una notable esquilma de los recursos naturales, con talas sucesivas del bosque a medida que aumentaba la demanda poblacional. Se ha documentado restos de zorro, gato salvaje, ciervo, conejo y liebre en un medio ecológico de bosques poco densos y maquias. Las carencias alimenticias influyeron en una alta tasa de mortandad infantil. Estas aseveraciones entran en cierta contradicción con las crisis catastrofistas para explicar el ocaso súbito de la cultura argárica.

En el Cabezo Pardo, relativamente cerca de los recursos metalúrgicos del cobre de la Sierra de Orihuela, el hábitat se situó en los límites de la zona invasiva del marjal, a mitad de camino entre el mar y las serraladas litorales, una buena elección para la práctica de la recolección y la caza, mucho más variada que en Gatas, y con pastos en las zonas llanas y piedemontes propicios para una ganadería de bóvidos, ovicápridos y suidos. Delinea un alto grado de dependencia, adaptabilidad y predación sobre el hábitat circundante, condiciones que no debieron tampoco ser favorables a la circulación trashumante de los ganados, hecho que parece coincidir con el área almeriense. Lo analizaremos en los siguientes apartados.

2. LA METODOLOGÍA.

Las **cuantificaciones** en los estudios de fauna son metas ineludibles en la mesa del investigador una vez que cada uno de los taxones ha sido definido de manera adecuada. La edad de sacrificio y muerte de los animales, el reconocimiento del dimorfismo sexual, la osteometría de los fragmentos, la altura en la cruz y tamaño de los animales, las estadísticas y sus plasmaciones gráficas junto a otros indicadores, como el reconocimiento y evaluación de los fenómenos tafonómicos y las marcas que presentan los huesos, han sido usados en el estudio de cada una de las muestras de las fases establecidas. Hemos contado en esta empresa con los medios ópticos -lupas- y mecánicos -calibres de precisión digitales-, con nuestra propia colección de referencia, y los atlas anatómicos reconocidos y habituales sobre anatomía comparada de los animales

domésticos y silvestres (Barone, 1986; Pales y Lambert , 1971 , Pales y García, 1981; Lavocat, 1966), los atlas de anatomía veterinaria en algunos casos, etc.. Como siempre, es necesario detallar toda una serie de referencias, aunque obvias, en muchos casos, en los estudios arqueozoológicos, imprescindibles para la realización de este trabajo que ahora presentamos. Las expresamos de forma sucinta en los siguientes párrafos.

Representatividad de las muestras: la aplicación del IR (Morales, 1976) derivado del NR identificados o no, es muy útil, y permite una primera evaluación sobre la naturaleza y significación de las muestras de fauna recuperadas en los yacimientos. Está sujeta a la pericia del arqueozoólogo y a muchos avatares tafonómicos de las muestras recogidas, sobre todo en cuanto a su meteorización y a las vicisitudes químicas y mecánicas sufridas durante el tiempo de enterramiento.

Edad: se usa el estado de aparición y desgaste dental en la macro y mesofauna (Ewbank *et al.*, 1964, Habermehl, 1975; Silver, 1980; Schmid, 1972); el estado de fusión epifisial (Silver, 1980; Schmid, 1972), que establece tendencias de edad de los taxones faunísticos, y a través de la morfología presentada, abundancia de agujeros nutricios –característica de los animales inmaduros-; Mariezkurrena (1983) y su análisis sobre poblaciones actuales de ciervos peninsulares, en ambos sentidos, aparición y desgaste, por un lado, y morfología y fusión epifisial, por el otro, han permitido un acercamiento al diagnóstico de la edad en los ciervos argáricos de Cabezo Pardo.

Sexo: análisis directo de caninos, pelvis, clavijas óseas, astrágalos y atlas.

Altura en la cruz de los animales domésticos: valiéndonos de los factores de la *Escuela de Munich* (Schramm, 1967; Teichert, 1969; Driesch y Boessneck, 1974).

Osteometría: La normalizada por A.v.d. Driesch en 1976. Expresada en mm (Anexo I).

Tafonomía: se expresa en tablas elaboradas a partir de todos aquéllos fenómenos que inciden en la merma o transformación de material óseo. De utilidad ha sido el trabajo de Fernández Jalvo (1990) sobre experimentación de huesos quemados y los estudios de los grandes especialistas de esta fenomenología (Behrensmeyer, 1978; Lyman y Fox, 1989; Lyman, 1994; Shipman, 1981; Gifford, 1981).

Estadística y gráficos: las tablas y los gráficos ayudan en la lectura y comprensión de los resultados de este estudio.

La distribución anatómica de los restos: el agrupamiento por regiones anatómicas de las unidades óseas reconocidas de cada taxón mayoritario, puede ser indicativo del destino cárnico o diferencial de los grupos de ganado o de especies silvestres muy abundantes como el ciervo. De la representatividad en el tratamiento de sus carcasas se pueden inferir válidas conclusiones del despique y consumo cárnico del animal en vida. Los dientes aislados y costillas han sido discriminados por razones de equilibrio representativo al ser unidades muy repetidas en cada región anatómica.

	GANADO OVICAPRINO		GANADO VACUNO		GANADO PORCINO	
Grupo I	0-2 m	Neonato	M1 sin salir	menos de 6 m	m4 saliendo	Neonato
Grupo II	3-7 m	Infantil	M1 saliendo	6 m	m4 fuera y M1 sin salir	menos de 6 m
Grupo III	8-16 m	Juvenil	M1 fuera y M2 sin salir	6-18 m	M1 saliendo	6 m
Grupo IV	17-24 m	Jóven	M2 saliendo	18 m	M1 fuera y M2 sin salir	6-12 m
Grupo V	24-26 m	Suabadulto	M2 fuera y M3 sin salir	18-27 m	M2 saliendo	12 m
Grupo VI	más de 26 m	Adulto	M3 saliendo	27-30 m	M2 fuera y M3 sin salir	12-20 m
Grupo VII	viejos	Viejo	M3 algo gastado	más de 30 m	M3 saliendo	20-24 m
Grupo VIII	-	-	M3 con desgaste medio	más de 4 años	M3 algo gastado	2-3 años
Grupo IX	-	-	-	-	M3 con desgaste medio	más de 3 años

Tabla 1. Grupos de edad establecidos para algunas categorías de ganado del presente estudio.

Las abreviaturas de las especies y variables, facilitan su comprensión fundamentalmente en los gráficos.

3. LAS FASES CULTURALES Y LAS MUESTRAS DE FAUNA

La sucesión crono-estratigráfica del yacimiento del Cabezo Pardo y la definición de los espacios excavados en las dis-

tintas campañas, ha permitido averiguar buena parte del entramado urbanístico del poblado, de sus fases sucesivas de ocupación e indagar en episodios de gran relevancia que han incidido en la formación del yacimiento. Los restos óseos de la fauna extraída han podido vincularse de esta forma a rellenos y pavimentos que en muchos casos han servido, sobre todo los rellenos, para nivela-

Región anatómica	Unidad ósea	Región anatómica	Unidad ósea
1. CRANEO-MAXILAR	clavija ósea-asta neurocráneo esplacnocráneo hioides maxilar sin dientes maxilar con dientes mandíbula sin dientes mandíbula con dientes	5. PÉLVICO-CRURAL	pelvis fémur patella tibia fibula astrágalo calcáneo tarsal centrotarsal
2. CERVICAL	atlas epistropheus vért. cervical	6. METAPODIAL	metacarpo metatarso metapodio
3. VERTEBRAL-COSTAL	vért. dorsal vért. lumbar vért. sacra vért. coccígea vért. caudal vértebra costilla cartílago costal esternón	7. AUTOPODIAL	falange 1 anterior falange 1 posterior falange 1 falange 2 anterior falange 2 posterior falange 2 falange 3 anterior falange 3 posterior falange 3 falange navicular sesamoideo
4. ESCAPULAR-BRAQUIAL	escápula húmero radio ulna radio-ulna carpal	8.- DIENTES AISLADOS	dientes aislados

Tabla 2. Regiones anatómicas y correlación de unidades óseas.

EC	<i>Equus caballus L.</i>	SD	<i>Sus domesticus L.</i>	LC	<i>Lepus sp.</i>
BT	<i>Bos Taurus L.</i>	CE	<i>Cervus elaphus L.</i>	OC	<i>Oryctolagus cuniculus L.</i>
OA	<i>Ovis aries L.</i>	SS	<i>Sus scropha L.</i>	BB	<i>Barbus barbus L.</i>
CH	<i>Capra hircus L.</i>	BP	<i>Bos primigenius Boj.</i>	LP	<i>Lynx pardinus L.</i>
CFIB	<i>Castor fiber L.</i>	O/C	<i>Ovis/Capra</i>	CC	<i>Capreolus capreolus L.</i>
RANA	<i>Rana sp.</i>	EO	<i>Emys orbicularis L.</i>		
NRT	Nº de restos totales				
NRI	Nº de restos identificados				
NRNI	Nº de restos no identificados				
IR	Índice de recuperación				

Tabla 3. Abreviaturas de las especies y variables principales.

ciones y superposiciones de hábitats. Vienen definidos por las diferentes unidades estratigráficas asignadas por los excavadores. Estos acarreo estratigráficos de residuos de fauna, pueden causar y causan, desajustes en cuanto a la distribución espacial de restos y la pérdida del vínculo original con la intencionalidad antrópica y la función del área de vertido. Este hecho ha marcado muchas de las muestras examinadas, pero en el trasfondo general de todas ellas, reside una gran homogeneidad con ligeras variaciones, que el estudio de la tafonomía sobre esta tanatoma ha descubierto. Lo mismo acontece con los fenómenos tafonómicos de meteorización e incidencia de los condicionantes evolutivos del ambiente natural en el largo proceso de sedimentación y enterramiento. A ellos dedicaremos una

parte importante de este capítulo, examinando cada uno de los sucesos tafocenóticos reconocidos.

Las fases y distribución topo-estratigráfica de los grupos de fauna, aportados por el equipo de excavación, nos ha servido para la adscripción espacio-temporal de cada uno de ellos (Tabla 4).

La totalidad de la fauna analizada en cada Unidad Estratigráfica (UE.) de las sucesivas fases de ocupación, se concentra en los espacios de las definidas como unidades habitacionales (UH.), conformadas por los diferentes pavimentos y sus rellenos asociados, tanto en las zonas de edificios como en las de calle, en los tres sectores excava-

FASE III (c. 1650 - 1500 cal BC)				
U.H.	Pavimento	Relleno asociado	Edificio o recinto	Zona
7	3008		U	edificios
17	3027		T	edificios
2	1013	1012	V	edificios
14		1081	W	edificios
15		1095	P	calle

FASE II (c. 1800 - 1650 cal BC)				
U.H.	Pavimento	Relleno asociado	Edificio o recinto	Zona
3	3005=1037	1025	J	edificios
4	3007		G	edificios
32	3029	1090 y 1139	L	edificios
25	3035	1114	M	edificios
24		1120	P	calle
44		3041=1123	P	calle
11		1058	I	edificios
18	1105		R	edificios
22		1121	T	edificios
18		1124	R	edificios
39		1168 y 1196	O	edificios
42	1203	1172	Q	edificios
41	1213		F	edificios

FASE I (c. 1950 - 1800 cal BC)				
U.H.	Pavimento	Relleno asociado	Edificio o recinto	Zona
27 y 33	1104	1102	C y D	edificios
10		1070	A	edificios
12	3017		A	edificios
6	3006	1038	A	edificios
9	3009		E	edificios
10	3003	1057=1063	A	edificios

Tabla 4. Relación de las unidades estratigráficas (UE) de las que procede el material óseo analizado y su contexto arqueológico general.

dos. La fiabilidad interpretativa que aporta la multiplicidad de registros radiocarbónicos en la columna estratigráfica de estos poblados ha sido señalada recientemente (Jover y López, 2011).

Las variables esenciales de este estudio han dado los siguientes resultados en cuanto al NRT, NRI, NRNI, IR y porcentajes (Tabla 5).

Fases	NRT	NRI	%	NRNI	%	IR
FASE I	140	125	89.3	15	10.7	12
FASE II	824	647	78.5	177	21.5	21.4
FASE III	168	142	84.5	26	15.5	15.5
Total	1.132	914	80.7	218	19.3	

Tabla 5. Índices y porcentajes de la muestra ósea analizada distribuida por fases arqueológicas.

La muestra general investigada ha sido lo suficientemente cuantiosa para la consideración de los resultados y la formulación de hipótesis contrastadas. Cabe señalar, en el sentido de la utilización de los parámetros arqueozoológicos esenciales, el no haber tenido en cuenta en esta ocasión, el cálculo del NMI (nº mínimo de individuos) que lleva parejo el del NE (nº de elementos que se repiten), dadas las características de los rellenos estratigráficos, como antes decíamos. Este cálculo vendría a revalidar la representatividad relativa alcanzada por el número de restos en el caso de las especies principales y mejor representadas como bueyes, ovicápridos, suidos y cérvidos, con amplio espectro anatómico; en cambio, las especies menos representadas, como los pequeños carnívoros, los pequeños cérvidos o los bóvidos salvajes, lograrían resultados casi unitarios, que podrían ser mejor valorados en la consideración del peso de las actividades venatorias en el poblado. Esta lectura lógica que también llevaría a minusvalorar la importancia de la carne aportada por el ganado mayor, debe ponerse en relación con la deposición y el trasiego de rellenos estratigráficos en el proceso de formación y habitación del poblado, que llevaría a conclusiones erróneas en este cálculo debido a la incertidumbre creada en la identificación de la deposición antrópica originaria. A pesar de ofrecer datos más absolutos, pensamos que la importancia relativa de cada una de las especies más significativas –ganado bovino, ovicaprino y de cerda– queda de todas formas, bien contrastada.

Los índices de recuperación (IR), presentan buenos resultados en la mayoría de las muestras. El índice de la Fase I, de 10,7 se aproxima a lo deseable, siguiéndole el resultado de la Fase III, con 15,5 y el de la Fase II con un 21.5, siendo ésta última la que presenta un mayor número de restos a gran distancia de las demás. Estos índices hay que vincularlos no sólo con el tamaño de las muestras, sino con el estado de gran fragmentación postdeposicional de los fragmentos óseos, sus incidencias tafonómicas y la disgregación a la que se ha visto sometida un elevado número de nuestros restos por el mismo proceso extractivo, con roturas y fragmentaciones no deseables que han afectado al 25 % de los mismos. Esta misma anomalía ha venido a incrementar, sin duda, el número de restos no identificados (NRNI) y en consecuencia, el IR.

Se ha examinado la totalidad de fragmentos óseos, separándose algunos huesos humanos recolectados junto con la fauna en los extensos rellenos urbanos. La ictiofauna, estudiada en capítulo aparte de este libro, ha sido clasificada hasta donde ha sido posible, siempre que algún fragmento se ha deslizado entre la fauna de mamíferos de las unidades. La escasa ornitofauna aparecida no se ha clasificado taxonómicamente.

La totalidad de la fauna estudiada se circunscribe a los siguientes taxones reconocidos:

- Equus caballus* L. (Caballo)
- Bos Taurus* L. (Buey/vaca)
- Ovis aries* L. (Oveja)
- Capra hircus* L. (Cabra doméstica)
- Ovis/Capra* (Ovicápridos)
- Sus domesticus* L. (Cerdo doméstico)
- Bos primigenius* Boj. (Uro)
- Cervus elaphus* L. (Ciervo)
- Capreolus capreolus* L. (Corzo)
- Sus scropha* L. (Cerdo salvaje)
- Lynx pardinus* L. (Lince ibérico)
- Castor fiber* L. (Castor)
- Lepus sp.* (Liebre)
- Oryctolagus cuniculus* L. (Conejo)
- Emys orbicularis* L. (Galápago)
- Rana sp.* (Rana)
- Barbus barbus* L. (Barbo)

En el avance de resultados que realizamos en 2007, se documentó además a *Felis cf. sylvestris* (gato salvaje), como uno de los integrantes de la muestra argárica.

La relación de taxones ofrece cuatro especies domésticas y doce salvajes, si consideramos al caballo, todas comunes en el ambiente holocénico mediterráneo de nuestras latitudes (Tabla 6).

EN EL MEDIO ANTRÓPICO	EN EL MEDIO NATURAL
<i>Bos Taurus L.</i> <i>Ovis aries L.</i> <i>Capra hircus L.</i> <i>Sus domesticus L.</i>	<p>Terreste</p> <i>Equus caballus L. (¿salvaje?)</i> <i>Cervus elaphus L.</i> <i>Capreolus capreolus L.</i> <i>Sus scropha L.</i> <i>Lynx pardinus L.</i> <i>Felis sylvestris L.</i> <i>Castor fiber L.</i> <i>Lepus sp.</i> <i>Oryctolagus cuniculus L.</i>
	<p>Fluviátil</p> <i>Emys orbicularis L.</i> <i>Rana sp.</i> <i>Barbus barbatus L.</i>

Tabla 6. Taxones de fauna atendiendo a su naturaleza ecológica.

Fase I (c. 1950 – 1800 cal BC)

Los resultados arqueozoológicos de la Fase I (Tabla 7 y gráfico 1), con el asentamiento inicial de la comunidad agrícola a comienzos del segundo milenio ANE, nos refieren un comportamiento económico, desde el punto de vista pecuario, basado en el ganado de ovejas y cabras, que consigue un 50 % de los restos en la muestra. De ellos sólo se ha distinguido un 5 % de restos de ovejas y un 2 % de cabras domésticas, dentro del grupo indiferenciado de ovicápridos. Demuestran los datos una cabaña equilibrada de ovejas y cabras donde es difícil averiguar el predominio de unas sobre las otras. El segundo taxón en importancia por número total de restos es el cerdo doméstico, con un 13.5 %, seguido del buey/vaca doméstico con el 5 %.

Dentro de esta estructura ganadera, los patrones de edad para el ganado ovicaprino (Tabla 8) muestran un consumo de individuos en edades tempranas, fundamentalmente entre los 8 y 24 meses, pero además también el 17 % fueron sacrificados entre los 3 y 7 meses de edad,

Taxón	NRI	%
<i>Bos taurus</i> (BT)	4	3,2
Bóvido	2	2
<i>Ovis aries</i> (OA)	7	5,5
<i>Capra hircus</i> (CH)	2	2
Ovis/Capra (O/C)	62	49,2
<i>Sus domesticus</i> (SD)	17	13,5
<i>Cervus elaphus</i> (CE)	3	2,4
<i>Bos primigenius</i> (BP)	1	0,8
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (OC)	14	11,1
<i>Lynx pardina</i> (LP)	1	0,8
<i>Castor fiber</i> (CFIB)	1	0,8
Galápago	1	0,8
Peces	6	4,8
Aves	5	4
Total	126	100

Tabla 7. Fase I. Número de restos por taxón y sus porcentajes.

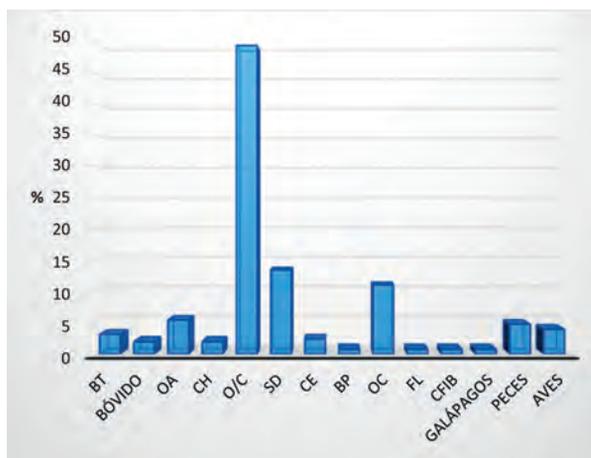


Gráfico 1.- Representación porcentual de taxones correspondientes a la fase I.

mientras otros tantos lo fueron entre 24 y 26 meses o más. No existen ejemplares viejos en la muestra (Gráfico 4). Para corroborar esta tendencia que los análisis de erupción y desgaste dentario habían proporcionado, efectuamos además análisis basados en los estados de fusión epifisial y en la observación de la morfología ósea de los fragmentos (Tabla 9 y 10). Los resultados obtenidos demostraron esta tendencia, al presentar un 75 % de individuos infantiles y subadultos y un 25 % de animales adultos con las suturas diafisales-epifisales perfectamente finalizadas, por un lado, y una caracterización proporcionada de huesos infantiles como aspecto morfológico resaltable (Gráfico 5). En cuanto al ganado de cerda sólo

Taxón	Grupo	nº	%
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO II – Infantil	1	16,7
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO III – Juvenil	2	33,3
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO IV – Joven	2	33,3
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO V-VI – subadulto / adulto	1	16,7

Taxón	Grupo
<i>Sus domesticus</i>	GRUPO V – Subadulto

Taxón	Estadio
<i>Lynx pardina</i>	Individuo en edad adulta

Taxón	Estadio	nº	%
<i>Ovis aries</i>	Individuo en edad subadulta	1	100
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad infantil	1	25
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad subadulta	2	50
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad adulta	1	25
<i>Sus domesticus</i>	Individuo en edad subadulta	5	83,3
<i>Sus domesticus</i>	Individuo en edad infantil	1	16,7
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Individuo en edad subadulta	2	100

Tabla 8. Fase I. Edad de los animales de acuerdo con la erupción y desgaste dentario.

Tabla 9. Fase I. Edad de los animales por estado de fusión epifisial.

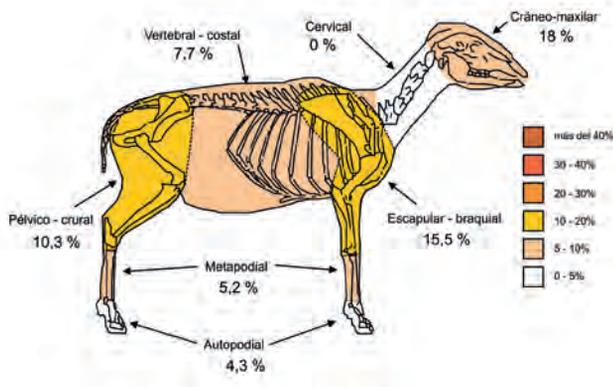


Gráfico 2.-Distribución por regiones anatómicas de los restos de ovicápridos localizados en los pavimentos de los edificios de la fase I.

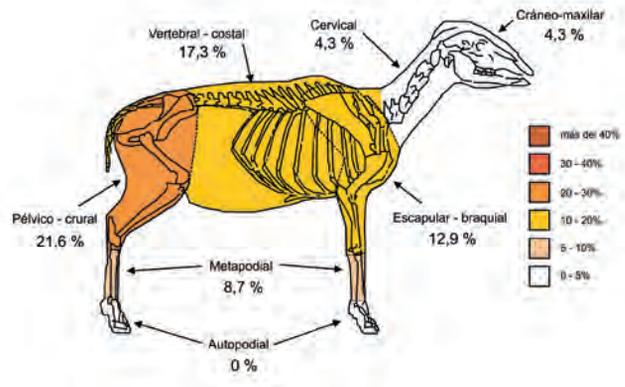


Gráfico 3.-Distribución por regiones anatómicas de los restos de ovicápridos localizados en los derrumbes de los edificios de la fase I.

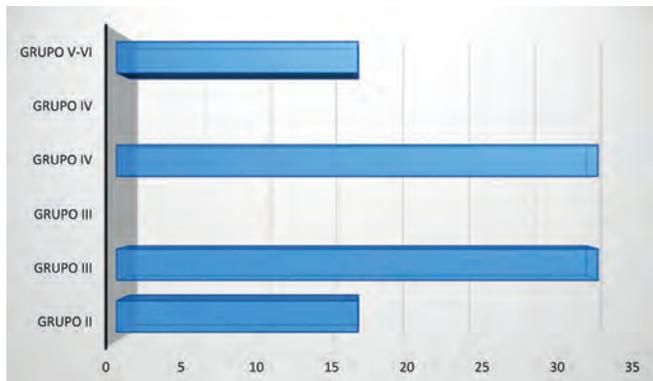


Gráfico 4. Representación porcentual de los grupos de edad de ovicáprinos en la fase I, según los patrones de erupción y desgaste dentario.

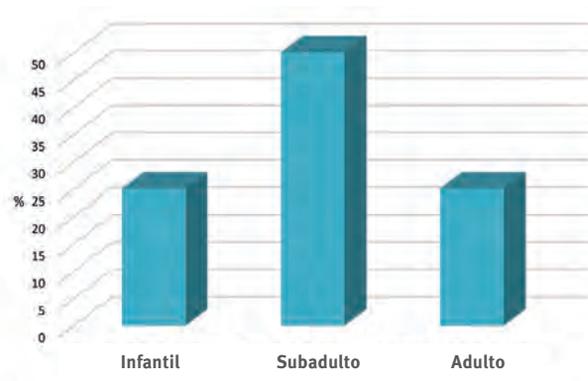


Gráfico 5. Representación porcentual de los grupos de edad de ovicáprinos en la fase I, según los patrones de fusión epifisaria.

se ha podido cuantificar un único resto maxilar con un estadio de edad próxima a los 12 meses, registro que fue complementado con un elevado número de individuos subadultos e infantiles al examinar el estado de fusión de los huesos de suidos, tendencia que corroboró la morfología ósea en cuanto a la buena proporción de infantiles y neonatos en la muestra suina.

La distribución de las regiones anatómicas de los restos de ovicápridos hallados en los sedimentos referidos a pavimentos de edificios excavados (Gráfico 2) revelan un 18 % de consumo de la región cráneo-maxilar, frente a un 15.5 % de la escapular-braquial y un 10.3 % de la pélvico-crural. El cuarto lugar es ocupado por la región vertebral-costal con un 7.7 % y los huesos de las patas apenas alcanzan el 5 % del total. En los sedimentos vinculados a rellenos de edificios (Gráfico 3) las regiones que albergan mayor masa cárnica logran las proporciones relativas más importantes: 21.6 %, la pélvico-crural, y un 13 %, la escapular-braquial, no obstante la vertebral-costal, con un 17,3 %, consigue una estimable representación, y a cierta distancia la cervical, cráneo-maxilar y metapodial, estando ausentes los autopodios. En cuanto al ganado de cerda, todas las regiones están bien representadas excepto la metapodial y autopodial, destacando las porciones cráneo-maxilares y las escapulares-braquiales, es decir, la pata delantera desde la escá-

pula hasta el carpo; los cuartos traseros lo están en menor medida; todas ellas áreas de carne tierna y abundante. En cuanto al dimorfismo sexual, sólo un resto de oveja ha sido asignado a un ejemplar macho (Tabla 11).

Los animales que pueblan el medio salvaje circundante (biocenosis) y que finalmente aparecen representados entre los taxones identificados en Cabezo Pardo, nos transmiten la imagen de jornadas de caza y pesca de variada índole. Los porcentajes de la fauna salvaje no son trascendentes en el cómputo global de especies, donde prima más el componente doméstico (Tabla 7). El ciervo apenas sobrepasa el 2 % de los restos, menos proporción que llega a tener el conjunto de peces y aves. Sí demuestra una gran diversidad en las capturas y una mentalidad amplia cazadora-recolectora, donde figura el castor y los galápagos del medio de marisma, y el lince, especie de enorme versatilidad y desplazamiento entre hábitats y que normalmente posee una dieta muy elevada en lagomorfos, de los que el conejo representa el 11 % de la totalidad de especies presentes en la muestra de la Fase I. Los peces, que merecen un capítulo aparte en el libro, son consecuencia de la pesca en los cursos fluviales y lagunares cercanos. La mayoría de restos de conejos provienen de la región pélvico-crural, casi el 60 %, frente al 16 % de la escapular-braquial; mandíbulas y vértebras representan otro 16 %.

Taxón	Estadio	nº	%
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad infantil	4	100
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad infantil		
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad infantil		
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad infantil		
<i>Sus domesticus</i>	Neonato	2	50
<i>Sus domesticus</i>	Neonato		
<i>Sus domesticus</i>	Individuo en edad infantil	2	50
<i>Sus domesticus</i>	Individuo en edad infantil		

Tabla 10. Edad de los animales atendiendo a la morfología ósea.

Especie	Unidad anatómica	Observaciones
<i>Ovis aries</i>	astrágalo	MACHO

Tabla 11. Dimorfismo sexual de las especies de la Fase I.

Taxón	NRI	%
<i>Bos taurus</i> (BT)	44	6,8
<i>Bos sp.</i> (BOS)	2	0,3
<i>Ovis aries</i> (OA)	20	3,1
<i>Capra hircus</i> (CH)	20	3,1
<i>Ovis / Capra</i> (O/C)	217	33,7
<i>Sus domesticus</i> (SD)	71	11
<i>Cervus elaphus</i> (CE)	87	13,5
<i>Capreolus capreolus</i> (CC)	10	1,55
<i>Sus scropha</i> (SS)	5	0,8
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (OC)	95	14,75
<i>Lepus capensis</i> (LC)	1	0,15
Roedores	2	0,3
Galápagos	29	4,5
Batracios	1	0,15
Peces	28	4,3
Aves	12	1,9
Total	644	100

Tabla 12. Fase II. Número de restos por taxón y sus porcentajes.

Fase II (c. 1800 – 1650 cal BC)

Los datos suministrados por el estudio de la Fase II pueden considerarse los más completos, básicamente por ser cinco veces más cuantiosos que los de la Fase I y la Fase III. La representatividad de las especies en esta fase es sensiblemente diferente a la anterior. Los valores del número de restos reflejan un comportamiento paleoecológico distinto y un uso ganadero algo diferente a los tiempos precedentes (Tabla 12). La cabaña ovicaprina es menos profusa, sólo significa el 33,7 % del total de los restos. El ganado de cerda constituye el 11 %, ligeramente inferior a la etapa anterior, mientras los bóvidos mayores -bueyes/vacas- experimentan un cierto incremento, llegando al 7 % del número total de restos clasificados (Gráfico 9).

Las regiones anatómicas de donde proceden las unidades se han distribuido de manera espacial en tres grandes grupos. En lo que se refiere a los niveles de relleno de la calle, y en cuanto a las ovejas y las cabras (Gráfico 7), las porciones de carne proceden de la región escapular-braquial (26 %), la cráneo-maxilar (12,8 %) y obtiene una mayor presencia la región metapodial de las patas (12,8 %); vért-

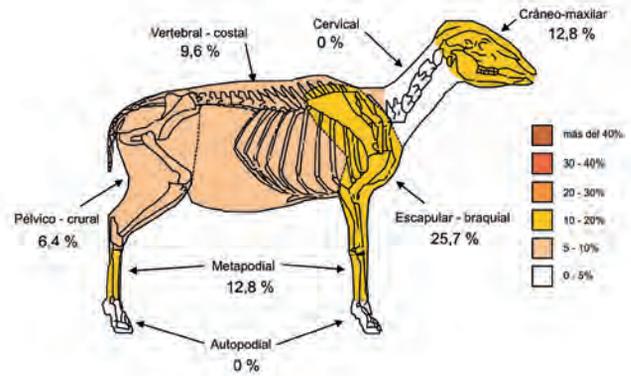


Gráfico 6. Distribución por regiones anatómicas de los restos de ovicápridos localizados en los estratos de colmatación de la calle (recinto P) en la fase II.

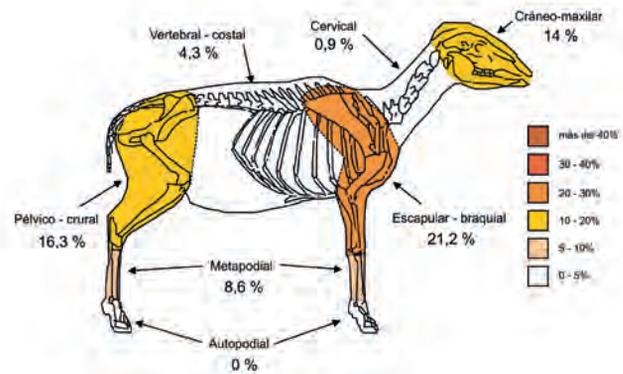


Gráfico 7. Distribución por regiones anatómicas de los restos de ovicápridos localizados en los pavimentos de los edificios de la fase II.

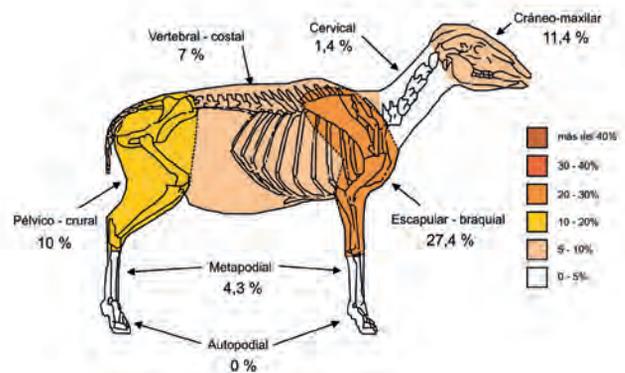


Gráfico 8. Distribución por regiones anatómicas de los restos de ovicápridos localizados en los estratos de derrumbe de los edificios de la fase II.

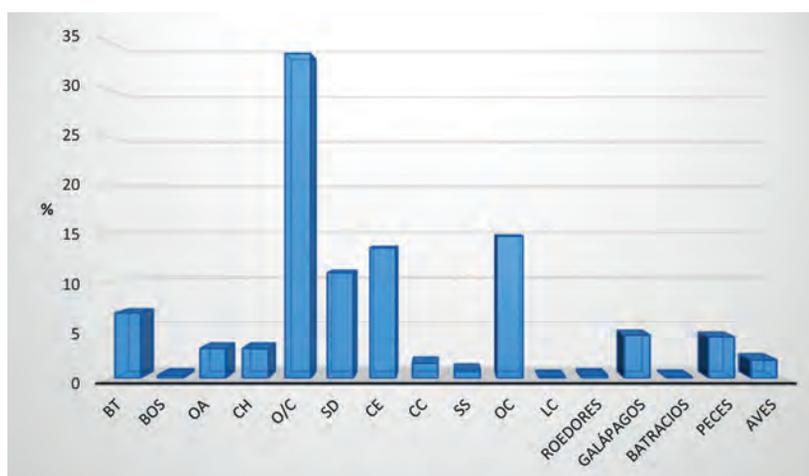


Gráfico 9. Representación porcentual de taxones correspondientes a la fase II.

Taxón	Grupo	nº	%
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO II – Infantil	4	16,7
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO III – Juvenil	4	16,7
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO IV – Joven	12	50
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO V – Subadulto	1	4,2
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO VI-VII – Adulto / Viejo	2	8,3
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO VII – Viejo	1	4,2
<i>Cervus elaphus</i>	Individuo de unos 20 meses	1	50
<i>Cervus elaphus</i>	6 a 8 meses	1	50
<i>Sus domesticus</i>	GRUPO V – 1 año	1	14,3
<i>Sus domesticus</i>	GRUPO IV – 6 a 12 meses	1	14,3
<i>Sus domesticus</i>	GRUPO III – 6 meses	2	28,6
<i>Sus domesticus</i>	GRUPO II – menos de 6 meses	1	14,3
<i>Sus domesticus</i>	GRUPO I	1	14,3
<i>Sus domesticus</i>	Neonato	1	14,3
<i>Bos taurus</i>	GRUPO VIII – más de 4 años	4	100

Tabla 13.-Fase II. Edad de los animales por erupción y desgaste dentario.

bras y región costal consiguen el 9.6 % y, curiosamente, la pélvico-crural, buena suministradora de carne, solo llega al 6.4 %; las pezuñas no se han podido detectar en la muestra. En lo referente a los niveles de pavimento (Gráfico 8), vuelve a ser la región escapular-braquial la más destacable con el 21 %; tras ella vuelven a incrementarse los valores de la región pélvico-crural con el 16.3 %, algo superiores a

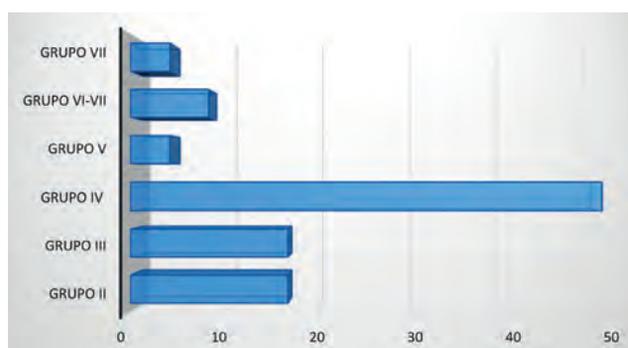


Gráfico 10. Representación porcentual de los grupos de edad de los ovicaprinos en la fase II según los patrones de erupción y desgaste dentario.

la cráneo-maxilar con el 14 %; los metapodios, con un 8.6 %, vuelven a aparecer en estos niveles; vértebras y región costal, al igual que la cervical son las de menor constancia. En los rellenos que se han excavado en la áreas de edificios (Gráfico 9), otra vez la región escapular-braquial con el 27.4 % es la que ofrece un mayor número de restos, seguida por la cráneo-maxilar; las regiones cárnicas de la pata trasera, con un 10 %, repiten en los niveles de relleno de los edificios con una buena representatividad; el esqueleto postcefálico-vertebral-costal ocupa el cuarto lugar en suministro de restos con un 7 %; el cuello obtiene un mínimo porcentaje.

En relación a la edad de sacrificio del ganado que convive con el hombre (Tabla 13 y gráfico 10), el de ovejas y cabras contempla un esquema de consumo donde la edad más frecuente para la obtención de productos es la de 17-24 meses de edad (50 %), seguida de los individuos sacrificados entre los 3-16 meses (16.7 %); entre 24-26

meses, un 4 % y en los mayores de 26 meses un 8 %, notándose un bajo porcentaje de animales viejos (4 %). En este sentido la tendencia que marca las edades de fusión (Tabla 14 y gráfico 11) y la morfología ósea (Tabla 15 y gráfico 12) confirman un estadio de sacrificio más elevado que en la Fase I entre los ovicápridos: el 33,3 % de los casos hallados en la muestra, son adultos con estados de fusión conseguidos, no despreciándose a los subadultos, que alcanzan el 67 %, de los casos donde ha sido posible determinarlo; el estado morfológico sitúa una buena representación, una vez más, de huesos en edad infantil. Los sudos, construyen una distribución de edades de sacrificio dentro de los 12 primeros meses de vida, destacando un incremento del sacrificio a los 6 meses de vida, no obstante desde los ejemplares neonatos a los del

Taxón	Estadio	nº	%
BT	Individuo en edad subadulta	1	25
BT	Individuo en edad adulta	2	50
BT	Individuo casi adulto	1	25
OA	Individuo en edad adulta	1	25
OA	Individuo en edad subadulta	3	75
CH	Individuo en edad adulta	1	33,3
CH	Individuo en edad subadulta	2	66,6
O/C	Individuo en edad adulta	4	33,3
O/C	Individuo en edad subadulta	4	33,3
O/C	Individuo preadulto	1	8,3
O/C	Infantil-juvenil	1	8,3
O/C	Individuo en edad infantil	2	16,6
SD	Individuo en edad adulta	2	22,2
SD	Individuo en edad subadulta	5	55,5
SD	Individuo joven	1	11,1
SD	Neonato	1	11,1
SS?	Individuo subadulto	1	100
CE	Individuo en edad adulta	2	25
CE	Animal llegando a adulto	1	12,5
CE	Individuo en edad subadulta	4	50
CE	Individuo de menos de 8 meses	1	12,5
OC	Individuo en edad adulta	8	72,7
OC	Individuo de edad subadulta	3	27,3

Tabla 14. Fase II. Edad de los animales de acuerdo con el estado de fusión epifisial.

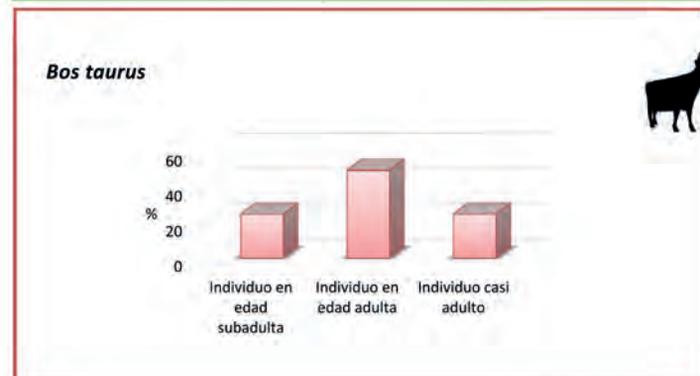
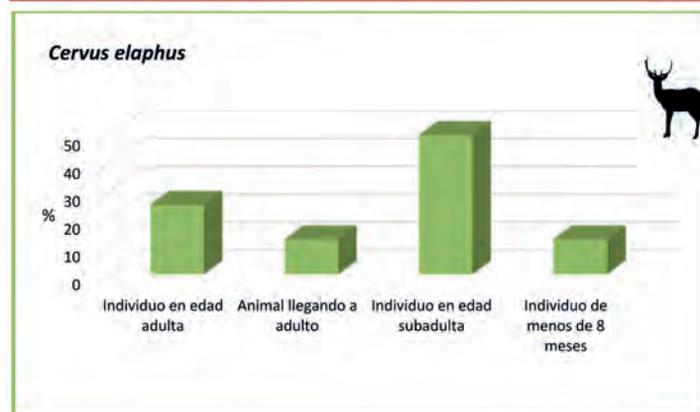
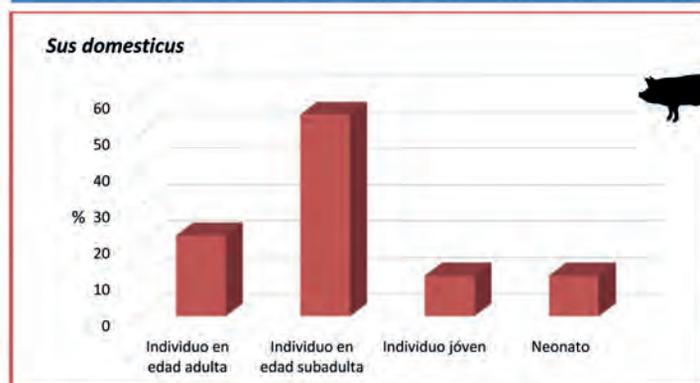
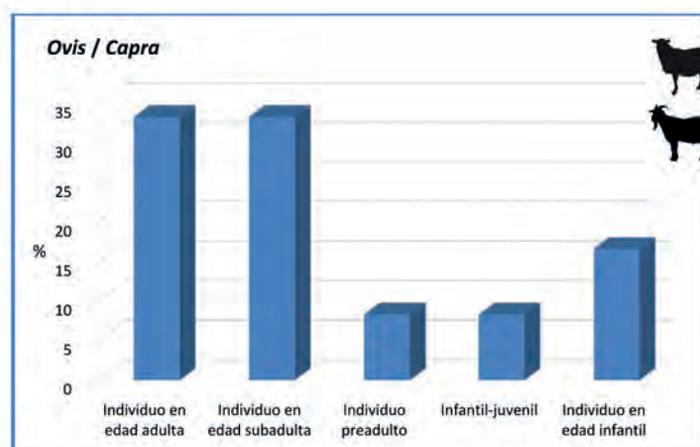


Gráfico 11. Representación porcentual de los grupos de edad de los taxones identificados en la fase II según los patrones de fusión epifisaria.

Taxón	Estadio	nº	%
<i>Bos taurus</i>	Individuo de edad preadulta	1	50
<i>Bos taurus</i>	Individuo joven	1	50
<i>Ovis aries</i>	Individuo preadulto	2	100
<i>Capra hircus</i>	Individuo preadulto	1	50
<i>Capra hircus</i>	Individuo en edad infantil	1	50
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo de edad subadulta	1	5,5
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad adulta-joven	1	5,5
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad juvenil	3	16,7
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad infantil	13	72,2
<i>Sus domesticus</i>	Individuo en edad subadulta	1	20
<i>Sus domesticus</i>	Individuo en edad infantil-juvenil	1	20
<i>Sus domesticus</i>	Individuo en edad infantil	2	40
<i>Sus domesticus</i>	Neonato	1	20
<i>Cervus elaphus</i>	Adulto	1	50
<i>Cervus elaphus</i>	Individuo en edad infantil-juvenil	1	50
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Individuo subadulto	1	14,3
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Individuo en edad juvenil	3	42,8
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Individuo en edad infantil	3	42,8

Tabla 15. Fase II. Edad de los animales atendiendo a la morfología ósea.

año de vida está todo el repertorio circunscrito, no existiendo animales adultos o verracos; el estado de fusión de los huesos de los suidos cuando ha sido posible averiguarlo, justifica esta inclinación carnífera, con un 27,5 % de animales subadultos frente a un 22,2 % de animales que han llegado a la edad adulta. Los bueyes/vacas han dado edades de sacrificio de individuos de más de 4 años, existiendo una tendencia hacia animales adultos en el análisis de los estados de fusión epifisial, cosa que no excluye la existencia de ejemplares jóvenes, pero no es lo frecuente.

ESPECIE	Unidad anatómica	Observaciones
<i>Capra hircus</i>	Pelvis	HEMBRA
<i>Capra hircus</i>	Pelvis	HEMBRA
<i>Ovis / Capra</i>	Pelvis	HEMBRA

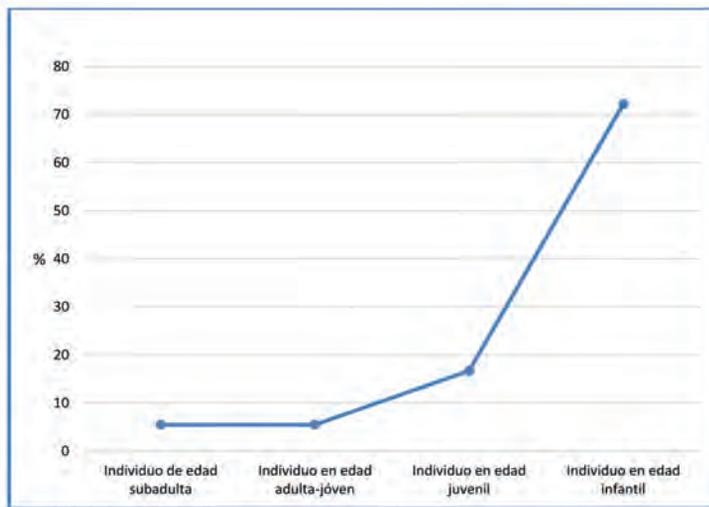
<i>Ovis aries</i>	Pelvis	HEMBRA
-------------------	--------	--------

<i>Ovis aries</i>	Axis	¿HEMBRA?
-------------------	------	----------

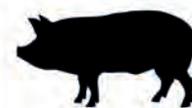
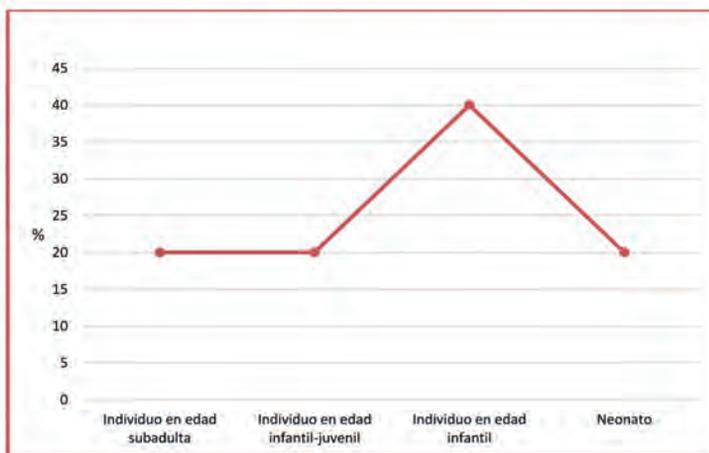
Tabla 16. Dimorfismo sexual de las especies de la Fase II.

El dimorfismo sexual averiguado a través del estudio de los restos de esta fase, presenta un número de hembras detectadas en la cabaña de ovejas y cabras encontradas en los rellenos. Este método de reconocimiento directo, no ha podido hallar ningún macho entre los restos óseos de esta fase (Tabla 16).

La proporcionalidad de las especies silvestres identificadas en la muestra nos ha posibilitado apreciar un cambio en la actividad cinegética de las gentes del Cabezo Pardo en esta nueva fase (Tabla 12). El 13,5 % del número de restos corresponden al ciervo, al que se incorpora el corzo con un 1,5 % como especies bien representadas y capturadas en los medios naturales de bosque de la montaña y el piedemonte de las elevaciones interiores próximas; se sigue con la captura de galápagos, peces y aves, pero parece claro que existe una orientación hacia un tipo taxonómico que va a abastecer con mejores garantías de masa cárnica las crecientes necesidades del poblado. En esta línea, se halla el 1 % de restos de jabalí; la liebre aparece puntualmente, y la existencia de algunos roedores en la muestra, sin especificación taxonómica por ahora. Las edades de los ciervos cazados no exceden de los 20 meses (un ejemplar), existiendo un individuo cazado entre 6-8 meses, hecho refrendado por la tendencia observable en el análisis del estado de fusión epifisial de las unidades óseas de ciervo, con un 37,5 % de casos fusionados frente a un 60 % de no fusionados; la morfología de los restos de ciervo reparte la mitad de los fragmentos entre adultos y pre adultos (Gráfico 11 y tabla 15). El conejo, que es la segunda especie en porcentaje de restos de la muestra (14,75 %), especie que sin duda fue muy abundante en el bioma donde se enclava el poblado, ha ofrecido edades de captura, estudiadas a través de



Ovis / Capra



Sus domesticus

Gráfico 12. Representación porcentual de los grupos de edad de los ovicaprinos y cerdos identificados en la fase II según la morfología ósea.

las fusiones epifisiales y de la morfología de los restos; el 72.7 % se corresponden a animales adultos frente al 27.3 % de subadultos, pero la morfología también ha proporcionado una cantidad de restos de animales juveniles e infantiles significativa. En cuanto al tema de la abundancia de lagomorfos, queda demostrado que estos provienen del medio circundante de la época, no son intrusivos en el yacimiento en etapas recientes, como puede ser el caso de la proliferación de madrigueras, hecho también notado en la tafonomía y las marcas en los restos de conejo. A nuestro juicio, pudieron muy bien utilizarse artilugios de trapeo dado el amplio abanico de edades de los conejos cazados. Una rasgo destacable, viendo la distribución anatómica de los restos de ciervo y de corzo, es la abundancia de unidades craneales y pertenecientes a las patas, pero también de una gran cantidad de huesos de las regiones de mayor suministro cárnico, como es la escapular-braquial

y la pélvico-crural, es decir las mejores regiones de los miembros anteriores y posteriores del animal. Demuestra ello un aprovechamiento integral de los cérvidos, por un lado suministradores de carne en una proporción similar o aproximada a la del ganado, como es el caso de los suidos, junto con un aprovechamiento de la región craneal, portadora de las astas para fines artesanales de fabricación de utensilios, que no han aparecido.

Fase III (c. 1650 – 1500 cal BC)

La Fase III ha concedido un número de restos similar a los de la Fase I, y mucho menos abundantes que los rescatados en la Fase II, como ya comentamos. En cuanto a la definición de la cabaña ganadera de esta fase (Tabla 17), encontramos al ganado de ovejas y cabras en parecida proporción al de la Fase II, pero ligeramente superior (36.8 %

Taxón	NRI	%
<i>Equus caballus</i> (EC)	1	0,7
<i>Bos taurus</i> (BT)	11	8,1
<i>Bos sp.</i> (BOS)	1	0,7
<i>Ovis aries</i> (OA)	4	2,9
<i>Capra hircus</i> (CH)	3	2,2
<i>Ovis / Capra</i> (O/C)	50	36,8
<i>Sus domesticus</i> (SD)	13	9,5
<i>Cervus elaphus</i> (CE)	22	16,2
<i>Sus scropha</i> (SS)	1	0,7
<i>Oryctolagus cuniculus</i> (OC)	15	11
Galápago	12	8,8
Peces	1	0,7
Aves	2	1,4
Total	136	100

Tabla 17. Fase III. Número de restos por taxón y sus porcentajes.

de los restos); ovejas y cabras se han exhibido taxonómicamente por igual (3 % y 2.2 %, unas y otras). Los suidos descienden suavemente en representatividad respecto del periodo anterior, con un 9.5 % de los restos identificados. Los bueyes obtienen un 8.8 % del número de restos, aumentando en importancia relativa (Gráfico 13).

Las edades de sacrificio del ganado ovicaprino contemplan un periodo de aprovechamiento entre los 3-16 meses, tendencia que refiere tanto el estado de fusión como la morfología. La edad de sacrificio de los bueyes/vacas permanece invariable respecto del periodo precedente, existiendo animales adultos y de más de 4 años junto a algún caso en los que la edad de fusión de las epífisis se ha asociado a algún individuo subadulto. Los cerdos fueron consumidos en edades preadultas e infantiles, como ha concluido el análisis de los estados de fusión epifisial y la morfología de los fragmentos, dada la ausencia de dientes susceptibles de este cálculo (Tablas 18-19 y gráfico 16).

La distribución por regiones anatómicas de ovejas y cabras, ha enunciado una abundancia de la región escapular-braquial, con el 33 % en los rellenos de los edificios de la fase, seguida de una proporción mucho menor en el resto de regiones, no estando presentes los huesos de los dedos de las patas (Gráfico 14); en los niveles de pavimentos de edificios de la fase, en cambio, destaca la representación

de la región pélvico-crural (miembro posterior), quedando relegada a un 15 % la importancia relativa de la zona escapular-braquial y de la cráneo-maxilar, con un 15 % cada una de ellas; en este medio sedimentario no han aparecido ni metapodios ni falanges (Gráfico 15).

Un único resto de caballo, de edad adulta, no apoya su clasificación como fauna doméstica. Se trata de un fémur que fue consumido y echado a los perros.

Las especies silvestres siguen aumentando su importancia respecto de las dos fases anteriores (Tabla 17 y gráfico 13). En ésta, el ciervo consigue un 16.2 % del total de restos estudiados, y es la segunda especie tras los ovicápridos

Taxón	Grupo	nº	%
<i>Bos taurus</i>	Individuo de edad adulta	3	
<i>Bos taurus</i>	GRUPO VIII – Más de 4 años	1	
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO II – Infantil		25
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO II-III – Infantil / Juvenil		25
<i>Ovis / Capra</i>	GRUPO III – Juvenil		50

Tabla 18. Fase III. Edad de los animales por erupción y desgaste dentario.

Taxón	Estadio	nº
<i>Equus caballus</i>	Individuo en edad adulta	1
<i>Bos taurus</i>	Individuo subadulto	1
<i>Bos taurus</i>	Individuo en edad adulta	2
<i>Capra hircus</i>	Individuo subadulto	1
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad preadulta	2
<i>Sus sp.</i>	Individuo en edad preadulta	2
<i>Cervus elaphus</i>	Individuo en edad juvenil	1
<i>Cervus elaphus</i>	Individuo de edad adulta	1
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Individuo en edad adulta	1

Tabla 19. Fase III. Edad de los animales por estado de fusión epifisial.

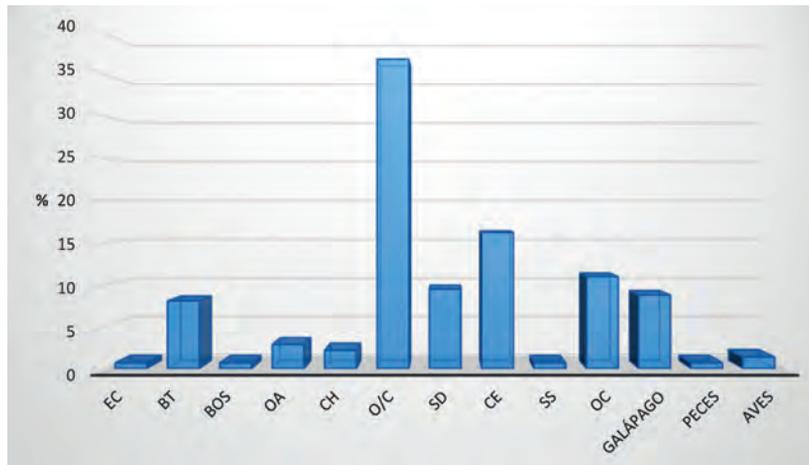


Gráfico 13. Representación porcentual de taxones correspondientes a la fase III.

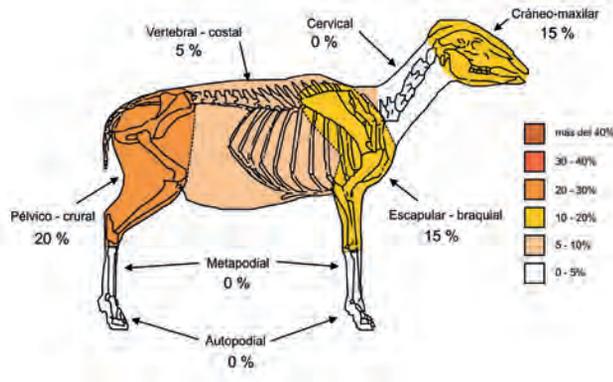


Gráfico 14. Distribución por regiones anatómicas de los restos de ovis caprinos localizados en los estratos de derrumbe de los edificios de la fase III.

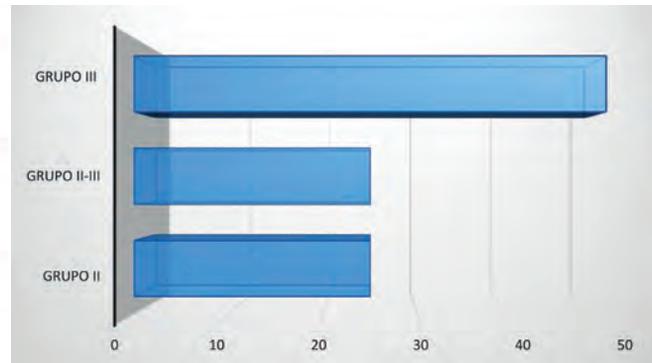


Gráfico 16. Representación porcentual de los grupos de edad de los ovis caprinos según los patrones de erupción y desgaste dentario.

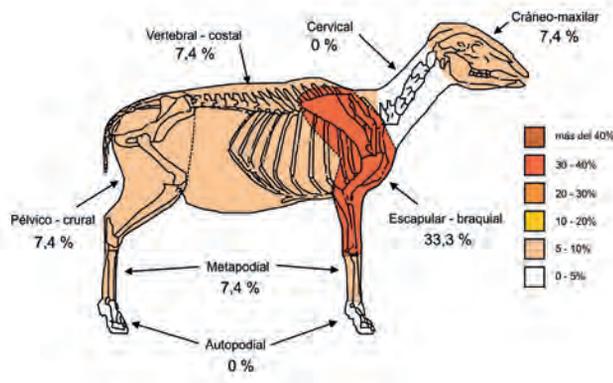


Gráfico 15. Distribución por regiones anatómicas de los restos de ovis caprinos localizados en los pavimentos de los edificios de la fase III.

en número de restos. El conejo, tercera especie en número total de restos, logra igual porcentaje que en la Fase I (11%). Un resto de jabalí nos relata la continuidad de su captura. Galápagos y aves siguen siendo un aporte lógico y seguro para la comunidad, en afinidad con el paisaje marjaleño y lagunar envolvente, un recurso fácil y seguro a escasos metros del asentamiento. Las edades de los ciervos, calculadas por el estado de fusión de las epífisis, han proporcionado un equilibrio entre individuos jóvenes y adultos (Tabla 19). Se sigue cazando como garantía de aporte cárnico y cuantía proteica suministrada y también por su aprovechamiento artesanal, no parece que su persecución se realice por causa selectiva y acoso premeditado del animal en función de su edad en las jornadas de caza, lo que habría supuesto además la necesidad de salidas exclusivas en la primavera y el verano a la búsqueda de

Taxón	Estadio	nº
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad infantil	1
<i>Ovis / Capra</i>	Individuo en edad subadulta	1
<i>Sus domesticus</i>	Individuo en edad infantil	1

Tabla 20.-Fase III. Edad de los animales atendiendo a la morfología ósea.

ESPECIE	Unidad anatómica	Observaciones
<i>Ovis / Capra</i>	Pelvis	Individuo macho

Tabla 21.-Dimorfismo sexual de las especies de la Fase III.

cervatos y hembras, indicativo de una estacionalización de las salidas venatorias.

4. TAFONOMÍA Y MARCAS DE LAS MUESTRAS DE CABEZO PARDO

La dinámica tafonómica del yacimiento del Cabezo Pardo comparte los diferentes episodios de su formación arqueológica, a lo largo de sus casi 500 años de ocupación argárica, en forma de remociones, nivelaciones, adecuaciones de espacios, limpiezas de estructuras anteriores, arrasamientos e incendios, entre otros, y los otros muchos sufridos tras su abandono y pervivencia soterrada hasta nuestros días. De tal forma que la incidencia tafocenótica sobre los restos óseos de fauna recuperados en las varias campañas de excavación, describe las variables de su aprovechamiento antrópico en vida del poblado, el tratamiento de las carcasas y los usos cárnicos de las especies animales previos a la enorme incidencia de la acción de los cánidos que muestran los fragmentos y la evolución de la meteorización de las muestras y la afección de los fenómenos postdeposicionales en el seno estratigráfico. Todos estos avatares han dejado sus huellas en la superficie de los huesos o bien han hecho mella en una determinada forma de aparición. En este sentido la disgregación de las unidades, que en buen número se presentan en forma de porciones, astillamientos de epífisis y diáfisis en todos los taxones, con una referencia ejemplar en los pertenecientes a grandes bóvidos (bueyes y vacas) y a los cérvidos, cuya fragmentación ha debido influir en la desaparición o dispersión de muchas unidades. La abundancia de rellenos sedimentarios no ha posibilitado el encuentro

de restos *in situ* o con disposiciones anatómicas características. Esta excesiva segmentación de los esqueletos se halla entre las formas culturales de intervención de las sociedades predadoras anteriores y las productoras posteriores y concluye con un gran beneficio de las carnes de los animales y un uso integral de sus esqueletos. No obstante, las mermas postdeposicionales por los fenómenos químicos y mecánicos alcanzan una notable concurrencia en las muestras.

En la Fase I, los episodios tafonómicos, expresados en las tablas y los gráficos (Tabla 22 y gráfico 17), relatan una alta frecuencia de las afecciones sedimentarias calizas (ASC), que llegan al 27.6 % de la totalidad de la tanatomasa, seguido de la causalidad de los estados de fragmentación de las unidades (EF), que se observa en el 22.4 %, como apuntábamos con anterioridad. Otro suceso ha sido el de la presencia de gran cantidad de manchas de manganeso y de colorimetría naranja (MN) en la superficie de muchos huesos (11.8 %), al igual que la frecuencia de huesos quemados (Q) (11.8 %). Finalmente se destaca el 10.5 % de afecciones sedimentarias ácidas (ASA) en las superficies óseas periostiales. Aquejan a todas las especies, en función de su peso específico en la muestra. Esto es, los ovicápridos son los que mayoritariamente cuentan con más episodios en consonancia con su abundancia relativa en la

Diagnóstico	Sigla	nº	%
Colorimetría superficial marrón	CM	0	0
Mohos	MO	1	1,3
Cocido	CO	2	2,6
Quemado	Q	9	11,8
Estado de fragmentación	EF	17	22,4
Afecciones sedimentarias calizas	ASC	21	27,6
Manchas de manganeso y naranjas	MN	9	11,8
Afecciones sedimentarias ácidas	ASA	8	10,5
Radiculaciones	R	4	5,3
Abrasión geológica	AG	1	1,3
Diagénesis	D	2	2,6
Lixiviación	L	2	2,6
Total		76	100

Tabla 22. Patrón tafonómico de la muestra de la Fase I.

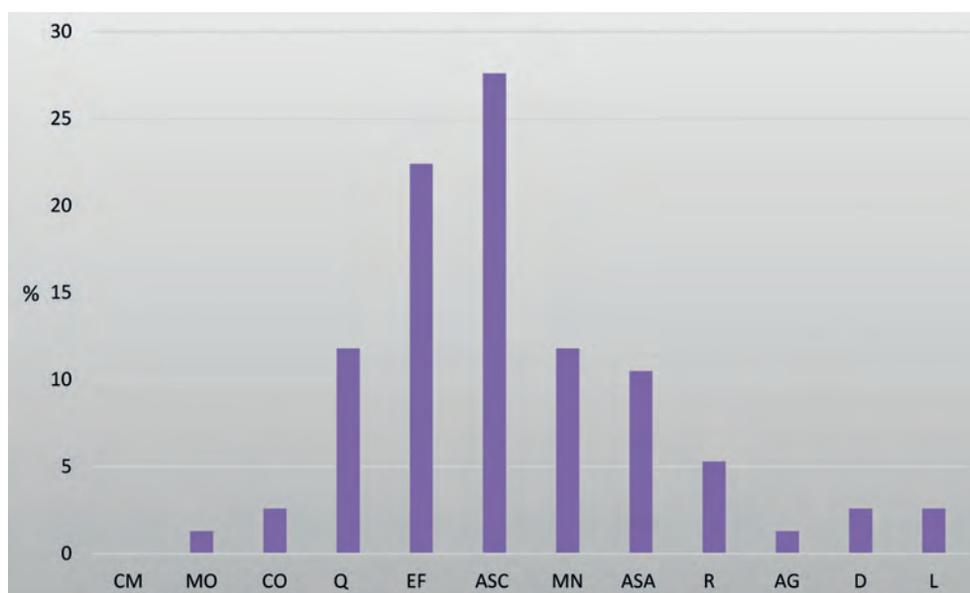


Gráfico 17. Fase I. Representación porcentual de los tipos de alteraciones tafonómicas de la muestra ósea.

muestra. La Fase II, ha fijado un 34.1 % de estados de fragmentación, un 27.3 % de afecciones sedimentarias calizas, un 8.4 % de huesos quemados o con signos de fuego, un 8 % de manchas de manganeso y naranja y un 7.1 % de las incidencias diagénicas (D). Han afectado a la mayoría de las especies (Tabla 23 y gráfico 19). La Fase III, observa un esquema donde los estados de fragmentación y las afecciones sedimentarias calizas alcanzan al 25 % y 26 % de los restos, respectivamente. La diagénesis incide en un 11 % de los mismos, la colorimetría superficial marrón (CM) en el 10 % y las manchas manganeso y naranja en el 9 % (Tabla 24 y gráfico 21).

En referencia a las marcas definidas en los huesos, la Fase I refiere un estándar caracterizado por un 76 % de marcas de origen zoológico al lado del 24 % de marcas de origen antrópico (Gráfico 18). La postdeposición ósea no ha dejado improntas apreciables. Este estándar definido se ha encontrado en especies tales como los ovicápridos, cerdo, bueyes/vacas, conejo, ciervo y aves. En la Fase II, las marcas de origen zoológico alcanzan al 78.6 de los fragmentos examinados frente al 18.2 % de las de origen antrópico y un 3.2 % de marcas postdeposicionales (Gráfico 20). Este cuadro concierne a especies como los ovicápridos, suidos, bueyes/vacas, jabalí, ciervo y corzo. La Fase III, los valores de las marcas de origen zoológico bajan ligeramente (72.7 %) mientras suben las de origen antrópico (27.3 %) en referencia al periodo anterior. Las huellas postdeposicionales

Tipología	nº	%
MARCAS DE ORIGEN ANTRÓPICO	6	24
MARCAS DE ORIGEN ZOOLOGICO	19	76
MARCAS POR FENÓMENOS POSTDEPOSICIONALES	0	0

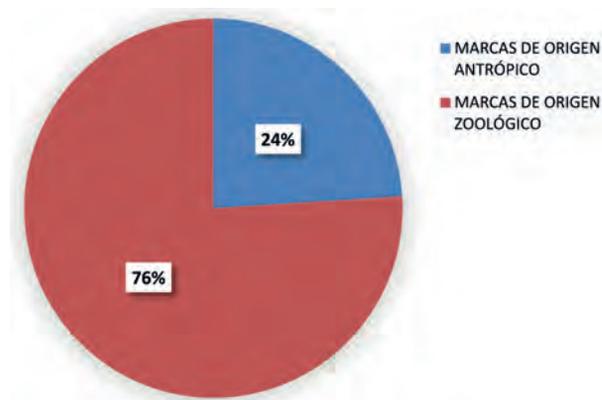


Gráfico 18. Fase I. Representación porcentual de los tipos de marcas reconocidas en la muestra ósea.

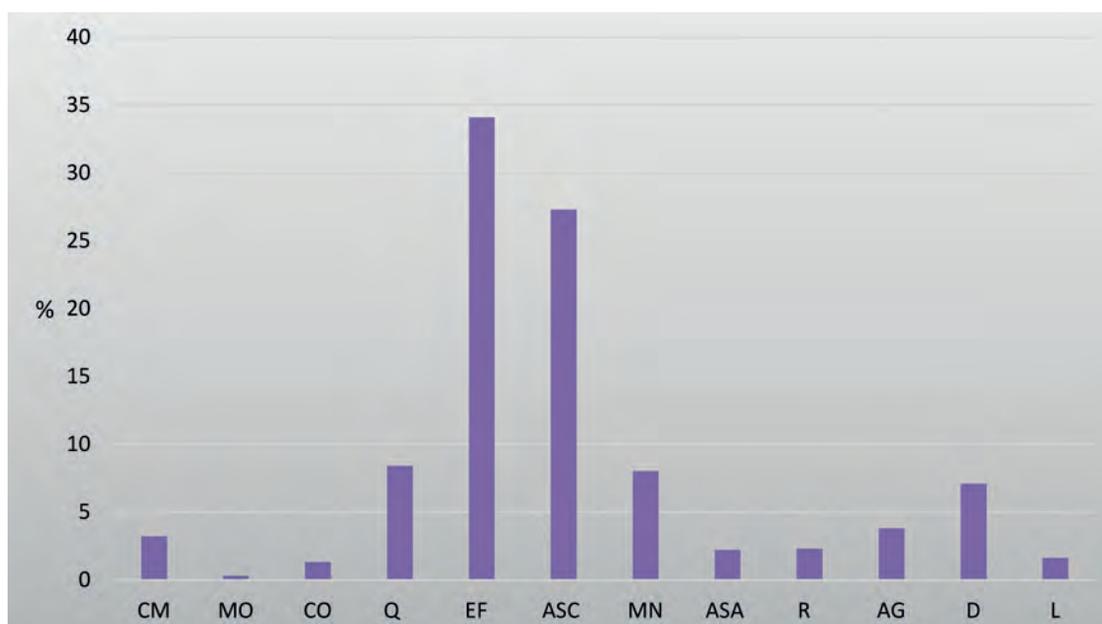


Gráfico 19. Fase II. Representación porcentual de los tipos de alteraciones tafonómicas de la muestra ósea.

Diagnóstico	Sigla	nº	%
Colorimetría superficial marrón	CM	10	3,2
Mohos	MO	1	0,3
Cocido	CO	4	1,3
Quemado	Q	26	8,4
Estado de fragmentación	EF	106	34,1
Afecciones sedimentarias calizas	ASC	85	27,3
Manchas de manganeso y naranjas	MN	25	8
Afecciones sedimentarias ácidas	ASA	7	2,2
Radiculaciones	R	8	2,3
Abrasión geológica	AG	12	3,8
Diagénesis	D	22	7,1
Lixiviación	L	5	1,6
Total		311	100

Tabla 23. Patrón tafonómico de la muestra de la Fase II.

Tipología	nº	%
MARCAS DE ORIGEN ANTRÓPICO	23	18,2
MARCAS DE ORIGEN ZOOLOGICO	99	78,6
MARCAS POR FENÓMENOS POSTDEPOSICIONALES	4	3,2

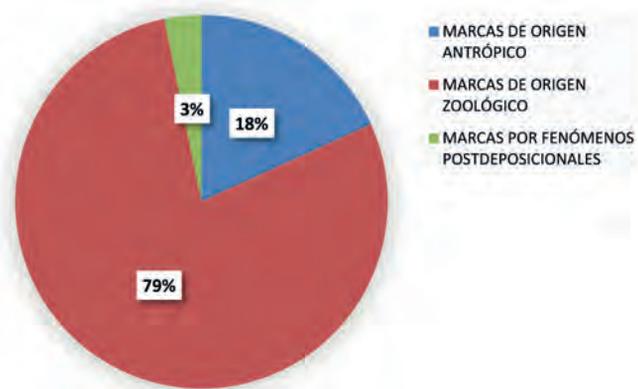


Gráfico 20. Fase II. Representación porcentual de los tipos de marcas reconocidas en la muestra ósea.

Diagnóstico	Sigla	nº	%
Colorimetría superficial marrón	CM	10	10
Mohos	MO	0	0
Cocido	CO	4	4
Quemado	Q	4	4
Estado de fragmentación	EF	25	25
Afecciones sedimentarias calizas	ASC	26	26
Manchas de manganeso y naranjas	MN	9	9
Afecciones sedimentarias ácidas	ASA	4	4
Radiculaciones	R	2	2
Abrasión geológica	AG	5	5
Diagénesis	D	11	11
Lixiviación	L	0	0
Total		100	100

Tabla 24 . Patrón tafonómico de la muestra de la Fase III.

no se han mostrado en esta fase (Gráfico 22). Sin duda, es de destacar la enorme proporción de marcas producidas por la acción de los cánidos en todas las fases; fieles compañeros del hombre, los perros deambularían con total libertad por el poblado. Un tema de interés en este apartado es saber el grado de unión establecido entre hombre y perro en este tipo de hábitat de un no muy numeroso contingente humano. En el Tabaià, parece que su acción sobre los desperdicios de comida pudo realizarse en el ámbito doméstico (Rizo, 2009), lo que implicaría un vínculo de propiedad, que se antoja lógico, por otra parte. Las marcas antrópicas se reducen a incisiones, paralelas en algunos casos, a alguna muesca y fracturaciones derivadas del procesamiento de las carcasas en descarnados y separaciones de paquetes musculares y desarticulaciones, pero también a los cráneos de los suidos; se halla generalizado entre todas las especies, se advierte bastante integral y con indicios de aprovechamiento medular por horadamientos en las metáfisis de los estilizados huesos de conejo, entre otros. La significativa fragmentación de la mayoría de los huesos largos, extiende la práctica de la obtención de la grasa medular al resto de mamíferos encontrados en Cabezo Pardo.

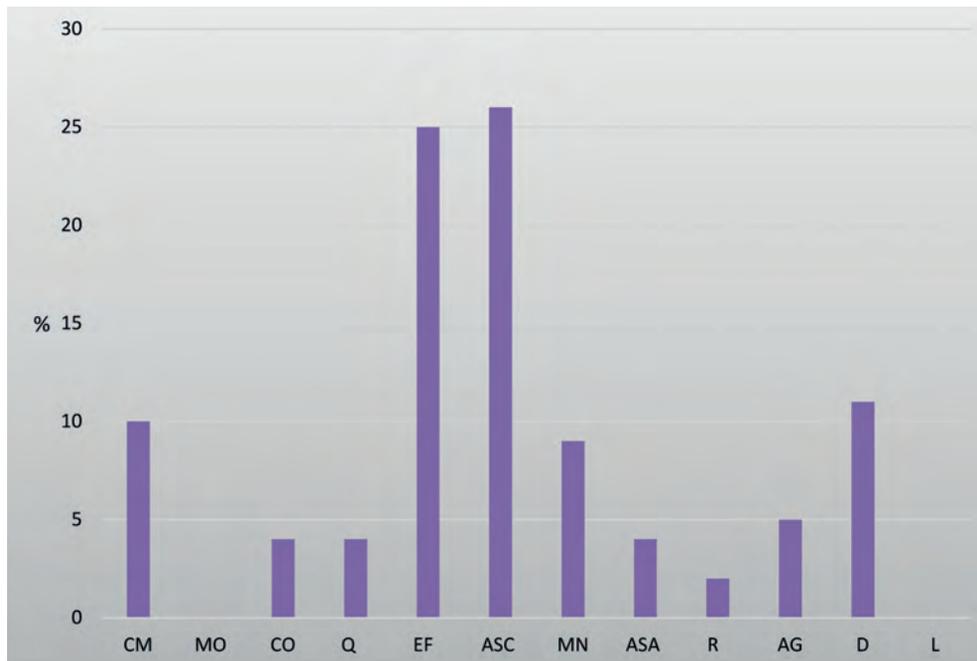


Gráfico 21. Fase III. Representación porcentual de los tipos de alteraciones tafonómicas de la muestra ósea.

Tipología	nº	%
MARCAS DE ORIGEN ANTRÓPICO	9	27,3
MARCAS DE ORIGEN ZOOLOGICO	24	72,7
MARCAS POR FENÓMENOS POSTDEPOSICIONALES	0	0

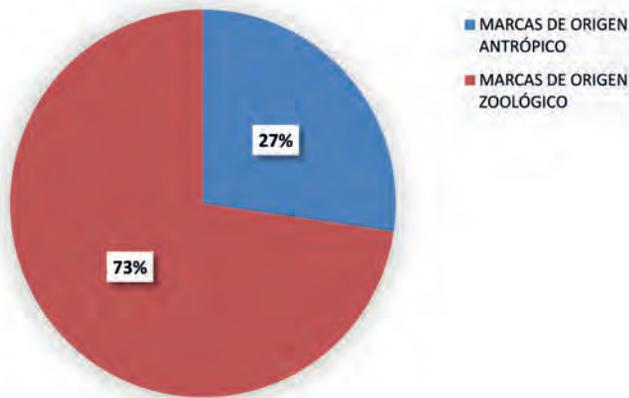


Gráfico 22.-Fase III. Representación porcentual de los tipos de marcas reconocidas en la muestra ósea.

5.CONCLUSIONES

El conjunto de muestras de fauna examinadas en las tres fases de ocupación del poblado argárico del Cabezo Pardo, nos ha acercado a la comprensión de una comunidad humana, asociada a la cultura argárica, inmersa en un medio ecológico caracterizado por los espacios lacustres que salpicaban de marjales y humedales costeros este paisaje de la Edad del Bronce de la actual provincia de Alicante. El grado de salinidad de estos espacios, como otros muchos de esta franja costera alicantina (Illeta del Banyets) tan cercanos a la costa marina, fue una garantía para el desarrollo de los ganados que controlaba el hombre y para la propia conservación de carnes, conservadas en salmuera, y del curtido de las pieles de cérvidos y de ganado vacuno. En este medio, el componente predador-recolector de las zonas marismas, en sus tres fases de ocupación, nunca se olvidó, como recurso fácil de explotación económica del entorno. Ello ha sido demostrado por la constancia en la captura de pequeños mamíferos como el castor, especie que ha formado parte de nuestro medio mediterráneo peninsular hasta hace poco, galápagos como *Emys orbicularis*, ranas, y la pesca en los cursos de agua próximos, capturando barbos y otras especies identificadas en el estudio de la ictiofauna realizado por Arturo Morales y Eufra-

sia Roselló, editado en este mismo volumen, sin olvidar a las aves de humedal. Un medio próximo al asentamiento plagado de conejos, especie que fue profusamente cazada quizá con el uso de artilugios de trampeo y de los perros, y biotopo en el que deambuló el linco, atestiguado por la aparición de una hemimandíbula de un individuo adulto, en un medio ideal para la predación sobre los conejos, especie habitual en su dieta, igual que en la de las gentes del poblado. En este medio, el estudio que ha realizado Yolanda Carrión de los carbones del yacimiento procedentes de hogares, postes y techumbres, ha constatado la abundancia de taray, especie vegetal que puebla nuestros ríos actuales como es el caso del Vinalopó, arbusto adaptado a suelos salinos y a la creciente aridez derivada de climas secos y calurosos. Las quenopodiáceas son especies ubi-cuas de estos medios salitrosos. Otros taxones vegetales identificados son el pino, el acebuche, el lentisco y algunos representativos de la familia de las labiadas (romero, tomillo, etc.), géneros de nuestros bosques pero en un estado degradatorio cercano a la maquia o la garriga. Considerando la selección de aporte de madera del medio para usos del poblado, el paisaje que se intuye, si cuantificamos la buena proporción de ciervos y de corzo, de conejos y de medios abiertos de paramera cercanos (si aceptamos la captura del uro como especie que requiere un acoso complicado), es bastante diferente, aunque los bosques y sotobosques de la vecina, a escasos kilómetros, serralada litoral interior, acuciados a estas alturas por episodios de aridez extrema, pudo muy bien albergar estas poblaciones adaptables de cérvidos. No obstante, pensamos que los bosques frondosos debieron ser pródigos en determinadas zonas elevadas, refugio de corzos como pequeño cérvido adaptado a este nicho ecológico específico. También se debe tomar en consideración la buena adaptabilidad de los ciervos a las regiones marismas mediterráneas, lo que ampliaría el área de su captura.

El análisis de la cabaña ganadera saca a colación una sociedad que depende de los ganados para proveerse de carne. Este hecho es observable en todos los periodos por la necesidad de sacrificio de animales jóvenes y preadultos, cercanos a su óptimo cárnico y poseedores de carne magra. Un recurso directo que afecta al rebaño de ovejas y cabras y a los cerdos, pero además es extensible al resto de bóvidos domésticos y salvajes (cérvidos). Algún ejemplar de buey pudo reservarse para el transporte, pero el componente agrícola no parece presumirse como de gran peso dentro de la comunidad a tenor de los datos faunísticos. Esta necesidad de provisión creciente de proteínas

debe ponerse en relación con una mayor demanda debida a incrementos demográficos de los que no sabemos su módulo, pero creemos advertir en el aumento del recurso de la carne de los ciervos, creciente a lo largo de las fases de ocupación y muy importante en la segunda y tercera fase, unido a un incremento de los bóvidos, mientras que la proporción del ganado de cerda se mantiene casi invariable en torno al 10-12 % en número de restos en las tres muestras, como especie segura que disfruta de un medio húmedo adecuado a su fisiología vegetativa, y de comportamiento respecto al aprovechamiento de los rastrojos en las áreas llanas destinadas al cereal. Es evidente, creemos, que esta orientación hacia el aumento de provisión cárnica de máximo rendimiento, debió premiarse ante un evidente aumento de los integrantes de la comunidad a medida que avanzaba la primera mitad del milenio. Un modelo que ya hemos percibido en zonas argáricas de la provincia de Almería, como el que pergeñan los estudios pluridisciplinares de Gatas (Castro *et al.*, 1999). El caso del Tabaià argárico (Rizo, 2009), descubre abundantes similitudes con nuestro poblado en cuanto al patrón ganadero de sus gentes, pero quizá, dentro de su relativa cercanía territorial, encaminado allí más a la praxis de la agricultura en su área de alcance próxima y en un entorno ecosistémico distinto. La utilización de los bóvidos o incluso de los équidos en este medio, con ejemplares bien adultos, expresan todo su potencial de generadores de fuerza motriz, disminuyendo al mismo tiempo el papel de la caza y la recolección. Pero existen muchos indicios de una intuible uniformidad cultural al analizar los enfoques y estructura de los ganados de ambos yacimientos.

Las hipótesis de la crisis y el final de la comunidad del Cabezo Pardo, como en todo el territorio argárico, no encuentra una respuesta clara en cuanto a la relación hombre-entorno-animal. En Gatas, se puso en relación con una esquilma de los recursos del medio que propició un colapso readaptativo. En el Alto Vinalopó, en un medio lagunar endorreico de interior, la enorme proporción de los rebaños en Cabezo Redondo, como demostró el análisis de su fauna, puede contrarrestar el abandono de los pequeños poblados argáricos a su alcance que ahora sumarían efectivos en el gran poblado del Cabezo. En el caso del enclave del Cabezo Pardo, a los pies de un área que pudo sufrir estiajes prolongados por la extrema aridez, como el que puede indicar algunas de las especies vegetales descritas, con la reducción consiguiente del humedal y de sus recursos, no está probado por los estudios paleoclimáticos, con el fin de explicar su abandono a mitad del segundo milenio

antes de nuestra Era; si observamos el cuadro de especies de la Fase III, las de humedal todavía se siguen aprehendiendo. Por ahora, no disponemos de las claves para formular una hipótesis plausible que nos arroje luz sobre un fenómeno que viró hacia unas concepciones económicas a gran escala por causa del comercio y del tránsito de hombres y animales durante el Bronce Tardío.

BIBLIOGRAFÍA

- BARONE, R. (1986): *Anatomie comparée des mammifères domestiques*. T. 1. Ostéologie. 3ª edición. Vigot Frères Ed., París, 761 p.
- BENITO IBORRA, M. (1994): Estudio de la fauna de la Edad del Bronce de la Illeta dels Banyets de la Reina (Campello, Alicante). Primeros resultados. *Archivo de Prehistoria Levantina*, Vol. XXI: 119-134.
- BENITO IBORRA, M. (2006): Fauna y hábitat de la Edad del Bronce de la "Illeta dels Banyets", El Campello, Alicante. En Jorge A. Soler Díaz (coord.): *La ocupación prehistórica de la "Illeta dels Banyets" (El Campello, Alicante)*: 239-266.
- BEHRENSMEYER, A. (1978): Taphonomic and ecologic information from bone weathering. *Paleobiology*, 4: 150-162.
- CONTRERAS CORTÉS, F. (Coord.) (2000): *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena y depresión Linares-Bailén*. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla.
- DAVIS, S. J. M. (1989): *La Arqueología de los animales*. Ediciones Bellaterra, S.A. Barcelona.
- DRIESCH, A. v.d. y BOESSNECK, J. (1974): Kritische Aumerkungen zur Wideristhöhenberechnung aus Längemassen vor- und frühgeschichtlicher Tierknochen. *Säugetierkundliche Mitteilungen*, 22: 325-348.
- DRIESCH, A. v.d., (1976): *A guide to the measurement of animal bones from Archaeological sites*. Peabody Museum Bulletins. Bulletin 1. Harvard University.
- DRIESCH, A. v.d., BOESSNECK, J., KOKABI, M. y SCHÄFFER, J. (1985): Tierknochenfunde aus der Bronzezeitlichen Höhensiedlung Fuente Álamo, provinz Almería. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 9. München: 1-75.
- EWBANK, PHILLIPSON and WHITEHOUSE & HIGGS, (1964): Sheep in the Iron Age: a Method of Study. *Proc. Prehistory Soc. (N.S.)*, 30: 423-6.
- FERNÁNDEZ JALVO, Y. (1990): Análisis macroscópico de huesos quemados experimentalmente. *Comunicaciones de la Reunión de Tafonomía y Fosilización*, Madrid: 105-114.
- FRIESCH, K. (1987): Die Tierknochenfunde von Cerro de la Encina bei Monachil, Provinz Granada (Grabungen 1977-1984). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 11. München.
- FUMANAL GARCÍA, M^a. P. (1990): El hábitat del Bronce Valenciano: aspectos geoarqueológicos. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XX: 317-325.
- GARCÍA LÓPEZ, M^a M. (1992): *La Bastida de Totana: estudio de materiales arqueológicos inéditos*. Universidad de Murcia.
- GIFFORD, D. P. (1981): Taphonomy and Paleoecology: a Critical Review of Archeology's Sister Discipline. *Advances in Archaeological Method and Theory* 4: 364-438.

- HABERMEHL, K.H. (1975): *Altersbestimmung bei Haus und Labor-tieren*, 2. Auflage, Berlín-Hamburg.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1993): La Edad del Bronce en el País Valenciano. Panorama y perspectivas. *Arqueología del País Valenciano: panorama y perspectivas*, Alicante: 101-119.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (2009-2010): La Edad del Bronce en las tierras meridionales valencianas: Panorama y perspectivas. *Anales de prehistoria y arqueología de la Universidad de Murcia*, 25-26: 9-34.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2004): 2.100 – 1.200 BC. Aportaciones al proceso histórico en la cuenca del río Vinalopó. En: Hernández, L. y Hernández, M.S. (Eds.): *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*. Excmo. Ayuntamiento de Villena, Excmo. Diputación Provincial de Alicante: 285-302.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2011): La observación en el estudio de la Edad del Bronce en tierras valencianas. Del ensalzamiento del “objeto” y la revolución radiocarbónica al necesario reencuentro con la estratigrafía. *Quaderns de Prehistòria i arqueologia de Castelló*, 29: 209-230.
- LAVOCAT, R. (1966): *Faunes et flores préhistoriques*. Ed. M. Bou-bée, París.
- LYMAN, R.L. (1994): *Vertebrate Taphonomy*. Cambridge University Press, 524 p.
- LYMAN, R. L., y FOX, G. L. (1989): A Critical Evaluation of Bone Weathering Data as an Indication of Bone Assemblage Formation. *Journal of Archaeological Science* 16: 293-317.
- MANHART, H., VON DEN DRIESCH, A. y LIESAU, C. (2000): Investigaciones arqueozoológicas en Fuente Álamo. En: Schubart, H.; Pingel, V. y Arteaga, O.: *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla: 223-240.
- MARIEZKURRENA, K. (1983): Contribución al conocimiento del desarrollo de la dentición y el esqueleto postcraneal de *Cervus elaphus*. *Munibe*, 35: 149-202.
- MATEO SAURA, M. A. (1991): Los restos óseos de fauna del yacimiento argárico de Cobatillas La Vieja (Murcia). *Verdolay*, 3: 33-36.
- MATEO SAURA, M. A. y VÁZQUEZ AUTON, J. M. (1992): Los restos óseos de fauna del yacimiento argárico del Puntarrón Chico, Beniaján (Murcia). *Trabajos de Prehistoria*, 49: 357-364.
- MILZ, H. (1986): Die Tierknochenfunde aus drei argarzeitlichen Siedlungen in der Provinz Granada (Spanien). *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel*, 10. München.
- MORALES MUÑIZ, A. (1976): *Contribución al estudio de las faunas mastozoológicas asociadas a yacimientos prehistóricos españoles*. Tesis Doctoral.
- PALES, L. y GARCÍA, M.A. (1981): *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des mammifères du Quaternaire*. II – Tête-Rachis. Ceintures scapulaire et pelvienne. Membres. Carnivores, Homme. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 77 lám.
- PALES, L. y LAMBERT, C. (1971a): *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des mammifères du Quaternaire*. I - Les membres. Carnivores. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 48 lám.
- PALES, L. y LAMBERT, C. (1971b): *Atlas ostéologique pour servir à l'identification des mammifères du Quaternaire*. I - Les mem-bres. Herbivores. Editions du Centre National de la Recherche Scientifique, Paris, 84 lám.
- RISCH, R. (2002): *Recursos naturales, medios de producción y explotación social. Un análisis económico de la industria lí-tica de Fuente Álamo (Almería), 2250-1400 antes de nuestra era*. Iberia Archaeologica, band 3. Verlag Philipp von Zabern. Mainz am Rhein.
- RIZO ANTÓN, C. E. (2009): *Estudio arqueozoológico del Tabayá (Aspe, Alicante): Ganadería y caza durante la edad del bronce*. Fundación Municipal José María Soler. Villena, Alicante.
- SÁNCHEZ MESEGUER, J y GALÁN SAULNIER, C. (2004): El “Cerro de la Encantada” (Granátula de Calatrava, Ciudad Real. En: La Península Ibérica en el II milenio A. C. : poblados y for-tificaciones / coord. por R. García, F. J. Morales (coord.): *La Península Ibérica en el II milenio A.C.: poblados y fortifica-ciones*: 115-172.
- SANZ BRETÓN, J. L. y MORALES MUÑIZ, A. (2000): Los restos fau-nísticos. En: Contreras Cortés, F. (Coord.): *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena y depresión Linares-Bailén*. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla: 223-235.
- SCHMID, E. (1972): *Atlas of Animal Bones*. Amsterdam-London-New York.
- SCHRAMM, Z. (1967): Long Bones and Height in Whifers og Goat. *Roczniki wyzszejszkoly Rolniczejw Poznaniu*, 36: 89-105.
- SCHUBART, H., PINGEL, V. y ARTEAGA, O. (2000): *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*. Junta de Andalucía. Consejería de Cultura. Sevilla.
- SHIPMAN, P. (1981): *Life History of a Fossil. An Introduction to Ta-phonomy and Paleoecology*. Harward University Press, 222 p.
- SILVER, I. A. (1980): La determinación de la edad en los animales domésticos. *Ciencia en Arqueología* Fondo de Cultura Económica, Madrid: 289-309.
- TEICHERT, M. (1969): *Osteometrische Untersuchungen zur Berehnung der Widweristhche bei vor und frühgeschichtlichen Schweinen*. Habilitationsschrift (Halle Saale) 1966. *Kühn-Archiv*, 83. Berlin: 237-292.

Abreviaturas de las medidas utilizadas en los huesos

A	Anchura
A	anterior
P	posterior
AA	Anchura del acetabulum (pelvis)
Ad	Anchura distal
AM	Anchura máxima
Aal	Anchura de las alas del sacro
AFcr	Anchura facies articularis cranialis (atlas)
AFd	Anchura facies articularis distalis (talus del caballo)
AmD	Anchura mínima de la diáfisis
AmV	Anchura mínima de la vértebra (axis)
Ap	Anchura proximal
APC	Anchura del proceso coronoides
AS	Anchura de la superficie articular
ASCr	Anchura de la superficie articular craneal (axis)
Asp	Anchura de la superficie articular proximal
AT	Anchura de la tróclea (húmero)
ATr	Anchura región trocánter tertius (fémur de conejo)
DMB	Diámetro máximo de la base (clavija)
DmB	Diámetro mínimo de la base (clavija)
DMp	Diámetro máximo anteroposterior proximal (húmero)
Dp	Diámetro anteroposterior proximal (húmero de conejo)
EC	Espesor del caput (fémur)
Ed	Espesor distal
El	Espesor lateral
EmO	Espesor mínimo del olécranon
EPA	Espesor del proceso ancóneo
HM	Altura máxima
HaM ₁	Altura corpus mandibular ante M ₁
HpM ₃	Altura corpus mandibular post M ₃
HmD	Altura mínima del diastema
L	Longitud
LA	Longitud del acetabulum
LCDe	Longitud del cuerpo vertebral incluido el dens (axis)
Ldo	Longitud dorsal (falange 3 artiodáctilos)
LDS	Longitud diagonal de la base
LM	Longitud máxima
LMF	Longitud máxima de la facies articularis cranialis a la caudalis (atlas)
LmC	Longitud mínima del cuello (escápula)
LMI	Longitud máxima lateral (talus)
LMm	Longitud máxima medial (talus)
LMP	Longitud máxima del proceso
LMpe	Longitud máxima periférica (falange 1 artiodáctilos)
LmTm	Longitud mínima de la tróclea medial (talus de caballo)
LmTl	Longitud máxima de la tróclea lateral (talus de caballo)
LS	Longitud de la superficie articular
Ind	Índice

OSTEOMETRÍA DE LA FAUNA ARGÁRICA DE CABEZO PARDO

FASE I. OSTEOMETRÍA

3006

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
GALÁPAGO	Húmero	LM 36,8 Ap 10,8 Ad 11,4
OC	Fémur	Ap 15,8 Atr 14,7

3009

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OA	Húmero	AT 27,2 Ad 27,7 Ed 23,6
OA	Falange 2 posterior	LM 22,4 Ap 10,9 AmD 7,2 Ad 8,6

3017

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
OC	Ulna	EPA 7,3 APC 5,3 EmO 7
OA	Falange 3 posterior	Ldo 18,4 DLS 24,9 MBS 13,8

1104

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
OC	tibia-fíbula	Ad 10,6
CE	húmero	AT 48,2 Ad 48,5

1038

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
OC	Escápula	LmC 4,4 LS 10,2 LMP 8,9
FL	Hemimandíbula	LP1-M1 22,3 LM1 8,7

1057

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
CFIB	Falange	LM 16,3

1063

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
OA	falange 1 ant.	Ap 12,7 Ad 11,9 AmD 9,8
OA	falange 1 post.	Ad 9,7
B cf.P	atlas	GLF +- 72 mm

FASE II OSTEOMETRÍA

1025

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
SD	Metatarso III	Ap 13,2
OC	Tibia	Ap 16,4

1090

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OC	Tibia	LM 89,4 Ap 14,1 AmD 4,8 Ad 10,5
CH	Radio-ulna	Ad 25,8 Asd 23,2
SS?	Húmero	AT 38 Ad 47,2

1114

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
OC	Pelvis	LA 8,9 AA 7,6
OC	Tibia-fíbula	Ap 13,7
OC	Tibia	Asd 8,7 Ad 10,9
OC	Húmero	Ad 8
OC	Húmero	LM 60,1 Ad 8,5

1120

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
BT	Hemimandíbula con dientes	LM3 32,4 AM3 14
CE	Radio	Asd 54 Ed 40,1
BT	Hemimandíbula con dientes	LM3 37,4 AM3 16,7
CE	Tibia	Ap 71,4
CH	Radio-ulna	Ap 28 Asd 27,1 AmD 16,7
OA	Calcáneo	AM 18,2
OA	Falange 1 posterior	Ad 10,1 AmD 7,9

1123

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
CE	Metatarso	Ap 39,2 Ep 39,6
CE	Falange 2 posterior	LM 37,5 Ap 17,2 AmD 12,8 Ad 14,2
CE	Astrágalo	LMI 51,5 Em 30,6
CE	Centrotarsal	LM 39,8 AM 44,7
CH	Metatarso	LM 100,9 Ap 18,7 AmD 9,9 Ad 20,9 IR 9,8
OA	Tibia	Ad 21,7 Ed 17,7
OC	Tibia	Ap 12,9

1124

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
CE	Falange 1 posterior	LM 53,8 Ap 20,4 AmD 16,9 Ad 19,4

1139

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OC	Pelvis	LA 9,4 AA 7,7
OC	Escápula	LMP 9,5 AS 6,4 LS 8,2 LmC 3,9
OC	Húmero	Ad 8,7
OC	Húmero	Ad 8,1
OC	Ulna	APC 5,1
SS?	Metatarso IV	LM 84,5 Ap 15,4 Ad 16,2

1168

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OA	Falange 2 anterior	LM 20,7 Ap 10,6 AmD 8,2 Ad 8,9

1172

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
CE	Tibia	Ad 49,9 Ed 35,4
OA	Escápula	AS 18,4 LmC 17,7
O/C	Pelvis	AA 7,7 LA 8,6
OC	Metatarso	LM 16,8

1196

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OA	Hemimandíbula con dientes	LM1-M3 31 HaM1 11,7 LM3 11 AM3 1,8 HpM3 23
OC	Pelvis	LA 1,5 AA 2,3

1037

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OC	Húmero	Ad 7,8 AmD 4

1105

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OA	Metacarpo	Ad 24,3
CE	Húmero	AT 63,1 Ad 67,7
CE	Falange 1 posterior	LMpe 52,2 Ap 20,2 AmD 17,4 Ad 19,4
CE	Falange 3 posterior	LDB 53,8 Ldo 46 MBS 10,8

SD	Pelvis	LA 30,7 AA 28,7
OA	Pelvis	LA 26,5 AA 23,8
CH	Pelvis	LA 23,9
CH	Radio-ulna	LM 129,2 Ap 26,6 AmD 12,6 ASd 20,4 Ad 22,7
CH	Tibia	Ad 22,7 Ed 18,6
SD	Pelvis	LA 25,3 AA 23,5
CC	Húmero	Ad 25,6 AT 24,7
OA	Tibia	Ad 21,7 Ep 17,6
O/C	Diente aislado	LM ₃ 22,7 AM ₃ 8,2
OC	Pelvis	LA 8,3 AA 7,8
OC	Pelvis	LA 8,2 AA 7,4
OC	Húmero	LM 61,6 Ap 10,1 AmD 3,6 Ad 8,8
OC	Húmero	Ad 8,2
OC	Húmero	Ad 8,2
OC	Húmero	Ad 8,3
OC	Radio	Ap 5,7
OA	Calcáneo	LM 50,2 AM 19,1
OC	Metatarso IV	LM 31,6

1203

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OC	Tibia	Ad 10,6 Ed 5,8

1213

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
CH	Metacarpo	LM 104,8 Ap 21,8 AmD 13,4 Ad 25

3005

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
CE	Metacarpo	Ad 47,7 Ed 24,9
CE	Falange 3 anterior	MBS 19,2 Ldo 44 DLS 56,5
OC	Pelvis	LA 8,3 AA 7,8

3007

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OA	Tibia	Ap 36,9
OA	Falange 2 posterior	LM 22 Ap 9,9 AmD 7,3 Ad 7,7
CH	Calcáneo	LM - AM 18,3

3029

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
OC	Pelvis	LA 8,7 AA 7,4

3035

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
OC	Pelvis	LA 8,1 AA 7,6
OC	Escápula	LMP 9 AS 7 LS 8,3 LmC 4,1
OC	Radio	LM 55,6 Ap 5,8 AmD 3 Ad 5,4

3041

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
CE	Húmero	AT 50,6 Ad 54,8 Ed 49,2
OC	Pelvis	LA 8,5 AA 7,8
OC	Escápula	LS 9,3 AS 6,4 LMP 10,2

FASE III OSTEOMETRÍA

1012

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
BT	Falange 1 a	LMpe 50 Ap 26,5 AmD 22,3 Ad 24,4

1081

Especie	Unidad anatómica	Osteometría
SS	Metatarso III	LM 92,3 Ap 16,8 AmD 14,7
OA	Húmero	Ad 25,3 AT 25 Ed 22,9
OA	Falange 2 anterior	LM 22,2 Ap 11,1 AmD 8,7 Ad 9,4
OC	Metatarso IV	LM 31,7
OC	Tibia-fíbula	LM 90,5 Ap 13,6 AmD 4,6 Ad 10,4
OC	Tibia	Ad 10,4
GALÁPAGO	Falange	LM 15,6 Ap 6,5 AmD 4,5 Ad 6
AVE	Metacarpo II+III	LM 45,5

1013

ESPECIE	Unidad anatómica	Osteometría
CH	Metacarpo	LM 100,7 Ap 21 AmD 13,6 Ad 23,7
OC	Húmero	Ad 7,8
OC	Húmero	Ad 8,3
BT	Falange 1 anterior	LM 43,8 Ap 22,8 AmD 19 Ad 22,4
OC	Pelvis	AA 7,3 LA 9
OC	Ulna	APC 7,1 EPA 10,3
EC	Fémur	E caput 53,1

La ictiofauna de época argárica de Cabezo Pardo

Eufrasia Roselló Izquierdo y Arturo Morales Muñiz

1. INTRODUCCIÓN

El segundo milenio antes de Cristo es, desde un punto de vista ictioarqueológico, la gran asignatura pendiente de la zooarqueología europea occidental. Tal patrón, al que obviamente no es ajeno la Península Ibérica, no ha podido ser explicado de un modo satisfactorio hasta la fecha y podría deberse a una conjunción de factores, tanto de índole natural como cultural y metodológica. Entre los primeros, y centrándonos ya en el litoral ibérico mediterráneo, debemos señalar las oscilaciones del nivel del mar, las cuales, en un contexto de enorme dinamicidad tectónica –aún deficientemente documentada– pudieron haber dado al traste, durante las fases transgresivas y siempre dentro de marcos locales o regionales, con no pocos de los registros de pesca en la línea de costa (Blázquez y Ferrer 2012). De igual manera, la escasez de evidencias pesqueras podría estar reflejándonos un fenómeno cultural, cual es el auge de la producción agrícola y ganadera asociada con la expansión de las sociedades “complejas” (jerarquizadas) que distintas fuentes apuntan se produjo durante este segundo milenio a.C. Por último, y no sería esto cuestión baladí, tenemos el sempiterno problema de una recuperación parcial de muestras que, como resultado del no cribado o flotación del sedimento conduce, en el caso de los peces, a una práctica desaparición de la evidencia.

Así las cosas, apenas seis yacimientos del Bronce del sur de Iberia cuentan con registros ícticos y todos estos son paupérrimos. Dos registros pertenecen al Bronce manchego y son, por tanto, continentales. En ambos casos, la Motilla del Azuer y el Cerro de la Encantada, hablaríamos de un solo resto atribuido a ciprínido (Driesch y Boessneck 1980; Morales 1986). Entre los restantes yacimientos, sólo el Cabezo Redondo (Villena; 2000-1000 a.C.) coincide geográficamente con el Cabezo Pardo e incorpora un resto de (*sic.*) *Barbus meridionalis*, que, de confirmarse el género, representaría al hoy llamado barbo mediterráneo (*Luciobarbus guirraonis*) (Driesch y Boessneck 1969; Doadrio *et al.* 2011). Los restantes yacimientos son todos andaluces y se reparten entre continentales estrictos y peri-litorales. En este último caso se situaría Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora, Almería) cuya fauna íctica es toda ella marina y procede de la fase Argar B (1600-1300 a.C.) reduciéndose a sendos huesos de mero (*Epinephelus marginatus*) y corvina (*Argyrosomus regius*) (Driesch *et al.* 1985). Es curioso que el otro yacimiento andaluz de la cultura de El Argar, el Cerro de la Encina (Monachil, Granada), aunque interior, también documente exclusivamente peces marinos [mero, dentón (*Dentex dentex*) y pargo (*Pagrus pagrus*) (Lauk 1976)]. Frente a ellos, el yacimiento del Bronce pre-

campaniforme del Cerro de la Virgen (Galera, Granada) sólo registra un resto de ciprínido como cabe esperar en un yacimiento de interior, en tanto que Valencina de la Concepción (Sevilla), también precampaniforme pero próximo al Guadalquivir, presenta ictiofauna anfídroma (3 placas de esturión) o estrictamente marina (sendos huesos de corvina y de perlón/bejel (familia Triglidae) (Driesch 1972; Hain 1982).

Sirva esta introducción para atestiguar lo anecdótico del registro íctico del sur peninsular durante el segundo milenio a.C. y la imposibilidad de inferir patrones más allá de la tentativa correlación que uno podría establecer entre presencia de ictiofaunas marinas y proximidad de los asentamientos a una ribera, ya fuese esta costera o fluvial. En tales circunstancias, la colección que aquí presentamos reviste un doble significado. Desde un punto de vista cultural, la posibilidad de indagar sobre las características de una ictiofauna argárica más allá de la constatación puntual de taxones. Desde un punto de vista ambiental, explorar en qué medida la existencia de una gigantesca laguna litoral hace cuatro milenios en el Bajo Segura dictó el perfil de unas ictiofaunas que, en virtud de las circunstancias actuales (con el Cabezo Pardo situado a casi 20 km de la línea de costa), se nos antoja hubieran sido más de carácter continental que estrictamente marino (Blázquez y Ferrer 2012).

2. MATERIAL Y MÉTODOS

Exceptuando la UE 3029 (fase II), en el resto de casos el material analizado procede de una recogida selectiva realizada durante la excavación. En el caso de las UEs 3003 y 3006 (fase I), 3035 (fase II) y 1037 + 1105 (fase III), se realizó el cribado manual del sedimento con tamiz de 5 mm² de malla.

En el caso de las UEs 3029 y 3035 se procedió a la recogida de todo el sedimento, el cual fue depositado en sacas de plástico, convenientemente etiquetadas, que contenían aproximadamente 8 litros cada una. En total, 27 sacas que constituyen un volumen total de 215 litros de sedimento. Tan sólo se ha llevado a cabo el flotado del sedimento correspondiente a la UE 3029, que se componía de 15 sacas, lo que implica un total de 120 litros.

Para la realización de la flotación del sedimento se utilizó una cuba de PVC de 100 litros de capacidad, con un tamiz de 1 mm², y otro adicional de 0,5 mm² para recoger la fracción liviana. Tanto la fracción liviana como la pesada se dispuso en bandejas para su secado. Después de la flotación

se procedió a la revisión con lupa binocular de la fracción liviana y de la pesada, procediéndose al triado de los distintos restos orgánicos.

Las referencias contextuales de las unidades sedimentarias de las que proceden las muestras identificadas son las siguientes:

-Fase I:

Las UEs **3003** y **3006** conforman el pavimento del **edificio A**. Es difícil discernir el origen concreto de estos restos dado que el incendio de la vivienda cubrió el piso de cenizas, carbones y otros derrubios, por lo que no se puede precisar si los restos óseos registrados estaban incluidos en la matriz terrosa del pavimento (deposición secundaria) o proceden de desperdicios de peces consumidos en el interior del edificio. Es relevante destacar que, a diferencia de lo que sucede en la mayoría de los edificios de la fase II, en la fase I hay evidencias de la presencia de hogares en el interior de la mayoría de las viviendas registradas.

-Fase II:

Edificio J: La unidad **1037** es el pavimento de la vivienda J. Esta construcción es uno de los pocos edificios de la fase II que cuenta con un hogar en su interior –UE 2028. Es difícil asegurar si los restos recuperados pertenecían a desperdicios incluidos entre la fracción de cenizas empleadas en la elaboración del propio pavimento o constituían basuras originadas por un consumo en relación con el hogar documentado. En principio, la localización de los restos parece apoyar más bien la primera de las hipótesis.

Edificio L: Con esta construcción están relacionadas las UEs **1090** y **3029**.

La UE **1090** corresponde al derrumbe de paredes, por lo que los escasos restos localizados deben interpretarse como materiales incluidos en las arcillas y tierras empleadas en la construcción de las paredes del edificio. El análisis de los restos de barro registrados ha permitido documentar que en la elaboración de estas estructuras de la fase II se reutilizaron escombros de las viviendas de la fase anterior –como demuestra, entre otros indicadores, la presencia de semillas carbonizadas incluidas entre el material que integra los fragmentos de enlucidos analizados (estudios de María Pastor y de Isidro Martínez y Eduardo Vilaplana, en este volumen).

La UE **3029** conforma el pavimento del edificio L. Todo el material recuperado de esta UE formaba parte de los aportes de cenizas, procedente del vaciado de hogares, empleadas en la construcción del pavimento de este edificio. Los restos tienen todos, por tanto, una posición secundaria, y no se pueden relacionar de forma directa con actividades de consumo en el edificio L que, por otro lado, no presenta evidencia de la existencia de hogares en su interior.

Edificio M: Construcción contigua al edificio L, cuyo pavimento es la UE **3035**. Presenta características idénticas a la UE 3029 y se dan las mismas circunstancias de deposición que en el caso del edificio L. El material se debe considerar en posición secundaria.

Recinto P (calle): Entre los rellenos de basuras acumulados en la calle que rodea al edificio central -F /Q-, uno de los más importantes en cuanto al espesor y al volumen de restos arqueológicos de todo tipo localizados es la UE **1123**. Se trata de un sedimento de fracción muy fina, con un alto contenido de arcillas, de tonos grisáceos, en el que se ha localizado una gran cantidad de restos óseos de animales, además de fragmentos de cerámica y diversos objetos que sin ninguna duda constituyen desperdicios arrojados a la calle.

-Fase III:

Edificio R: La UE **1105** conforma el pavimento del edificio R, localizado en el sector 3 de la excavación. A diferencia de las edificaciones de la cima (sectores 1 y 2), las viviendas registradas en el sector 3 se encontraban ya en la vertiente nororiental del cerro, y por tanto sobre una superficie con cierta pendiente. La nivelación y mantenimiento de los pisos de estos edificios requirió un aporte constante de material, fundamentalmente cenizas del vaciado de hogares, con los que el pavimento se iba engrosando. El material óseo de esta unidad procede de estos aportes y posee una deposición de carácter secundario.

Edificio V: La UE **1013** corresponde al piso del edificio V. Resulta difícil determinar, a la vista de la escasa superficie que se ha conservado, si los restos localizados corresponden o no a desperdicios relacionados con el consumo en el interior o formaban parte de desperdicios incluidos en el pavimento. Nos inclinamos a pensar esto último, que está más en consonancia con lo registrado en la mayoría de los edificios de las fases II y III.

En conclusión, en lo que se refiere a los contextos deposicionales del material analizado, se puede considerar:

1- que en su inmensa mayoría los restos ictioarqueológicos recuperados procedían de contextos de deposición secundarios, relacionados con la construcción de los pavimentos de las casas, que además de arcillas incluían la ceniza procedente del vaciado de hogares (junto a los que el pescado habría sido mayoritariamente consumido). Por tanto, no se pueden establecer relaciones directas entre los restos y las áreas de actividad en las que se llevaría a cabo el procesamiento y consumo de pescado en el yacimiento.

2- que esta circunstancia sólo ha quedado corroborada en el caso de edificaciones de la fase II, en las que no existen niveles de incendio asociados a su destrucción y no se han registrado hogares, mientras que no puede afirmarse categóricamente con respecto a las viviendas de la fase I, donde el consumo de pescado podría haberse producido en su interior y generar así cierto volumen de desperdicios sobre el pavimento.

3- que los restos localizados en los sedimentos depositados en la calle (recinto P) sí pueden pertenecer a contextos de deposición primaria, aunque no es posible descartar de plano que no fueran también trasladados desde otro lugar con intención de nivelar y corregir la altura de circulación en la calle. Particularmente nos decantamos por la primera hipótesis, a pesar de que los estudios sedimentarios necesarios para poder descartar una u otra propuesta no han podido ser realizados.

Todo el material se identificó con ayuda de la colección comparativa de Arturo Morales Muñoz sita en el Laboratorio de Arqueozoología de la Universidad Autónoma de Madrid.

La nomenclatura utilizada en la descriptiva de cada pieza es la proporcionada por Lepiksaar (1981/1983) y Roselló (1988, 1989). La descriptiva de los restos se ofrece por taxones siguiendo el orden de exposición que proporciona Nelson (2006). Con objeto de realizar una asignación anatómica más precisa a las vértebras de anguilas hemos utilizado los criterios de Thieren *et al.* (2012).

Se pudieron realizar mediciones siguiendo los criterios generales de Morales y Rosenlund (1979), Rosenlund y Morales (1984) y Miranda y Escala (2002). Las medidas se ofrecen en milímetros y se llevaron a cabo con calibres manuales (error estimado +/- 0,5 mm); proporcionamos entre paréntesis las medidas de las piezas deterioradas. Se ha

intentado, siempre que ello ha sido posible, estimar la talla para cada uno de los restos, bien a través de las medidas, bien por comparación con ejemplares de nuestra colección comparativa; en cualquier caso, las tallas estimadas (expresadas como Longitud máxima o total, LT) se suelen situar dentro de un intervalo.

Los parámetros de estimación de abundancia han sido el número de restos (NR) y el número mínimo de individuos (NMI) cuyas bases metodológicas pueden consultarse en Clason (1972) y Reitz y Wing (1999). Los NMI se han obtenido o bien a partir de las Longitudes máximas

estimadas (LT) para cada resto o bien a través del cálculo convencional utilizando los elementos pares (White 1953).

3. RESULTADOS

En la Tabla 1 se ofrece el desglose por taxones del NR, así como sus correspondientes porcentajes, para cada una de las Fases documentadas de época argárica en el Cabezo Pardo. En las Tablas 2 a 4 se muestra dicho NR desglosado por Unidades Estratigráficas dentro de cada una de las tres fases que comporta la ocupación.

TAXÓN/UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	FASE I		FASE II		FASE III		TOTAL	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
<i>Anguilla anguilla</i> , anguila			3	1,44			3	1,39
<i>Luciobarbus guiraonis</i> , barbo mediterráneo	1	50	195	93,75	5	100	201	93,48
<i>Epinephelus aeneus</i> , cherne de ley			2	0,96			2	0,93
cf. <i>Pagellus erythrinus</i> , breca			1	0,48			1	0,46
<i>Sparus aurata</i> , dorada			1	0,48			1	0,46
Sparidae indet.			1	0,48			1	0,46
<i>Chelon labrosus</i> , lisa			1	0,48			1	0,46
<i>Liza aurata</i> , galupe			2	0,96			2	0,93
<i>Mugil cephalus</i> , pardete			2	0,96			2	0,93
<i>Liza</i> sp./ <i>M. cephalus</i>	1	50					1	0,46
TOTAL IDENTIFICADO	2	100	208	100	5	100	215	100
Sin identificar			224	51,85			224	
Total estudiado	2	100	432	100	5	100	439	100

Tabla 1. Desglose del NR recuperado en Cabezo Pardo por taxones y Fases así como sus porcentajes correspondientes sobre el total identificado.

FASE I			
TAXÓN/UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	UE 3003	UE 3006	TOTAL
<i>Luciobarbus guiraonis</i> , barbo mediterráneo	1		1
<i>Liza</i> sp./ <i>M. cephalus</i>		1	1
TOTAL IDENTIFICADO			
Sin identificar			
Total estudiado	1	1	2

Tabla 2. Desglose del NR por taxones y Unidades Estratigráficas para la Fase I de Cabezo Pardo.

FASE II								
UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	UE 1037	UE 1090	UE 1123	UE 3029	UE 3029*	UE 3035	TOTAL	%
TAXÓN								
<i>Anguilla anguilla</i> , anguila					3		3	1,44
<i>Luciobarbus guiraonis</i> , barbo mediterráneo	15		1	69	102	8	195	93,75
<i>Epinephelus aeneus</i> , cherna de ley			1			1	2	0,96
cf. <i>Pagellus erythrinus</i> , breca					1		1	0,48
<i>Sparus aurata</i> , dorada					1		1	0,48
Sparidae indet.					1		1	0,48
<i>Chelon labrosus</i> , lisa					1		1	0,48
<i>Liza aurata</i> , galupe					2		2	0,96
<i>Mugil cephalus</i> , pardete				2			2	0,96
TOTAL IDENTIFICADO	15		2	71	111	9	208	100
Sin identificar		2	2	124	94	2	224	
Total estudiado	15	2	4	195	205	11	432	

TABLA 3. Desglose del NR por taxones y Unidades Estratigráficas, así como el porcentaje que cada uno de ellos representa sobre el total identificado, para la Fase II de Cabezo Pardo. (*) Se ha separado la UE 3029 cribada.

FASE III			
UNIDAD ESTRATIGRÁFICA	UE 1013	UE 1105	TOTAL
TAXÓN			
<i>Luciobarbus guiraonis</i> , barbo mediterráneo	1	4	5
TOTAL IDENTIFICADO	1	4	5
Sin identificar			
Total estudiado	1	4	5

TABLA 4. Desglose del NR por taxones y Unidades Estratigráficas para la Fase III de Cabezo Pardo.

Existen algunos puntos que resultan evidentes a la vista de esta información. Así:

1) Los registros ícticos correspondientes a las fases inicial (1950-1800 a.C.) y final (1650-1500 a.C.) del poblado son anecdóticos a todos los efectos, no sirviendo más que para “apuntalar” la información que nos ofrece el registro de la fase media del poblado (1800-1650 a.C.).

2) La muestra de la Fase II, incluso sin considerar la fracción cribada, acusa un drástico aumento de las eviden-

cias de pesca que lo es, sobre todo, gracias a una unidad estratigráfica, la 3029, que acumula más del 85% de lo allí identificado y prácticamente la totalidad de lo no identificado (Tabla 3).

3) Si bien los restos de peces en la UE 3029 se distribuyen a partes iguales entre lo flotado y lo no flotado (205 vs. 195 restos), las piezas identificadas a especie son significativamente más abundantes en la fracción flotada (aproximadamente el 60%) y las no identificadas más frecuentes entre lo recuperado manualmente (aproximadamente

el 55%). Comoquiera que la recuperación manual produce siempre muestras con preferencia de piezas grandes y viceversa, al proceder a la flotación del sedimento, este patrón nos puede parecer contraintuitivo, pero no lo es. En efecto, casi la totalidad de las piezas no identificadas correspondía a elementos de relativamente gran tamaño, generalmente pterigióforos, costillas y radios aletiles, que son de muy limitado valor a efectos de diagnosis taxonómica¹.

4) La abrumadora dominancia del barbo mediterráneo en la Fase II, tanto en las muestras flotadas como en las recogidas a mano, parece ser un rasgo general de las ictiofaunas y explica el porqué en las restantes fases esta especie es siempre el elemento recurrente cuando no exclusivo.

5) Si bien el efecto de la flotación de muestras no parece haber sido determinante en la configuración de la estructura de la ictiocenosis a nivel cuantitativo, pues la dominancia del barbo resulta incuestionable, no ocurre lo mismo a nivel cualitativo. En efecto, el 60% de las especies reconocidas lo han sido en las muestras flotadas de la UE 3029 (Tabla 3) y son éstas especies las que nos evidencian la diversidad de los mugílidos (mújoles, 3 especies) y espáridos, así como la presencia de un taxón clave a nivel interpretativo como es la anguila. ¿Qué hubiera ocurrido si esta flotación hubiese sido practicada en otras unidades estratigráficas?

Como comentario final dentro de este apartado destacar que nos encontramos ante muestras en cualquier caso muy pequeñas que obligan a ser necesariamente cautelosos a la hora de avanzar cualquier hipótesis sobre el significado e implicaciones de estas colecciones, especialmente en ausencia de otra información complementaria.

4. DESCRIPTIVA POR TAXONES

Anguilla anguilla (Linnaeus, 1758), anguila

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

Especie únicamente presente en la criba de flotación de la UE 3029 correspondiente a la Fase II y representada por 3 vértebras de morfotipo caudal 2. Se han podido tomar las Longitudes Vertebrales que han arrojado los siguientes

valores: 3,09, 3,15 y 3,10 mm. Aunque no hemos podido determinar la talla podemos decir que pertenecen a un individuo de pequeño tamaño, siempre por debajo de los 50 cm de Longitud máxima.

DISCUSIÓN:

La anguila es un pez anfidromo, denominado catadromo o talasotoco por descender al mar desde las aguas dulces para efectuar la reproducción, cuyas migraciones potlarvianas, en fase de leptocéfalo desde el Mar de los Sargazos, han venido desde siempre condicionadas por la corriente del Golfo (Whitehead *et al.* 1986). Es por tal razón que, durante la mayor parte del Paleolítico Superior, las escasas citas de anguila en yacimientos europeos quedaron circunscritas a la Península Ibérica y a distintos puntos del Mediterráneo, razón que llevó a considerar Iberia como un refugio glacial para la especie (Kettle *et al.* 2008, 2010). Desde este punto de vista, no sorprende la presencia del pez en el yacimiento, si bien debemos destacar que la de Cabezo Pardo constituye la cita más antigua de la especie para el Levante español.

La anguila es un animal que podríamos denominar con doble personalidad. En efecto, cuando las angulas alcanzan las costas europeas, algunas permanecen en aguas salobres y otras remontan ríos. Ambas poblaciones poseen formas sedentarias (anguilas amarillas) y migradoras (anguilas plateadas). Las primeras son animales voraces en tanto que las plateadas dejan de alimentarse, degenerándose su tracto digestivo y sus mandíbulas. El paso de la forma amarilla a la plateada varía en función de numerosos factores, uno de los cuales es el dimorfismo sexual: en machos ocurre a partir de los 30 cm (los machos raramente superan los 50 cm) y en hembras por encima de los 40 cm (las hembras pueden alcanzar e incluso superar el metro y los 3,5 kg de peso). En cualquier caso, a efectos de pesca, las anguilas amarillas son animales solitarios y esquivos, mientras que las plateadas son gregarias y mucho menos cautelosas. Las densidades que pueden alcanzar los bancos de anguilas plateadas son a veces notables pero dependen mucho del caudal de los ríos. Cabe esperar que en una zona de pobre hidrografía, como parece haber sido el Levante español durante todo el Holoceno, la anguila nunca debió ser un recurso

1. Aunque la impresión general es que muchos se asemejaban sobre todo a huesos de ciprínidos como el barbo mediterráneo, la fragmentación que presentaban nos impidió determinar este extremo y preferimos ni siquiera clasificarlos a nivel de familia

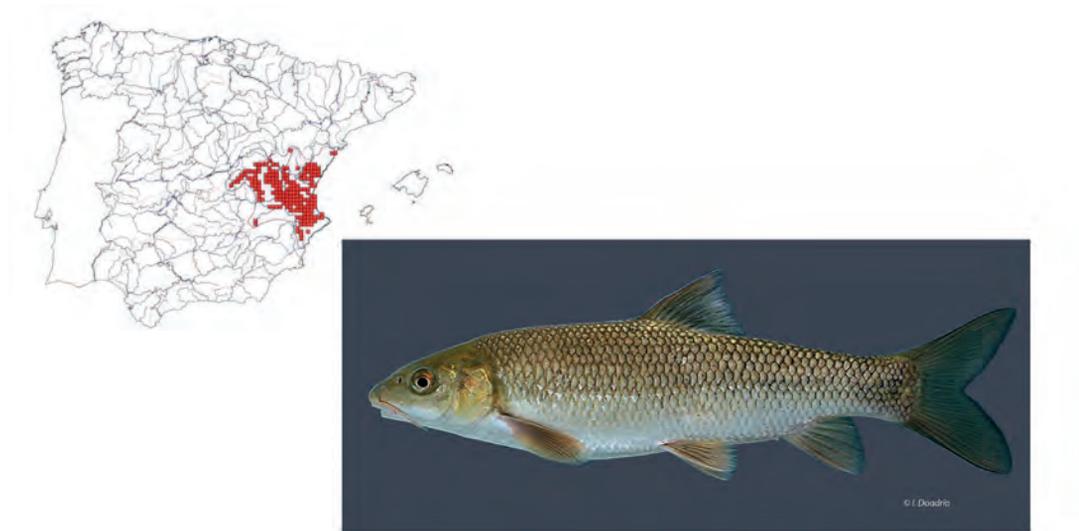


Figura 1. Distribución del barbo mediterráneo (*Luciobarbus guiraonis*) tomada de Doadrio (2001). Foto: Ignacio Doadrio.

importante salvo en zonas muy puntuales del litoral (Delta del Ebro, Albufera de Valencia, etc.). Queda por ver si la mega-laguna costera del Bajo Segura pudo haberse comportado, en aquella época y a efectos de importancia de la anguila como recurso, como alguna de estas zonas (Blázquez y Ferrer 2012).

Vienen estas consideraciones al cabo de que en las ictiocecosis del Cabezo Pardo no parece haber tenido una particular relevancia la anguila (apenas 3% de los restos cribados) aunque queda la duda de qué hubiera ocurrido de haberse realizado un cribado sistemático del sedimento por todo el poblado. Y esto es así porque la anguila pudo haber sido un recurso apreciable en caso de que se produjeran grandes flujos migratorios de plateadas, flujos que actualmente se producen entre los meses de septiembre y octubre (Stenberg 1995; Fort 2002). Una captura sistemática podría haberse dado en los puntos de confluencia de los ríos con la paleo-mega-laguna costera o dentro de la misma como ocurría hasta hace poco en la Albufera de Valencia en los momentos de descenso al mar que se iniciarían en el mes de septiembre. Tales concentraciones puntuales de peces podrían haber generado depósitos de carácter episódico, aunque no necesariamente en el poblado, pero sólo en caso de haberse procedido a una conservación sistemática de las capturas pues de otro modo los restos de consumo quedarían desperdigados por todo el poblado (o sus basureros) como parece apuntar la menguada muestra que constatamos. En el caso de secaderos o ahumaderos cabe suponer que los mismos habrían generado estructu-

ras potencialmente detectables en el yacimiento (postes, cabañas, acúmulos de grasa en el sedimento, etc.). Demasiadas especulaciones para tan poco registro pero los datos etnográficos e ictioarqueológicos de zonas limítrofes como el Languedoc francés (Stenberg 1995) nos obligan a llamar la atención sobre este particular por cuanto en el futuro se podría perfilar alguna estrategia de muestreo en el yacimiento o zonas limítrofes que podría acabar confirmando tales extremos y la importancia de un recurso que, a priori, nunca se nos habría antojado importante en el marco de la economía local.

***Luciobarbus guiraonis* (Steindachner, 1866)**, barbo mediterráneo (Fig. 1)

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

Sin duda la especie dominante con un total de 201 restos que representan el 93,48% del total identificado (Tabla 1). La descriptiva de los mismos por Fases y Unidades Estratigráficas se ofrece a continuación:

- Fase I:

Únicamente presente en esta Fase con un resto (Tabla 2). Se trata de 1 ceratobranquial izquierdo procedente de la UE 3003. El hueso se encontraba fragmentado de manera que no se ha podido tomar ninguna medida en él. Sin embargo, por comparación con ejemplares de nuestra colección comparativa podemos decir que pertenecería a un individuo entre 35-40 cm de Longitud máxima.

UE	Longitud máxima estimada (LT) (en cm)	NMI	ELEMENTOS
1037	¿?	-	12 restos: 1 paraesfenoides ⁽¹⁾ , 1 postcleitro S ⁽¹⁾ , 10 costillas [2 ⁽¹⁾], 3 fragtos. radios aletiles [1 ⁽¹⁾]
1123	30-35	1	1 postcleitro D
3029	≈ 25 25-30 ≈ 30 30-35 »30	1 1 1 1 2	1 vértebra caudal 2 restos: 1 paraesfenoides, 1 postcleitro D 1 basioccipital 1 ceratobranquial 7 restos: 1 paraesfenoides, 1 opérculo ⁽¹⁾ , 2 supracleitros, 3 postcleitros [2S, 1 D]
	¿?	-	57 restos: 7 fragtos. huesos operculares [3 ⁽¹⁾], 1 basipterigio, 42 costillas [8 ⁽¹⁾], 2 radios aleta dorsal, 3 radios branquióstegos [1 ⁽²⁾], 2 pterigióforos ⁽¹⁾ ,
3029*	20-25 ≈25 25-30	1 1 2	3 vértebras caudales 2 restos: 1 cleitro D, 1 basipterigio 7 restos: 1 maxilar D, 1 palatino S, 1 urohial, 1 ceratobranquial, 2 ceratohiales S, 1 2 ^a vértebra t
	30-35	1	10 restos: 1 maxilar D, 1 articular S, 1 epihial D, 1 ceratohial D, 6 vértebras [1 3 ^a t, 1 tc, 4 c]
	»30	1	13 restos: 4 circumorbitarios [3 ⁽¹⁾], 1 maxilar D, 1 opérculo S, 2 supracleitros [1 S, 1 D], 1 escápula, 1 epihial S, 3 vértebras caudales
	¿?	-	67 restos: 2 metapterigoides, 3 postcleitros [2 ⁽¹⁾], 1 diente de ceratobranquial, 44 costillas [7 ⁽¹⁾], 9 fragtos. radio aleta dorsal [5 ⁽²⁾], 8 radios aletiles
3035	30-35	1	4 restos: 1 cuadrado D, 1 preopérculo S, 1 cleitro D, 1 ceratobranquial S
	¿?	-	4 costillas

TABLA 5. NMI de *Luciobarbus guiraonis* para la Fase II obtenido a partir de la Longitud máxima estimada para cada uno de los restos identificados. t = troncal; c = caudal; S = izquierdo; D = derecho.

(1) presentan alguna zona chamuscada.

(2) quemados.

LV (en mm)	3,6	3,18	3,01	4,42	4,63	4,66	4,24	3,99	3,85	5,45	5,55	3,92	5,47
Morfotipo	c	c	c	2 ^a t	tc	c	c	c	c	3 ^a t	c	c ^(a)	c
LT (en cm)	≈25	20-25	20-25	25-30	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	30-35	»30	»30	»30
UE	3029	3029*	3029*	3029*	3029*	3029*	3029*	3029*	3029*	3029*	3029*	3029*	3029*

TABLA 6. Valores para la Longitud Vertebral (LV) de las vértebras mensurables de *Luciobarbus guiraonis* recuperadas en la Fase II y repartidas por Unidades Estratigráficas. (a) de las últimas caudales.

- Fase II:

En la Tabla 3 se ofrece el desglose del NR de esta especie por Unidades Estratigráficas. Los 195 restos de barbo representan el 93,75% del total identificado en esta Fase. En la Tabla 5 se muestra la asignación anatómica para cada uno de los restos así como el NMI obtenido a partir de la Longitud máxima estimada para cada uno de ellos. Por úl-

timo en la Tabla 6 se encuentran las medidas de las vértebras mensurables. Además se pudieron tomar medidas en los siguientes restos:

- UE 3029 (criba de flotación): Opérculo S del individuo por encima de los 30 cm de Longitud máxima: Altura de la fovea articular = 4,2 mm.

- UE 3035: ceratobranquial S: AF = (22,13).

- Fase III:

De la UE 1013 se ha recuperado 1 fragmento de paraesfenoides de un individuo claramente por encima de los 35 cm de Longitud máxima pero sin poder precisar más debido a que no poseemos en nuestra colección comparativa ejemplares por encima de esta talla.

Procedente de la UE 1105 tenemos 4 restos: 1 basioccipital que presenta algunas zonas chamuscadas de un individuo que por comparación con ejemplares de nuestra colección comparativa se encuentra en torno a los 35 cm de Longitud máxima; 1 costilla también con zonas chamuscadas; 2 ceratobranquiales izquierdos (uno de ellos con zonas chamuscadas) de diferente tamaño, uno entre los 35-40 cm de Longitud máxima y otro en torno a los 30-35 cm de Longitud máxima y cuya AF = 20,99 mm.

DISCUSIÓN:

El barbo mediterráneo es una especie de gran tamaño en el contexto de los barbos ibéricos, por cuanto puede alcanzar los 60 cm de Longitud máxima y superar los 3 kg de peso. Se trata de un endemismo ibérico que coloniza los ríos levantinos desde el sur del Ebro al Vinalopó, apareciendo también en el alto Guadiana (Doadrio *et al.* 2011). Curiosamente, a pesar de que hablamos de una especie caracterizada como ubiquista, en los ríos levantinos nunca se ha documentado en los tramos altos, donde parece ser reemplazada por el llamado barbo rojo (*Barbus haasi*), pero este hecho concuerda con lo ya conocido para los barbos en general, pues estos se distribuyen preferentemente en los tramos medios y bajos de los ríos. Fuera de su época de freza (abril-junio) es muy poco lo que se conoce sobre la biología de esta especie, hoy en franca regresión. Se supone que, al igual que ocurre con su pariente septentrional de la cuenca del Ebro el barbo de Graells (*Luciobarbus graellsii*), los barbos mediterráneos gustan de aguas remansadas, con vegetación de fondo y exhiben una marcada tendencia al gregarismo, pudiendo formar cardúmenes de cierta envergadura formados por individuos de distintas tallas cuya pesca permitiría pensar en operaciones de pesca a cierta escala.

La madurez sexual se cree que ocurre a los 4 años (ejemplares en torno a los 15 cm), si bien se piensa que, como ocurre con otros barbos ibéricos, la maduración de algunos machos es más precoz (3 años, 12-15cm). Es por esta razón que pensamos que el rango de tallas del barbo mediterráneo en Cabezo Pardo (20-35 cm) nos evidencia la presencia exclusiva de ejemplares adultos si bien circunscritos a ran-

gos medios para lo que son los máximos de la especie. Tal circunstancia podría deberse a dos factores de muy distinta índole, aunque en absoluto desconectados: (1) El río en el que prosperaron estos barbos no sería muy caudaloso y, por ello, los animales que en él habitaron, jamás llegarían a alcanzar tallas por encima de lo aquí constatado. Por otra parte, (2) la pesca del barbo en Cabezo Pardo se concentró en ejemplares de talla similar, que suelen ser los que se desplazan juntos en los “flujos” migradores. En efecto, durante la reproducción, todas las especies de barbo ascienden desde los tramos bajos y medios del río hacia los tramos altos para desovar. Aunque estos desplazamientos no implican la formación de cardúmenes en el sentido que constatamos en muchas especies marinas, el flujo de animales río arriba es constante, implica animales de talla parecida y suele discurrir más próximo a las orillas que en el centro del caudal. Conocedores de tales hábitos, muchos pescadores sitúan trampas y encañizadas en lugares estratégicos (pozas) que capturan peces de forma pasiva. Desconocemos si tal práctica fue puesta en servicio en el yacimiento que nos concierne pero la limitación del rango de tallas de los barbos mediterráneos, con independencia de la fase que contemplemos y el tipo de recuperación practicada, apunta a que podemos estar ante una pesca centrada en un sector muy concreto de la población fluvial de esta especie. Si esto hubiese sido así, la fenología de la migración (abril-junio) podría resultar de interés a efectos de interpretación global de las ictiofaunas.

***Epinephelus aeneus* (Linnaeus, 1858)**, cherne de ley o mero blanco

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

- Fase II:

- UE 1123: fragmento de maxilar izquierdo. Es un fragmento de la zona media, tiene zonas chamuscadas y por comparación con ejemplares de nuestra colección comparativa podría pertenecer a un individuo entre los 75-80 cm de Longitud máxima (Fig. 2A).

Procedente de la UE 3035 se ha recuperado un preopérculo derecho (Fig. 2B). Aunque está prácticamente completo no se han podido tomar medidas en él debido a que su extremo dorsal se encontraba muy fragmentado. Por comparación con ejemplares de nuestra colección comparativa pertenece a un individuo entre los 75-80 cm de Longitud máxima. Presenta algunas zonas chamuscadas.



Figura 2. Cherne de ley (*Epinephelus aeneus*). A: Fragmento medio de un maxilar izquierdo (norma medial); B: Preopérculo derecho (norma medial).

DISCUSIÓN:

El cherne de ley o mero blanco es una especie del Atlántico africano que penetra por las costas meridionales del Mediterráneo alcanzando las latitudes de las costas medias de Grecia, Italia y el litoral levantino ibérico. Aunque los jóvenes (menos de 30 cm; 300-500 g) penetran en lagunas costeras y esteros, donde permanecen largos periodos de tiempo, los adultos sólo penetran en estos entornos potencialmente salobres sólo durante la época benigna del año (mayo-septiembre) cuando mengua el aporte de agua dulce y aumenta la evaporación lo que genera condiciones de hipersalinidad dentro de las lagunas. Los ejemplares recuperados en Cabezo Pardo se sitúan en la linde de talla cuando muchas hembras comienzan a convertirse en machos. Pensamos por ello que posiblemente los ejemplares recuperados, cuyo peso se situaría en torno a los 8-9 kg, serían hembras y, dado que la puesta de todos los meros se produce en verano, esta presencia podría estar proporcionándonos una señal estacional muy concreta.

***Pagellus erythrinus* (Linnaeus, 1758), breca**

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

Únicamente presente con un resto recuperado en la criba de flotación de la UE 3029 de la Fase II. Se trata de un basipterigio con una pequeña porción chamuscada que podría pertenecer a un individuo entre 35-40 cm de Longitud máxima.

DISCUSIÓN:

La breca es una especie litoral propia de aguas someras (raramente se encuentra por debajo de los 50 m de profundidad) y con una indiferencia total hacia el tipo de fondo, que puede ser rocoso, fangoso, arenoso o mixto, sobre todo cuando hablamos de ejemplares adultos. El recuperado en Cabezo Pardo podría situarse entre los 300-500 g de peso por lo que encajaría de lleno en esta cohorte, si bien muy alejado de los valores máximos para la especie (80 cm de Longitud máxima y pesos entre 3-4 kg). Aunque no típicas de este tipo de entornos, las breca son especies acompañantes de la ictiofauna bioindicadora de lagunas costeras y esteros, pero no gustan del agua salobre por lo que, de nuevo aquí, la presencia de breca en Cabezo Pardo podría estar indicándonos una actividad pesquera “estival” *sensu lato* (es decir, entre junio y septiembre).

***Sparus aurata* Linnaeus, 1758, dorada**

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

Procedente igualmente de la criba de flotación de la UE 3029 de la Fase II se ha recuperado un gran molariforme cuya Lm = 11,27 mm y que podría pertenecer a un individuo en torno a los 50 cm de Longitud máxima.

DISCUSIÓN:

La dorada es otra especie litoral pero mucho más eurihalina que la breca. De hecho, la especie gusta de frezar en

aguas muy someras habiendo sido tradicionalmente las lagunas costeras, deltas, estuarios y esteros, zonas de cría para los juveniles. En estos biotopos, así como en los tramos bajos de los ríos donde penetra sobre todo en los meses de verano, las abundancias de la dorada se mantienen más o menos constantes a lo largo de todo el año. Sólo durante los meses de enero y febrero disminuyen los contingentes de la especie en los entornos salobres ya que las temperaturas de estas aguas descienden apreciablemente y la dorada, que es una especie termófila, busca entonces las aguas marinas, más cálidas. La reproducción se realiza durante el otoño pero a veces se adelanta a principios de septiembre (Whitehead *et al.* 1986).

La dorada gusta de fondos arenosos, incluidos los cubiertos por praderas de fanerógamas, pero no desdeña los fondos rocosos, detríticos y similares. Es una especie actualmente consignada como “rara” no sólo en el litoral levantino ibérico sino en todo el Mediterráneo, pero quizás en el pasado este *status* pudo haber sido distinto. En efecto, la dorada es el espárido de carne más apreciada y esto parece ser un fenómeno general en el espacio y en el tiempo. El resultado de ello fue una pesca intensiva, que la accesibilidad del pez no hizo sino potenciar. Sin duda ello se tradujo en un esquilamiento sobre el que hoy sólo cabe especular.

Los griegos consagraron este pez a la diosa Afrodita, no se sabe bien si por lo apreciado de su carne, su belleza o, incluso, si por su hermafroditismo (a los 3 años los machos se tornan hembras y por ello el ejemplar de Cabezo Pardo, muy próximo al máximo de talla proporcionado para la especie, era hembra sin duda alguna. Es éste un dato que quizás tenga una lectura a nivel fenológico, en relación con la época del año en que se realizó la captura). Destaquemos, por último, que los romanos mantuvieron viveros de engorde para esta especie en distintos puntos del litoral Mediterráneo, entre ellos el ibérico.

Sparidae indet.

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

1 diente caniniforme recuperado en la criba de flotación de la UE 3029 de la Fase II.

DISCUSIÓN:

El diente caniniforme es la condición plesiomórfica en peces óseos y, por ende, en todos los percomorfos. Resulta difícil de asignar, en este caso, por debajo del nivel de familia. En-

tre los espáridos reconocidos en Cabezo Pardo, tanto la dorada como la breca presentan caniniformes en el premaxilar y el dentario. Los otros dos géneros ibéricos con dientes de esta morfología son el género *Dentex* (“dentones”) y *Pagrus* (pargos y hurtas). Habida cuenta el posible carácter de estero o laguna litoral que tuvo el entorno marino próximo al yacimiento en el momento de su ocupación, se antoja más probable que esta pieza hubiera procedido de una dorada. Por otra parte, y dado que los dientes caniniformes dentro de un mismo elemento óseo pueden presentar tallas muy diferentes (los mayores pueden cuadruplicar los valores de los más pequeños), resulta imposible aventurar, siquiera de modo aproximado, la talla del propietario de esta pieza.

***Chelon labrosus* (Risso, 1826), lisa**

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

De esta especie tenemos igualmente un único resto procedente de la criba de flotación de la UE 3029. Se trata de una vértebra troncal, la nº 11 ó 12, de un individuo entre los 30-35 cm de Longitud máxima y a la que se han podido tomar las siguientes medidas: LV = 9,97 mm; AVp = 5,55 mm; HVp = 5,57 mm.

DISCUSIÓN:

La lisa es el mugílido de más amplia distribución en aguas europeas, alcanzando desde Noruega a Senegal (Whitehead *et al.* 1986; Fischer *et al.* 1987), y también una de las especies de la familia que mejor prospera en agua salada. De hecho, la especie es mala colonizadora del agua dulce y sólo soporta ésta tras un largo período de aclimatación. A pesar de ello, como todos los mugílidos, penetra en las aguas dulces entre los meses de mayo-agosto –momento en el que se producen las mayores concentraciones de efectivos- si bien se mantiene preferentemente en los tramos bajos de los ríos. Se trata de un mugílido que puede alcanzar los 60 cm de Longitud máxima (2,5 kg) por lo cual el ejemplar de Cabezo Pardo, que sin duda es un animal maduro (por lo menos por encima de los 2 años), se situaría en una posición intermedia del rango, con un peso por debajo de los 500 g. A destacar, por último, que es el menos termófilo de los mugílidos europeos.

***Liza aurata* (Risso, 1810), galupe**

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

Especie representada por 2 vértebras recuperadas en la criba de flotación de la UE 3029 de la Fase II. Ambas vértebras son caudales y ambas podrían pertenecer a un individuo

entre los 25-28 cm de Longitud máxima. Las medidas tomadas en ellas arrojan los siguientes valores:

LV (en mm)	6,47	6,5
AVa (en mm)	3,76	3,9
HVa (en mm)	3,66	3,9
AVp (en mm)	3,82	3,83
HVp (en mm)	3,62	3,9

DISCUSIÓN:

De talla máxima ligeramente inferior a la de la lisa (55 cm), aunque algunos autores sitúan ésta en los 45 cm, el galupe es la especie de mugílido más sensible al frío, no soportando, sin problemas fisiológicos, temperaturas inferiores a los 8º C (Gautier y Hussenot 2005). Esto significa que raramente permanece en las lagunas costeras mediterráneas durante el invierno cuando la temperatura de estas aguas someras puede descender por debajo de los 7º C mientras que la temperatura del mar se sitúa en torno a los 13º C. Tal circunstancia estaría proporcionándonos una señal estacional que bien podría corresponderse con la antes mencionada remontada en río entre los meses de mayo-agosto. De nuevo aquí, como en el caso de la lisa, nos encontramos con una especie con poca capacidad de penetración en las aguas dulces, que utiliza con frecuencia las mareas para realizar tales desplazamientos (en el Mediterráneo, la limitada amplitud de las mareas no sería un elemento a tener en cuenta en tales migraciones). La talla remite a un adulto pero seguramente no mayor de 2-3 años.

Mugil cephalus Linnaeus, 1758, pardete

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

Especie únicamente representada por dos restos procedentes de la UE 3029 de la Fase II. Se trata de 1 cuadrado izquierdo y 1 vértebra caudal. Ambos huesos proceden de individuos diferentes por diferencia de talla. El cuadrado pertenece a un individuo entre 40-45 cm de Longitud máxima mientras que la vértebra es de un individuo menor, entre 20-25 cm de Longitud máxima y en la que se han podido tomar las medidas siguientes: LV = 5,49 mm; AVp = 3,23 mm; HVp = 3,32 mm. No hemos observado en ellos ninguna señal de termoalteración.

DISCUSIÓN:

Se trata de un taxón termófilo que, a diferencia de las anteriores especies de mugílidos, tiene una enorme capaci-

dad para penetrar en agua dulce. El pardete es, además, el mugílido de mayor tamaño, habiendo sido registrados ejemplares de hasta 120 cm de Longitud máxima con pesos en torno a los 10 kg. Lo normal en aguas ibéricas es que la especie no supere los 50 cm, siendo excepcionales los ejemplares de 70 cm (8 kg) (Gautier y Hussenot 2005). Por ello, en esta muestra tenemos un ejemplar de talla pequeña (seguramente maduro) y otro grande, de lo que cabría inferir episodios de pesca mantenidos a lo largo del ciclo anual aunque con matices, sobre todo en ausencia de información complementaria.

Mugil cephalus/Liza sp.

MATERIAL Y DESCRIPTIVA:

- Fase I:

1 vértebra caudal procedente de la UE 3006 a la que se ha podido tomar las siguientes medidas: LV = 6,18 mm; AVa = 3,54 mm; HVa = 3,66 mm; AVp = 3,6 mm; HVp = 3,66 mm.

DISCUSIÓN:

Esta talla vendría a corresponder con la de un ejemplar en torno a los 25 cm de Longitud máxima lo que nos situaría en un animal recién alcanzada la madurez (2 años) (Gautier y Hussenot 2005). El hecho a destacar aquí es que son sólo los ejemplares maduros los que realizarían migraciones de potencial interés a efectos pesqueros río arriba, durante el final de la primavera y el verano.

5. DISCUSIÓN GENERAL

A pesar de lo menguado de las muestras, existen una serie de patrones recurrentes que nos permiten avanzar una serie de hipótesis de cara a lo que sería una valoración general de las ictiofaunas del Cabezo Pardo. Así:

1) ENTORNO. Aunque en esta muestra tenemos especies teóricamente marinas y especies teóricamente dulcea-cuícolas, la impresión global es que, en no poca medida, las zonas de pesca fueron ecotonos (ecosistemas "híbridos") con agua salobre, por cuanto, salvo el barbo, todos los taxones constan, bien como bioindicadores, bien como especies acompañantes, de biotopos tales como lagunas costeras o esteros. Estos biotopos, que hoy día distan muchos kilómetros del yacimiento, en época argárica (4000-3500 cal BP) y según se desprende de las investigaciones

geomorfológicas, se situaban muy próximos al mismo (Blázquez y Ferrer 2012). De todas formas, los datos que apuntan a que el Cabezo Pardo estuvo entonces rodeado de ambientes palustres, preferentemente salobres aunque “...con frecuentes afloramientos de agua poco salina gracias a la existencia de surgencias hídricas...” (Ferrer García y Blázquez Morilla, en este volumen) no acaban de encajar con la abundancia y prevalencia del barbo en las muestras, así como tampoco con la biología de la especie, fluvial a todos los efectos. Es este un matiz que creemos queda pendiente de definir en el futuro. En cualquier caso, la hipótesis más parsimoniosa que podemos aceptar a la vista de la información aportada sería aquella que considera a estos peces como evidencias de una pesca de carácter local, llevada a cabo en el entorno más inmediato del yacimiento, y no como productos de un comercio con zonas más distantes.

2) ESTACIONALIDAD. Siempre admitiendo matices, la información derivada del espectro de taxones y tallas, apunta a que la pesca sugiere una estacionalidad en su práctica, coincidiendo con lo que laxamente podríamos considerar “verano”. En efecto, el verano es el momento cuando los meros penetran en lagunas costeras para frezar y también cuando se producen las concentraciones de mújoles en estos entornos y en el arranque de las aguas dulces (tramos bajos de los ríos). Pero también los flujos de anguilas plateadas comienzan en el mes de septiembre coincidiendo con la puesta de las doradas, siendo junio cuando concluye la freza de los barbos. Es por ello que el periodo comprendido entre junio y septiembre marcaría el rango modal en las fenologías, cuando las capturas de todas las especies registradas en las muestras se situarían en su momento de máxima rentabilidad.

De todo ello deducimos que existían poderosas razones, desde un punto de vista estacional, para practicar la pesca en la zona entre los meses de junio a septiembre, pero quizás éstas se habrían conjuntado con otros factores a tener en cuenta. Así, la navegabilidad en la laguna costera, aunque fuese ésta una interfaz con el continente, habría sido mucho más fácil en la época de *benignidad* (¿?) climática cuando además el ciclo agrícola –en reposo durante gran parte del verano- habría liberado mano de obra para las faenas pesqueras.

6. CONCLUSIONES

Integrar nuestros datos más allá de las pinceladas ofrecidas en las líneas precedentes obligaría a disponer de una

información complementaria de la que se carece en el momento de redactar estas líneas.

En el futuro y de cara a integrar los datos ictioarqueológicos con los de otros registros para perfilar los patrones aquí esbozados, resultaría clave el poder detectar depósitos primarios para establecer relaciones directas entre los restos y las áreas de actividad en las que se llevaría a cabo el procesado y consumo de pescado en el yacimiento más allá del nivel de resolución que ha sido aquí posible en el caso del recinto P. Esta circunstancia, unida a un cribado sistemático de los sedimentos, permitiría asimismo calibrar la importancia de los fenómenos estocásticos (p.ej., detección de eventos pesqueros puntuales, centrados sobre una única especie) en la definitiva configuración de las muestras preparando los datos para una más fiable verificación de hechos concretos.

Mientras tanto, destacar que tras el análisis aquí efectuado, disponemos al menos de un mínimo referente para poder valorar lo que pudo haber sido el papel de la pesca en el mundo argárico, papel que hasta la fecha se nos ha mostrado tan esquivo de vislumbrar.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a D. Juan Antonio López Padilla la confianza demostrada al encargarnos este estudio pero, sobre todo, el habernos proporcionado toda la información necesaria para una correcta contextualización de los materiales, así como dirigirnos a la bibliografía pertinente sobre la evolución geomorfológica de la zona.

BIBLIOGRAFÍA

- BLÁZQUEZ, A.M. y FERRER, C. (2012): "Role of human actions on landscape changes since the Upper Holocene in the Bajo Segura Basin (SE Spain)". *Catena* 97: 31-40.
- CLASON, A. (1972): "Some remarks on the use and presentation of archaeozoological data". *Helinium* XII: 139-153.
- DOADRIO, I. (2001): *Atlas y Libro Rojo de los Peces Continentales de España*. Ministerio de Medio Ambiente, Madrid.
- DOADRIO, I., PEREA, S., GARZÓN-HEYDT y GONZÁLEZ, J.L. (2011): "Ictiofauna Continental Española. Bases para su seguimiento". Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino, Madrid.
- DRIESCH, A. von den (1972): "Osteoarchäologische Untersuchungen auf der Iberischen Halbinsel". *Stüdien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 3.
- DRIESCH, A. von den, y BOESSNECK, J. (1969): "Die fauna des Cabezo Redondo bei Villena (prov. Alicante)". *Stüdien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 1: 45-89.
- DRIESCH, A. von den, y BOESSNECK, J. (1980): "Die Motillas von Azuer und Los Palacios (prov. Ciudad Real). Untersuchung der Tierknochenfunde". *Stüdien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 7: 84-121.
- DRIESCH, A. von den, BOESSNECK, J., KOKABI, M. y SCHÄFFER, J. (1985): "Tierknochenfunde aus der Bronzezeitlichen höhensiedlung Fuente Alamo (prov. Almería). *Stüdien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 9: 1-75.
- FISCHER, W., SCHNEIDER, M. y BAUCHOT, M.L. (1987): "Fishes FAO d'identification des espèces pour les besoins de la pêche. (Révision 1). Méditerranée et mer Noire. Zone de pêche 37. Volume II. Vertébrés. FAO, Rome.
- FORT, T. (2002): "The Book of Eels". Harper Collins, London.
- GAUTIER, D. y HUSSENOT, J. (2005): "Les mulets des mers d'Europe". Ifremer, París.
- HAIN, F.H. (1982): "Kupferzeitliche Tierknochenfunde aus Valencia de la Concepción/Sevilla". *Stüdien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 8.
- KETTLE, A.J., HEINRICH, D., BARRETT, J.H., BENECKE, N. y LOCKER, A. (2008): "Past distributions of the European freshwater eel from archaeological and palaeontological evidence". *Quaternary Science Reviews* 27: 1309-1334.
- KETTLE, A.J., ROSELLÓ-IZQUIERDO, E., MORALES-MUÑIZ, A., HEINRICH, D. y VOLLESTAD, A. (2010): "Refugia of Marine Fish in the Northeast Atlantic during the Last Glacial Maximum: Concordant Assessment from Archaeozoology and Palaeotemperature Reconstructions". *Climate of the Past Discussions* 6: 1-39.
- LAUK, H.D. (1976): "Tierknochenfunde aus Bronzezeitlichen Siedlungen bei Monachil und Purullena (provinz Granada)". *Stüdien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 6: 1-110.
- LEPIKSAAR, J. (1981-1983): "Fishes". Manuscrito inédito
- MIRANDA, R. y ESCALA, M.C. (2002): "Guía de identificación de restos óseos de los Ciprínidos presentes en España. Escamas, opérculos, cleitros y arcos faríngeos". Publicaciones de Biología de la Universidad de Navarra, Serie Zoológica 28, Pamplona.
- MORALES, A. (1986): "Análisis de la fauna de vertebrados recuperada en las sepulturas del Poblado del Bronce del Cerro de la Encantada (prov. Ciudad Real)". *Oretum* II: 159-196.
- MORALES, A. y ROSENLUND, K. (1979): "Fish bone measurements. An attempt to standardize the measuring of fish bones from archaeological sites". *Steenstrupia*, Copenhagen.
- NELSON, J.S. (2006): "Fishes of the World". 4th edition. John Wiley & Sons, New York.
- REITZ, E.J. y WING, E.S. (1999): "Zooarchaeology". Cambridge Manuals in Archaeology, Cambridge University Press, Cambridge.
- ROSELLÓ, E. (1988): "Contribución al Atlas Osteológico de los Teleosteos Ibéricos. I. Dentario y Articular". Colección de Estudios nº 14, Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid, Madrid.
- ROSELLÓ, E. (1989): "Arqueoictiofaunas ibéricas. Aproximación metodológica y bio-cultural". Ediciones de la Universidad Autónoma de Madrid. ISBN: 84-7477-249-4, Madrid.
- ROSENLUND, K. y MORALES, A. (1984): "Osteometría de osteictios: algunas consideraciones metodológicas". II Reunión Iberoamericana de Conservación y Zoología de Vertebrados: 6-13.
- STENBERG, M. 1995. 'La pêche à Lattes dans l'Antiquité a travers l'analyse de l'ichthyofaune'. *Lattara* 8: 5-152.
- THIEREN, E., WOUTERS, W., VAN NEER, W. y ERVYNCK, A. (2012): "Body length estimation of the European eel *Anguilla anguilla* on the basis of isolated skeletal elements". *Cybiurn* 36(4): 551-562.
- WHITE, T.E. (1953): "A method of calculating the dietary percentage of various food animals utilized by aboriginal peoples". *American Antiquity* 18: 396-398.
- WHITEHEAD, P.J.P., BAUCHOT, M.L., HUREAU, J.C., NIELSEN, J. y TORTONESE, E. (1986). "Fishes of the North-eastern Atlantic and the Mediterranean". Unesco, Paris.

Cabezo Pardo. Los materiales carpológicos de época argárica

Guillem Pérez Jordà

Durante los trabajos de excavación se recogieron tres muestras de sedimento que posteriormente fue flotado, de las que sólo una (UE 3029) aportó materiales carpológicos. El resto de los materiales son recogidas puntuales de distintas semillas. Los taxones que se han podido determinar son fundamentalmente cereales y en menor medida leguminosas.

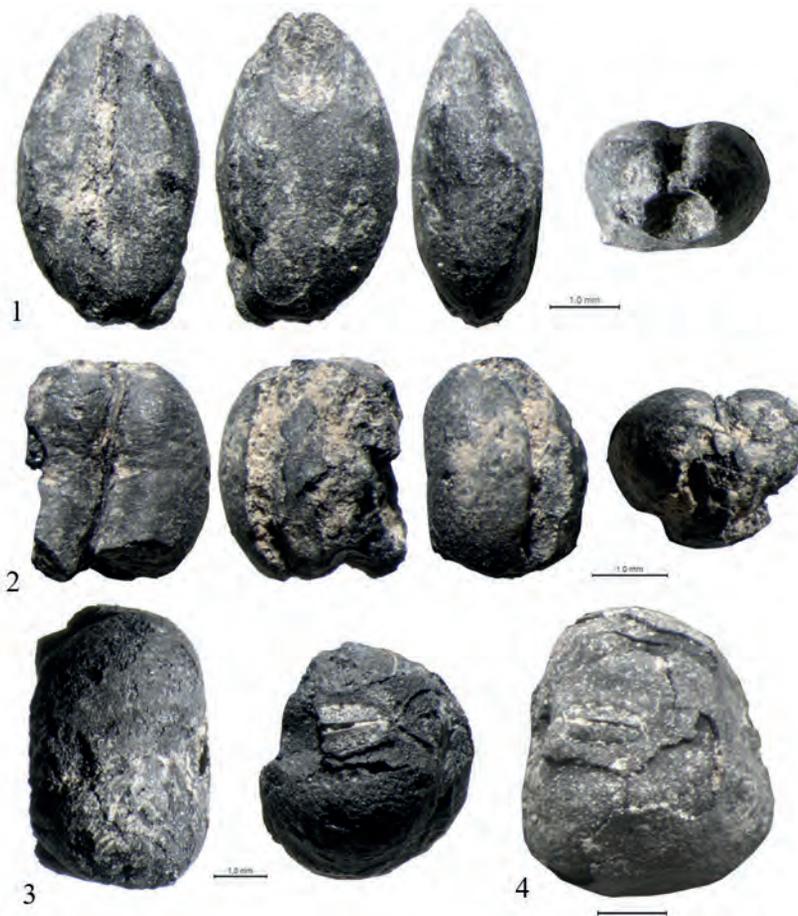


Figura 1. 1. *Hordeum vulgare ssp. vulgare*, 2. *Triticum aestivum-durum*, 3. *Vicia faba*, 4. *Pisum sativum*.

Los materiales parecen provenir básicamente de distintos niveles de incendio, alterados, en algunos casos, por la violencia del mismo, lo que ha dificultado su determinación. Es el caso por ejemplo de las cariópsides de cebada, lo que ha impedido confirmar la variedad a la que corresponden una parte de las cariópsides al no poder observarse con claridad las cicatrices que dejan las cubiertas de la variedad vestida en la cara dorsal. Con todo la mayor parte de los materiales presentan un contorno hexagonal, por lo que sólo se ha podido asegurar la presencia de la variedad vestida, sin tener elementos claros para determinar la presencia de individuos que pudieran corresponder a cebadas desnudas.

Entre los trigos, muy escasos, no hay duda de que son desnudos, aunque la ausencia de entrenudos y raquis no permite determinar si es *Triticum durum* o *Triticum aestivum*, por lo que se ha optado por incluirlos en un grupo amplio (Van Zeist, 1980) que incluye a las diferentes variedades desnudas.

Las semillas de habas (*Vicia faba* L.) recuperadas son de tendencia rectangular, con un área del germen alargada y ubicada en el extremo inferior. Por el contrario las de los guisantes (*Pisum sativum*) son más redondeadas, aunque gran parte de los individuos están deformados por la carbonización y presentan formas más angulosas. Su determinación ha sido posible gracias a que conservan un *hilum* ovalado y corto.

Los materiales carpológicos recuperados corresponden a las dos primeras fases de ocupación de este asentamiento. Todas las de la Fase I proceden del derrumbe y del suelo del denominado como Edificio A. Del pavimento (UE. 3003) sólo se ha realizado la recogida puntual de una cariópside de trigo desnudo, mientras que en el derrumbe que se ubica sobre éste (UE. 1067), se han diferenciado dos pequeñas concentraciones. Una de ellas (nº 18) está formada por un conjunto de guisantes y se puede suponer que corresponde a materiales que se hallaban en el interior de algún recipiente almacenado en esta habitación. De igual forma la otra muestra (nº 17) es un conjunto de cariópsides de cebada vestida con un origen presumiblemente similar al indicado para los guisantes.

Los materiales de la Fase II proceden, por un lado, de los niveles de destrucción de uno de los edificios registrados (edificio H); y por otro, del material empleado en la construcción del pavimento del edificio L. El piso de este edificio (UE 3029) estaba compuesto por una mezcla de arcillas y cenizas provenientes del vaciado de hogares, con las que se incluían también desperdicios procedentes del consumo realizado en torno a éstos. Se trata, por tanto, de materiales en deposición secundaria, dispersos y que pueden corresponder a distintos vertidos. En consecuencia, y a diferencia de los conjuntos anteriores, constituye una muestra más heterogénea. Destaca fundamentalmente un conjunto de cariópsides de cebada vestida, con una presencia puntual de trigos desnudos, pero al mismo tiempo

	Edificio A		Edificio L		Edificio H
	Fase I	Fase I	Fase II	Fase II	Fase II
U.E.	3003	1067	3029	1039	
nº		17	18		
<i>Hordeum vulgare</i> ssp. <i>vulgare</i>		5		24	3
<i>Hordeum vulgare</i>		8			
<i>Triticum aestivum-durum</i>	1			1	
<i>Hordeum/Triticum</i> frag.		3		15	
<i>Pisum sativum</i>			34		
<i>Vicia faba</i> L.				2	1
Leguminosa frag.				2	
Indeterminada				1	
nº de restos	1	13	34	28	4
nº de taxones	1	2	1	4	2

Figura 2. Materiales recuperados en las muestras.

aparecen habas y fragmentos de leguminosas que no pueden ser determinadas.

El otro conjunto de esta segunda fase procede del Edificio H (UE. 1039). Es una recogida puntual de distintas semillas, entre la que destacan unas pocas carióspsides de cebada vestida y un haba.

Los materiales de ambas fases son por tanto, con la única excepción de los desechos del Edificio L, restos de los conjuntos de grano que estaban almacenados en el interior de las distintas habitaciones. Esta documentación es la habitual en los yacimientos de la Edad del Bronce en el País Valenciano (Pérez Jordà, 2013), donde la abundancia de yacimientos destruidos por incendio ha generado con frecuencia conjuntos de grano carbonizado que es en los que se ha centrado la recuperación de muestras. Por desgracia son mucho menos abundantes las muestras de material disperso o de basureros, lo que limita las posibilidades de aproximación a la actividad agraria y a la alimentación vegetal de estas comunidades.

Los resultados de las muestras han permitido constatar el consumo y presumiblemente la producción de dos cereales (la cebada vestida y el trigo desnudo) y de dos leguminosas (el haba y el guisante) y no hay ningún resto que corresponda a ninguna de las especies silvestres habitualmente recolectadas como alimento, entre las que suele destacar la bellota.

Los datos actuales sobre materiales carpológicos de la primera mitad del II milenio en el País Valenciano son escasos y proceden fundamentalmente de la mitad norte. Por el momento los únicos conjuntos analizados que incluyen una cierta amplitud de muestras son los de la Lloma de Betxí (Pérez Jordà, 1998), los de la Ereta del Castellar y los de la Mola d'Agres (Pérez Jordà 2013). En el entorno del Vinalopó solo hay algunas informaciones sobre concentraciones recuperadas en el poblado de Terlinques (Machado *et al.*, 2001; Machado *et al.*, 2009) y en Murcia hay una serie de datos parcialmente publicados de distintos yacimientos (Precioso, 2003).

La agricultura en el País Valenciano está centrada en la producción de dos grupos de cereales, los trigos desnudos y las cebadas. El resto de taxones (*Triticum monococcum*, *Triticum dicoccum*) o están ausentes o mantienen una presencia muy marginal que hace pensar que en realidad sean malas hierbas que se desarrollaban de forma acci-

dental entre los campos de los otros cereales. No parece haber una prevalencia de ninguno de los dos cultivos sobre el otro, pero sí que se observa un proceso de sustitución entre las cebadas, de las variedades desnudas por las vestidas. Este es un proceso general, aunque con ritmos distintos, al menos en la mitad Este de la Península Ibérica (Buxó, 1997; Rovira 2007; Peña-Chocarro, 1999; Pérez Jordà 2013), del que se desconoce el motivo, pero que va a acabar haciendo desaparecer a uno de los cultivos que habían sido una de las bases de la alimentación de las distintas comunidades humanas desde la introducción de la agricultura hasta este momento. En concreto en el País Valenciano no se va a volver a detectar a partir de la mitad de este milenio. Su ausencia en este yacimiento es posible que esté motivada por la escasez de la muestra, por lo que tampoco se puede negar de forma clara su presencia y se puede entender un proceso similar al detectado en otros asentamientos del entorno.

El peso de las leguminosas en la actividad agrícola es siempre difícil de valorar. Su presencia suele ser escasa, independientemente de que en muchos de los contextos analizados sea un incendio el factor que ha permitido la preservación de los materiales por lo que no hay factores que favorezcan la carbonización de unos materiales sobre otros. En este caso se han documentado el haba y el guisante, pero suele ser habitual también la presencia de lentejas. Estos cultivos, que aparentan tener un peso menor, se suelen ubicar en los huertos. Es cierto que los datos para discriminar si son cultivados de forma intensiva en estas parcelas o si comparten los campos de secano con los cereales es una cuestión para la que actualmente prácticamente no hay datos que defiendan alguna de las dos posibilidades.

La agricultura detectada en el País Valenciano presenta algunas diferencias con las desarrolladas en Murcia (Precioso, 2003) y en Andalucía Occidental (Buxó, 1997; Peña-Chocarro, 2000; Rovira, 2007), donde junto a estos dos grupos de cereales se documenta el cultivo del lino (*Linum usitatissimum*) y en algún caso se plantea la posible presencia de mijos, cereales que sí que son más abundantes en el norte de Cataluña (Alonso y Buxó, 1995). Es cierto que al menos la mitad Sur del País Valenciano, durante el Calcolítico, sí que presenta un registro carpológico con similitudes al que se observa en Murcia y en Andalucía Occidental, del que los dos elementos más característicos van a ser la introducción del lino, de la adormidera (*Papaver somniferum*) y la recuperación, con un peso destacado, del

cultivo de la escaña (*Triticum monococcum*) (Pérez Jordà, 2013). Pero este proceso parece truncarse en el tránsito entre el III y el II milenio cal BC, cuando se pasa a una agricultura menos diversificada que va a suponer la desaparición o la marginalidad de estos tres elementos que sí que van a mantenerse en lo que a partir de ese momento se define como área argárica.

Plantear en este momento si el extremo sur del País Valenciano, el definido como parte del área argárica, presenta unas características más similares a las del resto de este territorio o si mantiene alguno de los elementos que parecen caracterizar al mundo argárico murciano y andaluz, es por el momento una cuestión sin respuesta posible. Ninguno de los elementos agrícolas que pueden definir este mundo están por el momento presentes al norte del río Segura. Es cierto que la calidad del registro actual es tan pobre, que para actuar con prudencia, no hay más alternativa que esperar a que futuros trabajos permitan definir si ésta área a nivel agrícola tiene un funcionamiento equiparable o no al que se está observando en el sur de este territorio.

BIBLIOGRAFÍA

- ALONSO, N. y BUXÓ CAPDEVILA, R., (1995): Agricultura, alimentación y entorno vegetal en la Cova de Punta Farisa (Fraga, Huesca) durante el Bronce medio, *Quaderns del Departament de Geografia i Història*: 1-100.
- BUXÓ I CAPDEVILA, R. (1997): *Arqueología de las plantas : la explotación económica de las semillas y los frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica*, Crítica/Arqueología, Barcelona, Crítica.
- MACHADO YANES M. D. C., JOVER MAESTRE F. J. y LÓPEZ PADILLA J. A. (2009): Antracología y paleoecología en el cuadrante suroriental de la Península Ibérica: las aportaciones del yacimiento de la Edad del Bronce de Terlinques (Villena, Alicante), *Trabajos de prehistoria*, 66, 1: 75-97.
- MACHADO YANES, M. D. C., JOVER MAESTRE, F. J., HERRÁEZ MARTÍN, M. I., PRECIOSO ARÉVALO, M. L., LÓPEZ PADILLA, J. A., LLORACH ASUNCIÓN, R. y RIVERA NÚÑEZ, D. (2001): La producción textil durante la Edad del Bronce: un conjunto de husos o bobinas de hilo del yacimiento de Terlinques (Villena, Alicante), *Trabajos de prehistoria*, 58, 1: 171-186.
- PEÑA-CHOCARRO, L. (1999): *Prehistoric Agriculture in Southern Spain during the Neolithic and the Bronze Age. The application of ethnographic models*, BAR International Series, Oxford, Archaeopress.
- PÉREZ JORDÀ, G. (1998): Estudio paleocarpológico. En De Pedro M. J. (ed.) *La Lloma de Betxí (Paterna, Valencia). Un poblado de la Edad del Bronce*, Valencia, Diputación Provincial de Valencia: 239-244.
- PÉREZ JORDÀ, G. (2013): *La agricultura en el País Valenciano entre el VI y el I milenio a.C.* Universitat de València, València.
- PRECIOSO ARÉVALO, M. L. (2003): Estudio de los restos paleobotánicos en Murcia. 1. Las plantas cultivadas, *ArqueoMurcia*, 1.
- ROVIRA I BUENDÍA, N. (2007): *Agricultura y gestión de los recursos vegetales en el sureste de la Península Ibérica durante la prehistoria reciente*, Barcelona, Universitat Pompeu Fabra.
- VAN ZEIST, W. (1980): Aperçu sur la diffusion des végétaux cultivés dans la région méditerranéenne, *Naturalia Monspelisensia*: 129-140.

Cabezo Pardo. La vegetación leñosa y su explotación en el asentamiento argárico

Yolanda Carrión Marco

1. INTRODUCCIÓN Y ENTORNO ACTUAL DEL YACIMIENTO

En el yacimiento del Cabezo Pardo, los restos vegetales carbonizados aparecen sistemáticamente en cada una de las tres fases del yacimiento, y proceden de diversos contextos que indican un uso múltiple de la madera. En efecto, durante la Edad del Bronce, la explotación de las especies leñosas está ampliamente documentada ya que, además de alimentar los hogares y hornos domésticos, la leña constituye el principal combustible de los hornos metalúrgicos y materia prima para la construcción. La presencia de restos leñosos carbonizados en el yacimiento es la evidencia más directa del aprovechamiento del medio vegetal y permite inferir diversas estrategias de aprovisionamiento y explotación de los recursos vegetales.

De este modo, los restos vegetales constituyen una fuente de información potencial de gran importancia para la interpretación de la vida en los poblados y para la reconstrucción de las formaciones vegetales circundantes al yacimiento en el pasado. Ésta es una cuestión de enorme interés ya que muchas zonas de la región se encuentran hoy prácticamente desprovistas de vegetación natural: el carácter semiárido de la región, la ocupación del territorio desde época prehistórica, así como los intensos cultivos en zonas bajas y hondos han modificado profundamente estos frágiles ecosistemas.

La mayor parte de la Vega Baja del Segura se encuentra bajo unas condiciones biogeográficas de tipo termomediterráneo, es decir, con una media de temperatura anual entre 19-17 °C, y un ombroclima semiárido. Gran parte del territorio se adscribe a la serie de vegetación termomediterránea murciano-almeriense y alpujarreña semiárida de *Pistacia lentiscus* o lentisco (*Chamaeropo-Rhamnero lycioidis sigmetum*). Se trata de lentiscares que, en fases más avanzadas de degradación, dan lugar a tomillares, espartales y otros pastizales vivaces (Muñoz Bravo y Moriano Mallo, 2009). Los Cabezos de los Ojales, donde se sitúa el yacimiento, reciben este nombre por la existencia de una serie de manantiales activos hasta la actualidad, y que sin duda fueron un elemento clave en el poblamiento humano de la zona desde la antigüedad; actualmente constituyen una *Microrreserva de Flora* catalogada por la Generalitat Valenciana tanto por el valor ecológico de los parajes como por su frágil equilibrio ante la constante amenaza de pérdidas de suelo.

Conocer las especies genuinas o que han sido explotadas sistemáticamente desde tiempos prehistóricos es esencial para entender la génesis de las formaciones actuales y ponerlas en valor.

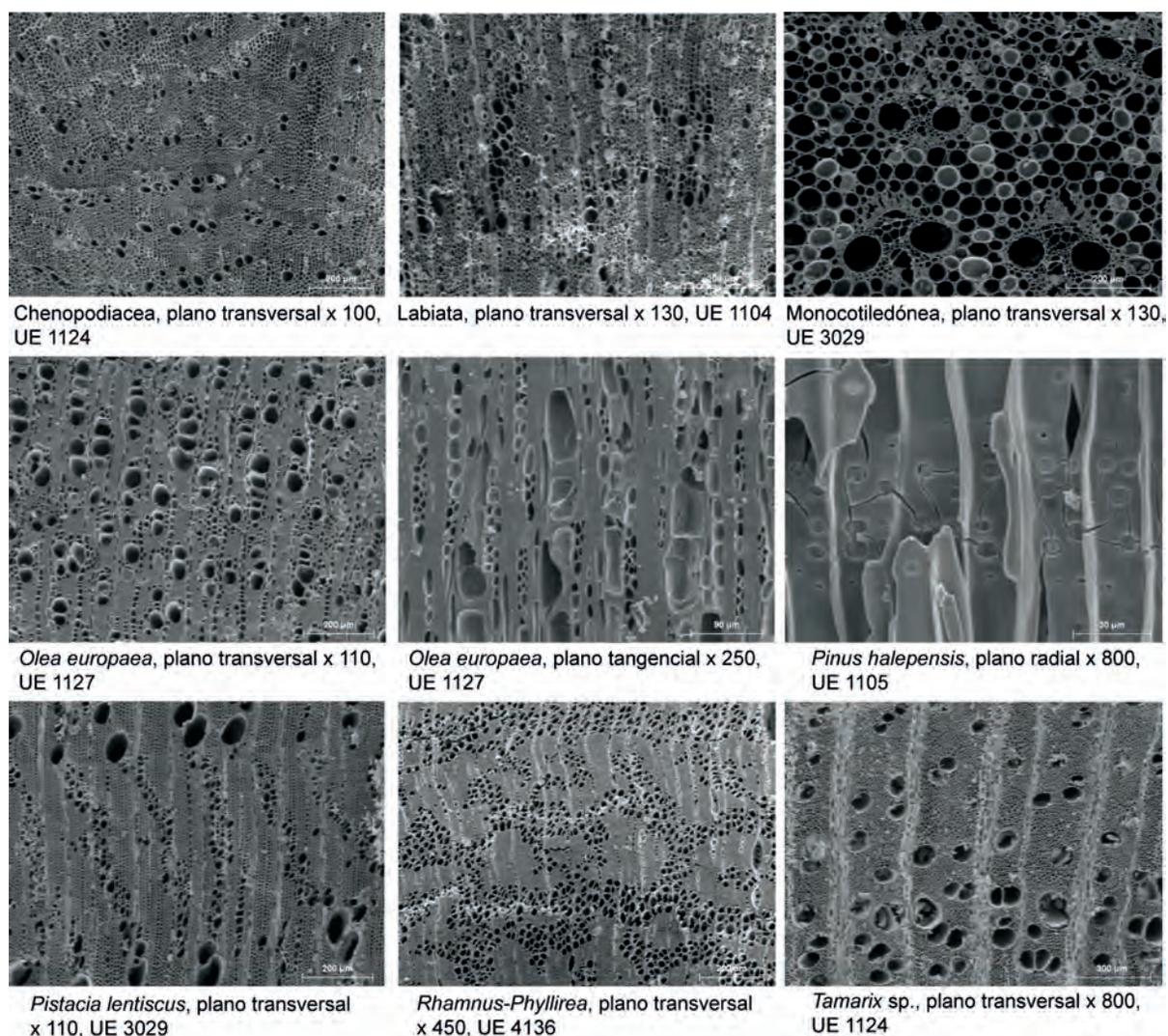


Figura 1. Fotografías en microscopio electrónico de barrido de algunos taxones presentes en el carbón del Cabezo Pardo.

2. LA FLORA LEÑOSA DEL CABEZO PARDO EN EL PAISAJE ARGÁRICO

En el Cabezo Pardo se ha analizado un total de 627 fragmentos de carbón y se han documentado los siguientes taxones: Chenopodiaceae (quenopodiácea), Labiatae (labiada), Monocotiledónea (tipo *Phragmites*, carrizo), *Olea europaea* (acebuche), *Pinus halepensis* (pino carrasco), *Pistacia lentiscus* (lentisco), *Rhamnus-Phillyrea* (aladierno, labiémago), *Tamarix* sp. (taray), cf. *Tamarix* sp. e Indeterminable (Fig. 1).

No se puede hablar de una riqueza taxonómica, ya que están presentes con seguridad 8 especies, siendo además algunas muestras monoespecíficas. La frecuencia con la

que aparecen los taxones también es muy desigual, ya que el taray constituye aproximadamente un 75% del total de las muestras analizadas, seguido por el acebuche (14%) y el lentisco (5,5%); el resto de especies aparecen de forma muy puntual, limitándose en algunos casos a un único fragmento de carbón identificado (Cuadro 1).

El conjunto de taxones identificado nos remite a la existencia en el entorno del yacimiento de una formación de ambiente cálido y semiárido, dominada por matorrales de acebuche, lentisco, labiadas y quenopodiáceas, con presencia de algunos pinos en densidad aparentemente baja, como único elemento arbóreo. Los tarays, la especie mejor representada en el carbón del Cabezo Pardo, podría componer el principal elemento de los paisajes ribereños

Fase	I				II		III				Total		
Taxones/UUEE	1063	1067	1104	2104	3029	1105	1223	1005	1124	1125	1127	Nº	%
Chenopodiaceae			4					4	2			10	1,59
Labiatae			1									1	0,16
Monocotiledónea					1							1	0,16
<i>Olea europaea</i>	1	2			62						20	85	13,56
<i>Pinus halepensis</i>				3			16					19	3,03
<i>Pistacia lentiscus</i>	8				21		4		4			37	5,90
<i>Rhamnus-Phillyrea</i>					1							1	0,16
<i>Tamarix</i> sp.	2	37	22	62	188	70	10	8	34	7		440	70,18
cf. <i>Tamarix</i> sp.		1		3	17							21	3,35
Indeterminable				2	10							12	1,91
Total	11	40	27	70	300	70	30	12	40	7	20	627	100

Cuadro 1. Frecuencias de los taxones leñosos identificados en el Cabezo Pardo.

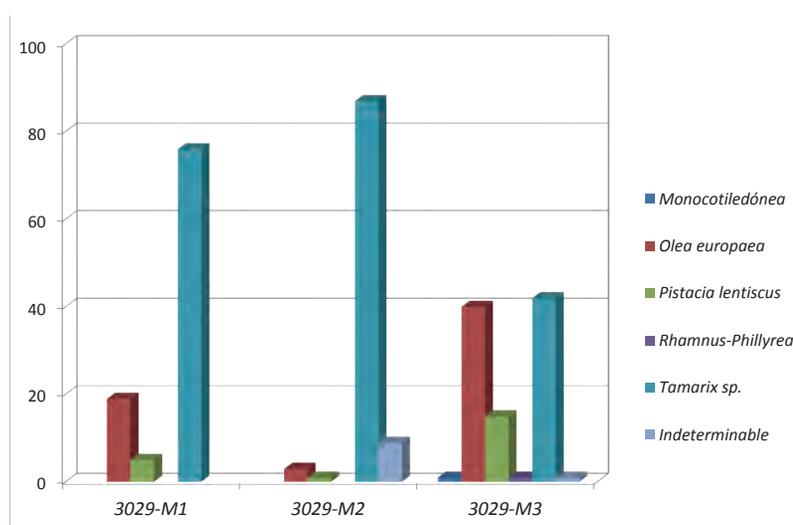


Figura 2. Porcentajes globales de los taxones identificados en el carbón del Cabezo Pardo.

desarrollándose en el lecho de ramblas o barrancos, junto a algunas cañas (Fig. 2). La existencia de agua subterránea en forma de manantiales en las propias inmediaciones del yacimiento ofrecería el entorno perfecto para el desarrollo de parches de esta especie, ya que está perfectamente adaptada al clima semiárido, a los suelos salobres y a la surgencia intermitente de agua dulce. En efecto, el género *Tamarix* es uno de los principales componentes de los paisajes ribereños de los medios áridos y semiáridos de todo el Mediterráneo, por su resistencia a condiciones de sequía y salinidad (Fig. 3), y se suelen acompañar de numerosas quenopodiáceas, como *Sarcocornia*, *Salicornia*, *Suaeda* o *Atriplex*, entre otras (Cirujano Bracamonte, 1991: 27; Costa *et al.*, 1997: 491-493), tal y como documentamos en el yacimiento.

La presencia del conjunto de taxones identificados en el carbón del Cabezo Pardo nos informan de su existencia en un entorno cercano al yacimiento; sin embargo, no debemos descartar la presencia de un abanico mucho más amplio de especies formando parte de estas formaciones, ya que su ausencia se puede deber únicamente a que éstas no hubieran sido recolectadas como leña, más aún dado el carácter tan específico de los contextos de procedencia del carbón, en el que abundan los materiales constructivos. Así, suelen formar también parte de este tipo de formaciones numerosas matas bajas como otras labiadas aromáticas (tomillo, romero, etc.), la coscoja, el palmito o las jaras y estepas, entre otras. La presencia de las quenopodiáceas y de tarays da cuenta del carácter salino que debían tener los suelos ya en la época. Los tarays podrían desarrollarse también junto



Figura 3. Ejemplar de taray formando parte de una vegetación de rambla.

a las surgencias de agua dulce, pero dejan entrever el carácter dominante semiárido y salino de la zona.

Aunque los análisis paleobotánicos son escasos para el entorno inmediato del Cabezo Pardo, sí tenemos algo más de información para la comarca del baix Vinalopó, con la que prácticamente linda el yacimiento. Así, el análisis antracológico llevado a cabo en el yacimiento del Bronce final del Barranc del Bosch o Botx (Crevillent) muestra la presencia de un elenco de especies que, aunque algo más rico, es muy similar al documentado en el Cabezo Pardo, ya que dominan las formaciones los lentiscos, acompañados de acebuches, tarays, jaras y monocotiledóneas, entre otros; en este yacimiento, también los pinos aparecen de forma muy esporádica, lo que se ha interpretado como un predominio de formaciones de porte arbustivo y una escasez generalizada de especies arbóreas (García Borja *et al.*, 2007). Una imagen similar encontramos en el yacimiento de Caramoro II (Elx), donde las especies utilizadas mayoritariamente fueron el lentisco, el acebuche, el romero, el esparto y el pino carrasco (García Borja *et al.*, 2010).

Esta imagen se integra perfectamente en el marco regional de los datos antracológicos disponibles para el cuadrante

te sudeste peninsular durante la Edad del Bronce, que muestran la presencia recurrente de algunos de los taxones hallados en el Cabezo Pardo, el Bosch o Caramoro, tales como Cistaceae, *Erica*, Labiatae, Leguminosae, *Olea europaea*, *Pinus halepensis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus-Phillyrea*, *Rosmarinus officinalis*, *Tamarix*, etc. (Rodríguez Ariza, 1992; Carrión Marco, 2004). Los autores están de acuerdo en que la presencia de los pinos en algunos yacimientos se encuentra sobrerrepresentada por su uso sistemático para la construcción y que los paisajes serían fundamentalmente de porte arbustivo (Rodríguez Ariza, 1992).

Efectivamente, las secuencias polínicas obtenidas a partir de sedimentos naturales disponibles para la región muestran el carácter climácico y la importancia de las maquias termófilas en todos los ambientes áridos del sur del País Valenciano, a partir de la instalación de condiciones climáticas secas, datadas hacia el 8750 cal BP en Salinas, o hacia el 8000 cal. BP en el Fondó d'Elx (Burjachs *et al.*, 1997; Giralt *et al.*, 1999; Riera Mora, 2006). Para la cronología que nos ocupa, las secuencias polínicas del Vinalopó muestran una tendencia generalizada al dominio de formaciones esclerófilas mediterráneas y una evidente falta de estrato arbóreo entre el que destacarían únicamente algunos pinos (VVAA, 2012). En el sondeo de Salines, para una cronología en torno al 1000 ANE, se observa un dominio de arbustos mediterráneos destacando *Olea*, y una fuerte reducción de los pinares. Similar tendencia observamos en la Albufera d'Elx, donde a partir de 1700 ANE se produce una caída del polen arbóreo y la proliferación de formaciones esclerófilas con lentisco, jaras y brezos; también se observa la presencia de taray junto con otras indicadoras de suelos salinos, tales como *Artemisia* y quenopodiáceas.

La vegetación del Cabezo Pardo en época argárica podría integrarse perfectamente en esta tendencia: reducción del estrato arbóreo, que previamente habría estado compuesto básicamente por pinos, y desarrollo de matorrales esclerófilos y de ambientes salinos, que en la actualidad están limitados a matas bajas y espartales, pero habrían podido tener un porte algo más elevado en el pasado. No podemos valorar ningún cambio importante entre las diversas fases de ocupación del Cabezo Pardo, por el propio carácter de la madera del yacimiento con mucho material constructivo, lo que hace que sin duda algunas especies puedan haber sido utilizadas más sistemáticamente en detrimento de otras, como se comentará en el

siguiente apartado. En todo caso, la presencia de taxones es similar en las tres fases, lo que indica la presencia continua de estas especies en el entorno.

3. LOS USOS DE LA MADERA EN EL CABEZO PARDO

El Cabezo Pardo ha ofrecido muestras de carbón de contextos domésticos que asociamos fundamentalmente a actividades constructivas, esto es, niveles de derrumbe de estructuras murarias y techos (UUEE 1063, 1067, 1104, 1005, y posiblemente, 1125) y acondicionamiento de pavimentos (UUEE 1105, 1124, 3029) en los que a menudo se puede reutilizar el carbón procedente de estructuras de combustión previas. Además, también se ha localizado una estructura de combustión *in situ* (UE 2104) y el relleno de sendos agujeros de poste (UE 1127, 1223). *A priori*, la información que ofrece el carbón procedente de cada tipo de contexto es diferente (Chabal, 1997); el carbón de los hogares, es decir, la leña aportada como combustible, suele ser fruto de una recogida no seleccionada, es decir, que se aprovecha toda madera disponible en el entorno y el registro acabará por reflejar más o menos fielmente la vegetación leñosa de la zona. Por otro lado, la madera destinada a la construcción suele ser objeto de una selección de la especie en función de sus cualidades físicas y mecánicas (calibre, dureza, fustes rectos, etc.) a lo que hay que añadir, en el caso del Cabezo Pardo, la escasa disponibilidad de especies arbóreas, por lo que en estas regiones, algunas especies suelen estar sobrerrepresentadas por su uso masivo en tareas de construcción.

Pero en el Cabezo Pardo, el propio concepto de madera de construcción queda diluido, ya que podemos encontrar carbón en posición secundaria en contextos de construcción, como es el caso de los restos de combustible reutilizados para la impermeabilización o acondicionamiento de suelos. A esto se añade el uso masivo de taray como una de las escasas especies leñosas de cierto porte, que aparece sistemáticamente en contextos de naturaleza diversa, que analizamos a continuación.

De la **Fase I** se recuperaron tres muestras de derrumbe, UUEE 1063, 1067 y 1104 que se asocian a parte de paredes y techos de barro, de los edificios E, A y C, respectivamente (Cuadro 1). La especie dominante es el taray, salvo en la UE 1063 en la que domina el lentisco, aunque estas muestras han ofrecido una cantidad de material demasiado escaso para hacer cualquier estimación cuantitativa. La ausencia de material constructivo de gran calibre puede indicar que

estemos ante derrumbes parciales de entramados de paredes o techo y no se haya producido un incendio de la estructura principal (vigas y travesaños). Reafirma esta idea la presencia sistemática de ramitas de calibre entre 1 y 1,5 cm de diámetro entre el carbón, así como la presencia de restos de cal del enlucido recubriendo los restos vegetales.

También a esta fase pertenece el único hogar *in situ* que se ha documentado (UE 2104), si bien es cierto que se encuentra parcialmente desmantelado por la caída de parte de la techumbre sobre éste. En el carbón de esta estructura se ha identificado más de un 88% de *Tamarix*. Esta composición casi monoespecífica es una tónica general en algunos hogares, ya que reflejan el último aporte de leña que pudo corresponder a unas pocas ramas de una especie. De nuevo, observamos que esta especie fue el taray, lo que nos indica su probable disponibilidad y/o abundancia en las cercanías del yacimiento. En todo caso, y visto el uso masivo del taray en casi todos los contextos, nos es difícil discernir si parte del material del hogar pertenecía a restos de la techumbre que se mezclaron con el propio combustible. También está presente el pino carrasco (tan sólo tres fragmentos): por un lado, nos indica su presencia en un entorno más o menos cercano al yacimiento; por otro, parece indicar que no fue utilizado sistemáticamente como leña, ya que no aparece en los conjuntos de carbón identificados como combustible.

De la **Fase II** tenemos material de dos Unidades Estratigráficas, 3029 y 1105, que son las que más cantidad de material carbonizado han proporcionado y su presencia se valora como resultado de la limpieza de restos de combustible de estructuras domésticas, posiblemente reutilizados como material aislante en la elaboración de la superficie de los edificios.

El carbón de la UE 3029 está dominado por la presencia masiva de taray, seguido de acebuche y lentisco. Pero si analizamos por separado las tres muestras recuperadas en la unidad, hemos observado que la composición taxonómica varía sensiblemente, no en cuanto al contenido de especies, sino en cuanto a los porcentajes (Fig. 4). Estas diferencias vienen a indicar que, efectivamente, el carbón del pavimento es resultado de diferentes vertidos al pavimento del contenido de las estructuras de combustión, dando como resultado una repartición desigual de las especies en la superficie muestreada. No existen indicios claros de que se hubiera producido un incendio que causara el derrumbe de las estructuras aéreas de este Edificio L,

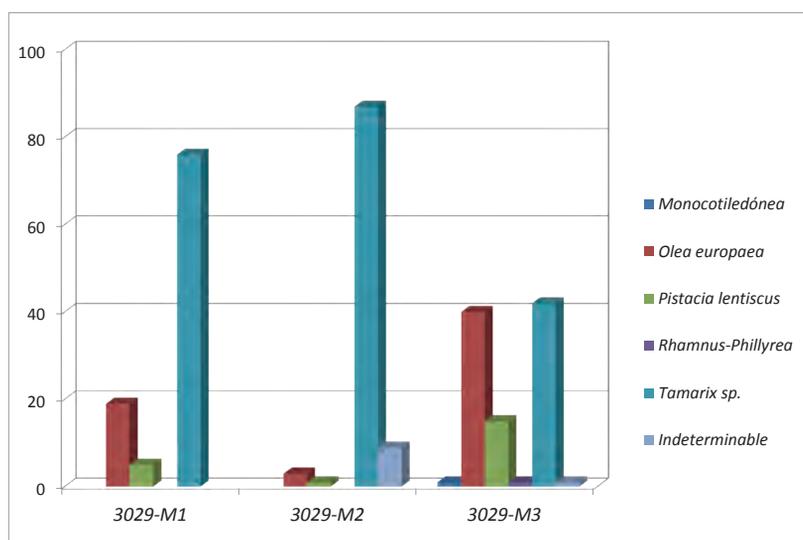


Figura 3. Composición taxonómica de las muestras que componen la UE 3029.

por lo que la madera de construcción habría desaparecido por degradación natural.

El carbón procedente de la UE 1105 también se interpreta como material para la repavimentación del suelo, en este caso del Edificio R. La única especie presente es, de nuevo, el taray.

En la **Fase III** del Cabezo Pardo, nos informan de los materiales de construcción sendos posibles derrumbes (UUEE 1005 y 1225). Ambos siguen la tónica general del yacimiento, con presencia de taray y de quenopodiáceas. Un nuevo acondicionamiento del pavimento del edificio R (UE 1124) también ha dado como resultado un claro predominio de taray. El relleno de un agujero de poste del edificio T (UE 1127) ha ofrecido una muestra compuesta exclusivamente por acebuche, por lo que planteamos que el elemento sustentante podría ser de esta madera.

Otro agujero de poste (UE 2180) éste localizado en el edificio R, probablemente se asocia estratigráficamente a un suelo no conservado. En este caso, entre los carbones recuperados en su relleno (UE 1223) se ha documentado la presencia de ramas de cierto calibre (al menos entre 5 y 10 cm de diámetro) y de algún fragmento de pino escuadrado y de gran tamaño (hasta 13 centímetros de longitud conservados). La presencia de pino, que resulta escasa en otros contextos, podría apuntar al uso de esta especie para la elaboración del elemento sustentante en cuestión, que aparece además, algo trabajado en su morfología externa, aunque la fragmentación impide reconstruir la forma en

concreto. En efecto, los pinos han sido documentados de forma sistemática en los contextos de construcción de las casas en la Edad del Bronce. En el yacimiento de Terlinques (Villena, Alt Vinalopó), se documenta para las fases II y III (contemporáneas a las ocupaciones del Cabezo Pardo), una dominancia de entre el 80-90% de pino carrasco en los contextos constructivos, habiendo sido también identificado un entramado de ramas de acebuche y taray sobre uno de los pavimentos (Machado Yanes *et al.*, 2009).

Sin embargo, en este caso, la presencia además de fragmentos (de menor tamaño) de taray y lentisco, parecen indicar una mezcla de material, tal vez procedente del suelo (que haya quedado atrapado en la estructura de piedra que calzaba el poste) o del derrumbe de alguna estructura.

En síntesis, queda claro que el taray constituiría la principal fuente de obtención de leña para los hogares, debido a un perfecto equilibrio esfuerzo-rendimiento, es decir, sería una de las escasas especies leñosas de porte arbóreo o arbustivo alto (rendimiento), que además, estaría disponible en las inmediaciones del yacimiento (mínimo esfuerzo de acarreo). Además, esta especie se habría utilizado también para la construcción, ya que sus ramas jóvenes son perfectamente flexibles resultando muy útiles para la elaboración de un entramado vegetal de paredes o techos como se ha demostrado en otros yacimiento contemporáneos (Machado Yanes *et al.*, 2009). A esta madera de construcción se unen los pinos, escasos en el yacimiento, aunque este hecho puede estar en relación con la ausencia de un fuego generalizado que hubiera fosilizado las estructuras principales de los edificios.

4. CONCLUSIONES

El yacimiento del Cabezo Pardo presenta una sucesión de ocupaciones que cubren una cronología entre el 1950 y el 1500 cal ANE. Se trata de un periodo cronológico muy interesante por los cambios en el paisaje que se detectan en la mayor parte de las secuencias paleobotánicas, probable reflejo de una actividad antrópica intensa y especializada sobre los recursos vegetales. Los carbones procedentes del yacimiento ofrecen una representativa imagen de la vegetación leñosa explotada por los ocupantes del poblado, en coherencia ecológica con las secuencias regionales del sureste peninsular: en efecto, la diversidad taxonómica que hemos identificado es muy reducida, pero sin embargo, muy indicativa del medio donde se encuentra el yacimiento.

Por el elenco de especies explotadas, podemos afirmar la presencia de formaciones esclerófilas mediterráneas con lentisco, acebuche y quenopodiáceas, entre otras, además de una vegetación de ripisilva compuesta por tarays y probablemente algunas cañas, que se adaptan a la presencia esporádica de agua. El conjunto de especies identificadas redundan en la presencia de una dualidad de zonas de saladar y de agua dulce que hoy son relictas, y no tenemos indicios en cuanto a la vegetación leñosa se refiere, de que estas segundas tuvieran más entidad en la época, porque no encontramos especies propias de un bosque de ribera de agua dulce.

La presencia de pinos entre el carbón indican su existencia en el paisaje, aunque intuimos que de forma muy escasa, ya que las secuencias de la región indican una importante reducción de este elemento en estas cronologías. Sin embargo, los pinos jugarían un papel clave como materia prima para la construcción durante toda la Edad del Bronce, tal y como observamos sutilmente en el propio Cabezo Pardo y en otros yacimientos, lo que muchas veces lleva a la sobrerrepresentación de esta especie cuando, en realidad, podría ser muy escasa en todo el cuadrante semiárido peninsular, siendo la vegetación mayoritariamente de porte arbustivo.

El combustible utilizado en el Cabezo Pardo hace uso mayoritario de las mismas especies observadas en contextos constructivos, con ausencia de los pinos. La recolección de leña supone una tarea programada en un lugar de hábitat, ya que se calculan enormes necesidades de leña diaria para hacer funcionar hornos y hogares; todas las especies

son susceptibles de ser un buen combustible (Théry-Parisot 2001), y es lógico que se intentara minimizar el esfuerzo utilizando cualquier leñosa que estuviera disponible en el entorno. Esta parece ser la tónica del Cabezo Pardo, es decir, que se utilizaran especies disponibles en el entorno, ya que todas las identificadas son coherentes con el ambiente ecológico propuesto. De hecho, no podemos observar diferencias significativas en los taxones presentes en cada una de las fases, al contrario, parece que existe una dinámica similar en cuanto a las especies más explotadas, lo que indica probablemente un oportunismo en cuanto a las leñosas más rentables disponibles.

BIBLIOGRAFÍA

- BURJACHS, F., GIRALT, S., ROCA, J.R., SERET, G. y JULIÀ, R. (1997): Palinología holocénica y desertización en el Mediterráneo Occidental. En J.J. Ibáñez, B.L. Blas-Valero y C. Machado (eds.) *El paisaje mediterráneo a través del Espacio y el Tiempo*: 379-394.
- CARRIÓN MARCO, Y. (2004): Análisis antracológico del yacimiento de Fuente Álamo (Cuevas de Almanzora, Almería). Usos de la madera y paleovegetación. En Hernández Alcaraz, L. y Hernández Pérez, M.S. (Eds.) *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*: 477-486. Villena, Alicante.
- CHABAL, L. (1997): *Forêts et sociétés en Languedoc (Néolithique final, Antiquité tardive), L'antracologie, méthode et paléoécologie*. Documents d'Archéologie Française, Paris, 188 pp.
- CIRUJANO BRACAMONTE, S. (1991): Los tarajales españoles. Descripción, biología y claves de identificación. *Quercus*, Nº 70: 25-31.
- COSTA, M., MORLA, C. y SAINZ, H. (Eds.) 1997. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Editorial Planeta. 572 pp.
- GARCÍA BORJA, P., VERDASCO CEBRIÁN, C., MUÑOZ ABRIL, M., CARRIÓN MARCO, Y., PÉREZ JORDÀ, G., TORMO CUÑAT, C. y TRELIS MARTÍ, J. (2007): Materiales arqueológicos del Bronce final aparecidos junto al Barranc del Botx (Crevillent, Alacant). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 16: 89-112.
- GARCÍA BORJA, P., CARRIÓN MARCO, Y., COLLADO BENEYTO, I., MONTERO RUIZ, I., MUÑOZ ABRIL, M., PÉREZ JORDÀ, G., ROLDÁN GARCÍA, C., ROMÁN MONROIG, D., TORMO CUÑAT, C., VERDASCO CEBRIÁN, C. y VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2010): Campaña de excavación arqueológica de urgencia en Caramoro II (Elx, Alacant). *MARQ, Arqueología y Museos*, 4: 37-66.
- GIRALT, S., BURJACHS, F., ROCA, J.R. y JULIÀ, R. (1999): Late Glacial to Early Holocene environmental adjustment in the mediterranean semi-arid zone of the Salines playa-lake (Alacant, Spain). *Journal of Paleolimnology*, 21: 449-460.
- MACHADO YANES M. D. C., JOVER MAESTRE F. J., HERRÁEZ MARTÍN M. I., PRECIOSO ARÉVALO M. L., LÓPEZ PADILLA J. A., LLORACH ASUNCIÓN R. y RIVERA NÚÑEZ D., (2001): La producción textil durante la Edad del Bronce: un conjunto de husos o bobinas de hilo del yacimiento de Terlinques (Villena, alicante), *Trabajos de prehistoria*, 58, 1: 171-186.

- MACHADO YANES, M^a. C., JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2009): Antracología y paleoecología en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica: las aportaciones del yacimiento de la Edad del Bronce de Terlinques (Villena, Alicante). *Trabajos de Prehistoria*, 66, Nº 1: 75-97.
- MUÑOZ BRAVO, J. y MORIANO MALLO, P. (eds.) (2009): *Corredor verde. Restauración paisajística y ambiental en la Vega Baja del río Segura*. Confederación Hidrográfica del Segura.
- RIERA MORA, S. (2006): Cambios vegetales holocenos en la región mediterránea de la península Ibérica: ensayo de síntesis. *Paisajes culturales y reconstrucción histórica de la vegetación*, Monográfico Revista Ecosistemas.
- RODRÍGUEZ ARIZA, O. (1992): *Human-plant relationships during the Copper and Bronze*.
- THÉRY-PARISOT, I. (2001): *Économie des combustibles au Paléolithique. Expérimentation, taphonomie, anthracologie*. Dossier de Documentation Archéologique, nº 20. CNRS Éditions. 195 pp.
- V.V.A.A. (Carrión, J.S. coord.) (2012): *Paleoflora y Paleovegetación de la Península Ibérica e Islas Baleares: Plioceno-Cuaternario*. Ministerio de Economía y Competitividad, Madrid. Fundación Séneca, Agencia Regional de Murcia, Murcia. 2 vols. 972 pp.

Cabezo Pardo. Contribución a las formas constructivas de un hábitat argárico a partir del estudio de los elementos de barro

María Pastor Quiles

1. INTRODUCCIÓN

El estudio de los restos constructivos recuperados en el asentamiento argárico de Cabezo Pardo se enmarca en el interés por determinar diversos aspectos relacionados con la organización del hábitat en una sociedad concreta, de base económica campesina, como fue El Argar (Lull, 1983). Abordamos aquí el análisis e interpretación de un conjunto de fragmentos de barro endurecido que son una fuente de información valiosa y a la vez limitada. La presencia de estos materiales en el contexto arqueológico ha de ponerse en relación con el resto de evidencias materiales y conocimientos existentes de este yacimiento, en lo relativo a los modos y técnicas constructivas, para tratar de acercarnos así a los modos de vida de los grupos humanos que lo habitaron.

El barro y las diferentes materias vegetales disponibles a nivel local han sido la materia prima fundamental empleada en los procesos de edificación a lo largo de la Prehistoria, remontrándose las primeras evidencias en el ámbito regional a momentos neolíticos antiguos (Torregrosa *et al.* 2011), con la generalización del hábitat en llano (Sánchez García, 1997: 140). Las transformaciones en el patrón de asentamiento a partir de la fase Campaniforme, con la documentación de los primeros asentamientos en altura y el aumento del uso de la piedra, no supondrán un menor uso del barro (Jover, 1999; 2010: 118). De hecho, estas materias primas no han dejado de emplearse hasta hace relativamente pocos años y su asociación a estructuras pétreas parece remontarse al tránsito al IV milenio cal BC, en asentamientos como la Illeta dels Banyets (Soler *et al.*, 2006) o El Prado (Jover *et al.*, 2012).

Este tipo de elementos, faltos de monumentalidad y en muchos casos mal conservados (Gómez, 2006a: 200), pasan fácilmente desapercibidos durante el proceso de excavación y rara vez han despertado el interés de los investigadores. Fue en la segunda mitad de la década de 1980 cuando comenzó a considerarse el papel de la construcción en tierra para los espacios domésticos (Sánchez, 1995: 350), después de una larga tradición de análisis de la arquitectura en tierra en el Próximo Oriente (Haro, 2011: 100). Dentro de los estudios sobre el mundo argárico, son todavía escasos los trabajos que aborden las formas y técnicas constructivas y los materiales de construcción. Destacan los estudios de Ayala Juan (1989), así como los de Rivera Groennou (2007, 2009) sobre el yacimiento de Peñalosa.

La información contextual de los restos de barro es de capital importancia en su estudio. En muchas ocasiones estos restos se encuentran en depósitos secundarios, vertidos y desechados en el interior de silos o cubetas junto a otros materiales. No obstante, en otras ocasiones es posible la recuperación de estos fragmentos en su contexto original, aun cuando puedan encontrarse desplazados y alterados. Su grado de conservación se ve favorecido por su exposición, intencionada o no, al fuego, lo que otorga a estos restos mayor dureza y consistencia (García López, 2010: 99).

El conjunto de fragmentos de barro endurecido recuperados en Cabezo Pardo aquí analizados reúne estas dos últimas condiciones, encontrándose contextualizados y en muy buen estado de conservación. Los datos aportados pretenden contribuir, modestamente, al conocimiento de las técnicas y formas constructivas en las sociedades argáricas.

2. LOS FRAGMENTOS DE BARRO DE CABEZO PARDO

El conjunto de restos de barro estudiados se compone de 106 fragmentos, procedentes de la ocupación prehistórica del yacimiento mediante recogida selectiva, durante las campañas de los años 2007, 2008 y 2011. Un 14% de ellos –15 fragmentos– no ha podido ser adscrito a ninguna de las tres fases de ocupación de la Edad del Bronce. De los 91 fragmentos restantes, un 83% –75 piezas– procederían de la fase I, un 14% –13 piezas– de la fase II y sólo un 3% –3 piezas– de la fase III.

Dentro de los restos correspondientes a la fase I, los conjuntos más numerosos y significativos se recogieron en las unidades estratigráficas 1063, 1067 y 1057, asociadas al denominado edificio E, y en la UE 1149 del edificio B. Entre los restos de la fase II destacan los recuperados en la UE 1139 del edificio L.

Los restos fueron limpiados en seco y clasificados, antes de atribuírseles un número de identificación propio. Las piezas no fueron sigladas interviniendo sobre ellas, sino con embolsado e identificación adjunta. Fueron caracterizadas, cuantificadas, medidas y fotografiadas, rellenando una ficha propia para aquellas que podían aportar información más significativa y dibujando su sección cuando se consideró necesario. No se ha tenido en cuenta su peso, dado que este estudio se efectúa a partir de una selección de la totalidad de restos aparecidos. Para determinar el origen de determinadas improntas y características concretas presentes en el conjunto, se han realizado algunas pruebas experimentales. Asimismo, para una observación de detalle de los restos se ha empleado una lupa binocular que nos ha permitido también tomar macrofotografías.

El tamaño de los fragmentos varía dentro de un amplio espectro, predominando las piezas de 3 cm de ancho, entre 2 y 4 cm de alto y 1,5-2 cm de grosor.

De mayoritaria tendencia cuadrangular, los fragmentos presentan diferentes formas en las que pueden agruparse. Predominan con un 38%–40 piezas– los fragmentos

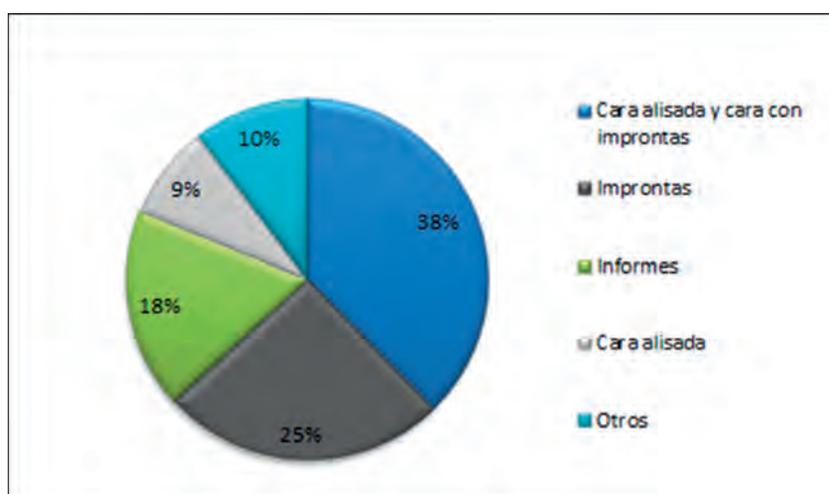


Figura 1. Distribución de los fragmentos por fases constructivas.

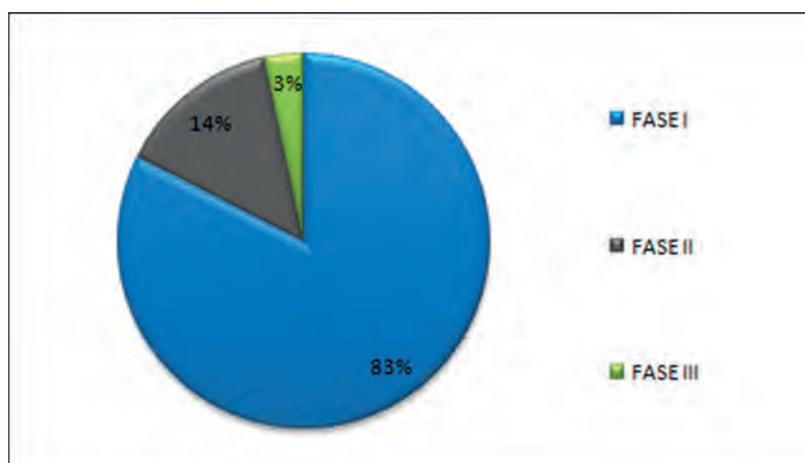


Figura 2. Clasificación de los fragmentos por formas o tipos.

que presentan dos caras o superficies destacadas y más o menos paralelas, una alisada y otra con improntas de sección circular, identificadas como de caña. Le siguen los restos únicamente con este tipo de improntas –25%, 27 piezas–, restos constructivos informes –18%, 19 piezas–, que pueden contener a su vez diferentes marcas de tipo vegetal, y restos que sólo conservan superficie alisada –8,5%, 9 piezas–, sin improntas de caña. El 10,5 % –11 piezas– presenta diferentes formas no incluidas en las cuatro categorías previas.

Coloraciones

El color de los fragmentos está determinado por muchos factores, como el tipo de materia prima básica que lo compone u otros elementos que pasan a formar parte del mortero de barro. A su vez, las transformaciones que diversos agentes provocan en la composición mineralógica y micro-morfológica de las arcillas, son también responsables de las variaciones en el color que presentan los fragmentos de barro endurecido. Estos agentes son el fuego, utilizado o no en el proceso de fabricación, la lluvia y diferentes procesos postdeposicionales (Gómez, 2011: 231).

La exposición al fuego es un factor destacado en la coloración presente en las piezas, siendo importante diferenciar entre una cocción del barro para otorgarle ciertas propiedades, y una exposición tanto intencional como accidental a una fuente de calor (Gómez, 2006b: 274). Se ha planteado además la posibilidad de que el barro aplicado sobre el armazón de madera pueda ser endurecido al fuego como parte del proceso constructivo (Miret, 1992: 69).

Respecto al conjunto de restos constructivos de barro de Cabezo Pardo, de acuerdo con el catálogo estándar Munsell, las coloraciones se aproximarían al marrón claro M10YR6/4 y marrón más amarillento M10YR7/4 como colores base. A estos se añaden el color rosáceo M5YR 7/6, el gris M2.5Y4/1 y el negruzco M10YR3/1.

Las coloraciones ennegrecidas pueden estar relacionadas con la combustión lenta o la descomposición de materia de origen vegetal. Los colores ocres y rojos en la superficie de las piezas se corresponderían con unas temperaturas alcanzadas de entre 500-800°C (Gómez, 2011: 231), no como parte del proceso constructivo, sino más bien, generado en su momento de destrucción, como consecuencia de un incendio. No podemos olvidar que buena parte de las improntas proceden de derrumbes de paredes y techumbres de distintos edificios, que en un momento determinado se vieron afectados por un incendio. El proceso de desarrollo del mismo implicaría un primer momento de combustión rápida con una elevada temperatura para, posteriormente, una vez caída parte de la techumbre y de las paredes con gran cantidad de barro, iniciarse una combustión lenta y pausada, similar a la que se genera en las carboneras. Estos procesos de combustión, que acabarían con el edificio, son los que ocasionarían el endurecimiento de las pellas y un cambio en la coloración de su superficie.

La evidencia de una materia prima básica a partir de las improntas vegetales

La presencia de diversas impresiones de tipo vegetal sobre los fragmentos de barro conservados puede tener en

principio un origen tanto accidental como intencional y antrópico. Así, pueden ser el resultado de una inclusión vegetal natural o azarosa, que haya estado presente en la materia prima que compone el mortero de barro utilizado en la construcción, habiendo sido añadidas deliberadamente al mismo (Gómez, 2006b: 274) o como el caso que ahora nos ocupa, ser las improntas de todo un entramado constructivo.

Como vemos, la presencia total de fragmentos de barro endurecido con improntas vegetales de sección circular es notable –63 %, 67 fragmentos–. Se trata de improntas negativas dejadas por tallos ya desaparecidos de cañas, probablemente de caña común –*Arundo donax*–. Las superficies de estas improntas presentan en la mayoría de los casos –48%, 32 fragmentos–, las marcas muy bien conservadas de las estrías verticales presentes en la superficie exterior de los tallos y hojas de estas cañas. A su vez, se distinguen improntas negativas de superficie lisa, que se corresponderían con los tramos lisos también existentes en el exterior del tallo de estas gramíneas. Sólo una de las piezas presentaría una posible impronta positiva de caña, asociada en su caso a una disposición de la misma cortada o fragmentada por la mitad, dejando impreso el interior de la caña en la superficie convexa de barro. Con esto, no se evidencia la posibilidad de una disposición de las cañas alternando caras exteriores e interiores.

Los restos del conjunto de Cabezo Pardo presentan desde una hasta siete de estas improntas, predominando los

fragmentos con tres de ellas. El ancho de las improntas varía entre los 0,2 y los 2 cm, predominando los diámetros entre 0,5 y 1 cm. Estas medidas se corresponden con la variedad de diámetros posibles que pueden alcanzar las *Arundo donax*. Los diámetros documentados con una medida de 0,2-0,3 cm, minoritarios en número –sólo 9 de las 170 improntas documentadas, un 5,3 %–, deberían corresponderse con la versión más reducida de esta planta, conocida como carrizo –*Phragmites Australis*–. La longitud conservada de las improntas varía ampliamente según el grado de fracturación de las piezas, llegando de forma excepcional hasta los 7,4 cm en una de ellas.

En los fragmentos estudiados se han documentado diferentes detalles de la anatomía de esta planta gramínea. Como ejemplo de ello, se distinguen en un par de piezas las huellas de los nudos existentes entre tramos del tallo de la caña o en otro de los fragmentos la impronta negativa de lo que parece la protuberancia característica de la prolongación del tallo que da lugar a las hojas (Fig. 3a), encontrándose ésta en el centro de una de las improntas de una de sus caras. Asimismo el conjunto cuenta con una impronta completa de sección dentada que puede corresponderse con la del tallo de una caña rota, que al ser aplastada quedaría fragmentada en tramos verticales, así como con otros ejemplos de impronta en sección biselada que podrían responder al mismo factor. Una de las piezas del conjunto conserva de forma excepcional no sólo la impronta del tallo de la caña, la huella del nudo y otros detalles anatómicos, sino también restos de la



Figura 3. Detalles anatómicos de las cañas visibles en las improntas del conjunto.

propia fibra vegetal, conservados en su posición original (Fig. 3b).

A partir de las evidencias disponibles la caña habría constituido una materia prima básica en las construcciones de este yacimiento durante las dos primeras fases de ocupación argárica. Como hemos comentado más arriba, la gran mayoría de los fragmentos del conjunto pertenecen a la fase I y a su vez contienen improntas de caña. Entre el menor número de fragmentos de barro asociados a la fase II también encontramos improntas vegetales con estas características estrías de caña.

Las improntas vegetales documentadas incluyen también otras huellas, presumiblemente de restos de procesamiento de cereal, así como marcas de fibras sin identificar, huellas estrechas y alargadas probablemente de hojas y también restos de paja. En una de las piezas de barro se conservan todavía restos de la propia paja, incrustados dentro de algunas de las múltiples marcas negativas en la superficie de una cara plana.

Técnica constructiva

Los restos de mortero de barro con improntas de entramado vegetal –cañas, en el caso del asentamiento que nos ocupa- se asocian a un tipo concreto de técnica constructiva que implica disponer un entramado de madera y elementos vegetales a modo de armazón o esqueleto de la estructura a construir. Este entramado se recubre de barro, bien en su pared interna, externa o ambas, para levantar así alzados y /o -más comúnmente- techumbres. La aplicación de barro sobre un armazón se corresponde con la técnica constructiva del manteado (Sánchez, 1999b: 167) y cuando este armazón es de madera, recibe el nombre de bahareque (Guerrero, 2007: 196).

Este tipo de construcciones en tierra permiten utilizar la materia prima del entorno y manipularla *in situ*, ofreciendo la posibilidad de múltiples aplicaciones (García López, 2010: 97), reduciendo costes y levantando estructuras ligeras. El principal material de construcción durante la Prehistoria y la Protohistoria habría sido sin duda la tierra (Sánchez, 1997: 140). Es fácil disponer de la tierra como materia prima, aunque no toda ella es apta para una óptima construcción. La capa superficial del terreno, por ejemplo, no es la más idónea para ser utilizada como materia prima, por su alto contenido en materia orgánica. Además, la tierra puede prepararse para su uso en la

construcción siendo tamizada o añadiéndole elementos estabilizantes, como la ceniza, los vegetales o el estiércol. Raramente se emplea la tierra para la construcción en su estado natural y sin un tratamiento previo (Sánchez, 1997: 144). Lo mismo ocurre con el material vegetal, que puede ser seleccionado y también secado al sol, para evitar así que se pudra y se generen parásitos. La construcción con barro y madera requiere un mantenimiento continuado y ofrece una escasa resistencia a agentes medioambientales como el agua o el fuego. Los zócalos de piedra en las construcciones contribuyen a combatir la humedad y el barro proporciona un mayor aislamiento a la estructura (Guerrero, 2007: 196), gracias a su alta capacidad de absorción solar (Haro, 2011: 128).

Para el caso de Cabezo Pardo, relacionamos la existencia de estas improntas con la técnica constructiva utilizada en el poblado.

Durante la fase I, en unas estructuras habitacionales construidas con zócalos bajos de piedra trabada con barro, el entramado vegetal de cañas podría no sólo haber constituido la techumbre de las mismas, sino también haber conformado parte de los alzados. Así, la técnica del bahareque se habría combinado con la de la mampostería. Además de la caña en techumbres y posiblemente alzados, se habría utilizado la madera para los postes sustentantes de la techumbre. El barro empleado en la construcción de techumbres o alzados se observa en grandes cantidades en los derrumbes de las estructuras del edificio B. En el caso de este edificio, los fragmentos de barro se recuperaron en la UE 1149, un nivel de incendio, situado bajo un nuevo pavimento. Así, como apuntaba Á. Sánchez (1995: 349), en el estrato arqueológico se encuentran también los restos de estructuras constructivas, fragmentadas pero estudiables. Los edificios de la fase I, de los que proceden la gran mayoría de fragmentos de barro recuperados y estudiados, habrían sido destruidos por un incendio, lo que por otra parte habría provocado el endurecimiento de estos restos de mortero favoreciendo su buena conservación.

Las estructuras de la fase II no han sido afectadas por la combustión. Entre ellas destaca el edificio L, estancia que cuenta con un gran banco corrido, en la que el barro se usó para trabar la piedra de los muros de mampostería, revocados con cal, así como en las techumbres. En los niveles de destrucción de este edificio se evidencian restos del uso de la madera en vigas y postes.

El estudio de elementos arquitectónicos contruidos con materia vegetal puede confrontarse con análisis antracológicos. Las analíticas de una serie de carbones recuperados en contextos domésticos del yacimiento han concluido que la especie vegetal con mayor presencia en Cabezo Pardo es el taray, con más del 70 % del total. El taray, abundante en el entorno del poblado, podría utilizarse como combustible y también como material constructivo. Se apunta la posibilidad de que los escasos restos de pino documentados se empleasen para la construcción, en un contexto generalizado de uso de esta especie para levantar estructuras durante la Edad del Bronce¹.

Orientar y caracterizar los fragmentos de barro con improntas y caras alisadas no es tarea fácil, pero es a partir de la presencia de estos dos elementos diferenciadores como podremos conocer la posición que ocupó el fragmento de barro en el conjunto de la construcción original.

La disposición que presentan muchas de las improntas del conjunto que son reverso de caras alisadas permite plantear que las cañas probablemente no estuvieran dispuestas en haces, pues la huella dejada en abanico sería la de la curvatura contraria a la producida por un haz (Fig. 4). Esta disposición podría ser el resultado de la simple acumulación de barro al aplicarlo contra un tejido de cañas, en aquellos tramos en que existiera un cierto espacio o rehundimiento que lo permitiera. No obstante, la presencia de al menos dos improntas de juncos o tallos finos de vegetales aparentemente dispuestos rodeando el diámetro de la caña (Fig. 5), así como de otras dos que no

presentan esa disposición pero que pueden interpretarse como improntas de estas mismas ataduras, apunta a un probable uso de los juncos o esparto a modo de sujeción. Así, las cañas podrían estar atadas en principio por esta materia vegetal en los tramos en que fuese necesario, no habiéndose documentado ninguna impronta cordada o trenzada.

A partir de la información que puede extraerse de estos restos materiales, deducimos que el barro sería aplicado sobre un tejido de cañas, pero no es posible determinar si el entramado de cañas se dispuso con orientación vertical u horizontal. La distinción entre fragmentos de barro pertenecientes a alzados o techumbres ofrece dificultades (Gómez, 2006b: 202), pues también las techumbres pueden acondicionarse y fragmentos de barro asociados a las mismas pueden presentar caras alisadas. Para el caso que nos ocupa, al tratarse de construcciones en las que se emplea la piedra en los alzados, interpretamos la existencia de unas techumbres compuestas mayoritariamente de caña, sin descartar que la materia vegetal manteada con barro pudiera usarse también en tramos de los alzados, sobre todo en la fase I. La morfología de la materia vegetal podría haber influido también en su uso en unos tramos u otros de las construcciones. Así, la caña o carrizo, más regular, rectilíneo, ligero y dúctil, permitiendo una mayor facilidad de empleo, podría haberse utilizado para cubrir los tramos altos de las estructuras, como la techumbre. El taray, por su mayor dureza e irregularidad en sus ramas, pudo haber sido empleado junto al pino para la construcción de postes y como cobertura exterior en la techumbre.

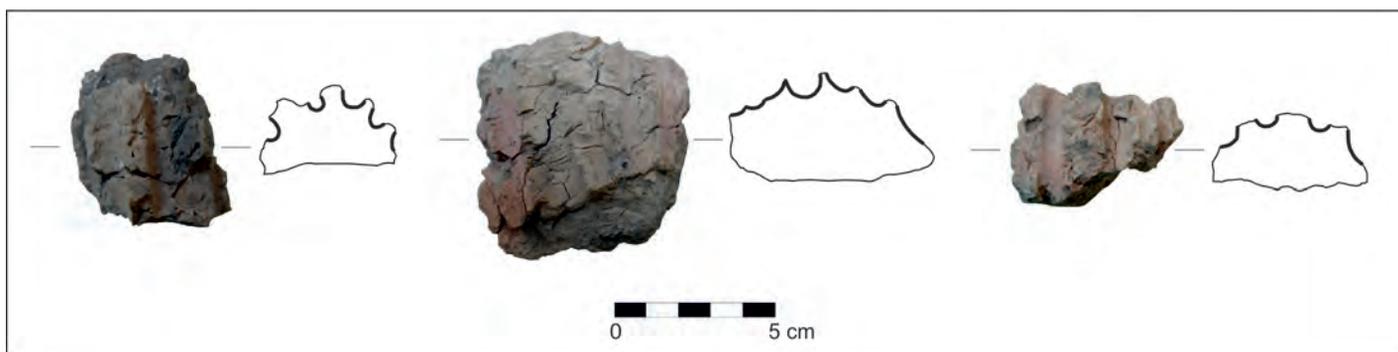


Figura 4. Muestras de fragmentos de barro con secciones “en abanico”.

1. Véase el trabajo de Y. Carrión, en este mismo volumen.



Figura 5. Fotografías de detalle donde se muestran las improntas de posibles ataduras con juncos o fibras vegetales.

Dos de las piezas conservadas presentan claramente el cruce entre improntas en dos direcciones, formando un ángulo de 90° (Fig. 6). Ello aporta información sobre la disposición del entramado vegetal al menos en algunos tramos de la estructura. A su vez, varios de los fragmentos presentan una morfología acorde con su pertenencia al interior de un entramado, siendo piezas en las que las huellas de las cañas no se encuentran en una cara, sino que la rodean parcialmente. Por otro lado, al menos tres de los fragmentos del conjunto presentan una morfología característica a modo de saliente central o cuña (Fig. 7), de caras rectas con marcas paralelas. Esta forma respondería a la introducción del barro en la separación existente entre las cañas.

Análisis realizados establecen la presencia de un enfoscado o capa añadida de barro en uno de los fragmentos del conjunto -pieza 1063/28-3- perteneciente a la fase I, con componentes diferentes a los del resto del fragmento (Fig. 8). Asimismo, las analíticas realizadas sobre restos de barro de la fase II, pertenecientes a la UE 1139 del edificio L, confirmaron el uso de la cal en el enlucido de barro que presentan sus paredes en la cara interna².

Composición del mortero de barro

En los fragmentos de barro estudiados se distinguen elementos que forman parte del mortero de barro, junto al agua y la tierra. Éstos son los estabilizantes, elementos añadidos al barro que mejoran la mezcla de cara a su uso

en la construcción, proporcionándole mayor densidad, impermeabilidad o evitando el agrietamiento. En el conjunto de Cabezo Pardo encontramos una mayoritaria presencia de los estabilizantes de naturaleza vegetal. Los vegetales son el estabilizante por fricción más extendido, al ser fá-



Figura 6. Fragmento de barro con improntas de caña cuyas direcciones se cruzan.

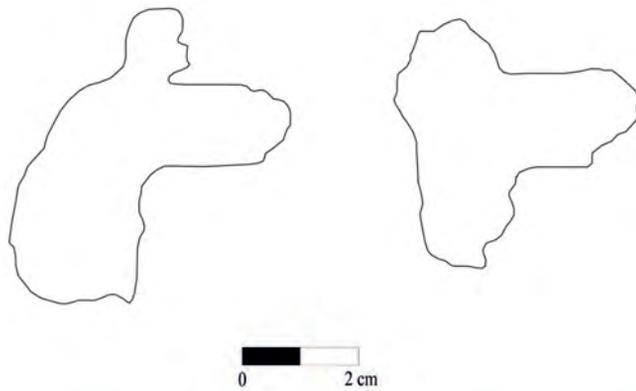


Figura 7. Secciones de fragmentos de barro con forma de saliente central o "cuña", junto a posible reconstrucción (Imagen: Stenman, 2008: 21).



Figura 8. Fragmento de barro con enfoscado.

cilmente manipulables y estar ampliamente disponibles (Sánchez García, 1999a: 224). Encontramos huellas de diferentes restos vegetales que habrían formado parte de la masa de barro y han desaparecido, entre ellas marcas más o menos profundas en forma de circunferencia que se corresponderían con la huella dejada por tallos clavados (Fig. 9a).

El conjunto presenta una docena de huellas de superficie esférica, pudiendo tratarse de improntas de semillas, material lúgneo desaparecido o incluso coprolitos. Entre las huellas que se han interpretado como pertenecientes a frutos, existen tres de ellas algo mayores y con marcas diferenciadoras en su superficie, que coincidirían con improntas de bellota (Fig. 9b).

Tres fragmentos del conjunto cuentan con un ejemplar de malacofaunaintegrado en el resto de barro. Se trata de un caracol de 0,9 cm de diámetro y dos caracolas de 0,4 y 0,7 cm de largo visibles. En diferentes fragmentos se distinguen también pequeños caracoles que formarían parte del amasado, incluida una de las tres únicas piezas pertenecientes a la fase III de la ocupación prehistórica. Estos restos orgánicos funcionan como estabilizantes y en este caso estarían ya integrados en la tierra utilizada como materia prima para el mortero de barro, que podría proceder de sedimentos lagunares cercanos. En efecto, los materiales utilizados para la elaboración de morteros que actúen como coaligantes en diferentes estructuras suelen proceder de contextos locales (Haro, 2011: 114). A partir de los análisis de los fragmentos de barro, se plantea que la materia prima para la construcción en la fase I procedería de los sedimentos del entorno del asentamiento, mientras que para la construcción de las estructuras de la fase II se reutilizarían en buena medida tierra y materiales presentes en el propio yacimiento³.

En parte de los restos del conjunto es visible la presencia de gravas, partículas que componen la tierra mayores de 2 mm (Guerrero, 2007: 186) y que actúan también como estabilizante (Gómez, 2011: 230).

En barro pueden elaborarse también pavimentos, muretes de separación y otros elementos que formen parte de la

2 y 3. Véase el trabajo de I. Martínez *et al.*, en este mismo volumen.

construcción como bancos, soportes, hornos o estructuras de almacenamiento. En Cabezo Pardo se emplea el barro en la construcción de estructuras como el banco corrido del edificio L (UE 2110) o el vasar del edificio O (UE 2137), ambos de la fase II. Tres de las piezas estudiadas presentan una superficie curva alisada, de hasta 6,2 cm de largo y 5 cm de alto en uno de los fragmentos, pudiendo tratarse al menos en uno de los casos de restos de estructuras (Fig. 10). Esta pieza, asociada a la UE 1018, podría interpretarse como resto de un gran recipiente contenedor, aunque no se observa borde y no ha sido posible precisar a qué fase arqueológica del yacimiento argárico pudo pertenecer. El uso del barro se ha documentado de forma frecuente para la construcción de grandes vasos de almacenaje de paredes gruesas, como en la ocupación calcolítica de la Illeta dels Banyets (Gómez, 2006: 278). A su vez, en el yacimiento de transición al campaniforme de La Vital (Gandía) se documentan fragmentos de barro interpretados como restos de ollas o cuencos (Gómez, 2011: 230). Del mismo modo, en el estudio de los materiales de construcción del asentamiento del Bronce final de Caramoro II (Elche), los restos de barro con superficies



Figura 10. Fragmento con gran superficie curva interpretado como posible resto de estructura de barro.

curvas se atribuyen a partes de posibles vasos contenedores (García Borja, 2010: 49-51).

Por último, hemos documentado también un fragmento de barro con forma de pared alisada, estrecha y con borde, que podemos interpretar más claramente como el resto de un recipiente de barro (Fig. 11a). Otras dos piezas tampoco se incluirían en ninguno de los tipos comentados hasta ahora. Una de ellas tiene forma cilíndrica y ligeramente aplanada, pudiendo tratarse de un resto de asa (Fig. 11b) y la otra es una muy pequeña media luna de barro, de función desconocida. Estos tres fragmentos no se asociarían a elementos constructivos, sino a elementos muebles elaborados con barro que formarían parte del ajuar doméstico del edificio E, ya que fueron recuperados en la UE 1057, correspondiente a la fase I del asentamiento.

3. DISCUSIÓN

Como se ha mencionado anteriormente, los estudios sobre la construcción de los espacios de hábitat argáricos son escasos. No obstante, trataremos de mostrar las técnicas y materiales constructivos de Cabezo Pardo en su contexto temporal y geográfico aproximado.

Ya los hermanos Siret (1890) recogieron en sus comentarios y láminas algunos fragmentos de elementos constructivos de barro en los que se podía observar la presencia de improntas vegetales. En el trabajo de síntesis sobre el Argar efectuado por V. Lull (1983) se menciona lo que se conoce de las formas y materiales constructivos empleados en cada uno de los yacimientos abordados en los que se dispone de esta información.

En los últimos años, las excavaciones en extensión realizadas en diversos yacimientos del ámbito argárico han permitido profundizar en su estudio. Entre este conjunto de yacimientos argáricos en los que se ha podido estudiar el conjunto de las evidencias constructivas de barro, destacan Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén), Castellón Alto (Galera, Granada), Rincón de Almendricos y Los Cipreses (Lorca, Murcia), éstos últimos en llano, frente a los anteriores ubicados en cerros próximos a cursos fluviales.

El yacimiento de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén) es un ejemplo de hábitat argárico donde la edificación se vale de recursos naturales locales y donde los principales materiales de construcción son también la piedra, la madera y la tierra. Los muros de las estructuras son de mamposte-



Figura 11. Fotografías de restos de posibles recipientes de barro, pared y asa.

ría de pizarra, roca abundante en el entorno, trabada con barro, y sostenidos también por postes de madera. Dentro de las estancias se levantarían tabiques de pizarra y barro (Contreras, 2009: 68). La tierra se habría utilizado no sólo para trabar y revocar los muros de piedra, sino también en los pavimentos de tierra apisonada, para la construcción de bancos dentro de las estructuras y a su vez como parte de los materiales que conforman las techumbres. Éstas están formadas por un entramado de materias vegetales -alcornoque, encina y jaras- recubiertas con barro, sostenido por vigas de madera (Contreras *et al.*, 2000) e impermeabilizado con lajas de pizarra (Contreras, 2009: 69). Incorporando los datos de analíticas antracológicas se interpretó que la materia prima para la construcción de postes y vigas traveseras sería la madera de encina y que para la techumbre de las viviendas se utilizaría la de alcornoque. Además, el hallazgo de fragmentos de barro con improntas vegetales, bien conservados al ser expuestos al fuego (Rivera, 2009: 343) se complementó con la presencia de barro también en las muestras antracológicas recogidas en contextos de derrumbe del techo. Por otro lado, restos de corcho documentados como parte del registro de materiales constructivos se han interpretado como un posible impermeabilizante utilizado en estos techos (Rivera, 2007: 12).

En Castellón Alto (Galera, Granada) los recursos naturales del medio circundante se habrían aprovechado al máximo para la construcción, empleando la piedra arenisca para los zócalos, sobre los que se levantarían alzados a base de un entramado de cañas manteadas al interior y al exterior con barro. Dentro de las estancias se construirían separaciones o tabiques mediante cañas y barro. Postes de pino carrasco sustentan la techumbre distribuidos en

el interior de las estancias y calzados por lajas de piedra, y en algunos casos encastrados dentro de los alzados traseiros. La techumbre la recorren vigas de pino salgareño. De esta forma, se daría una selección de las materias primas en función de sus características o de la función constructiva que debieran desempeñar (Carrión, 2005: 262). Los diferentes elementos constructivos de la madera se atarían con esparto (Contreras, 2009: 52).

Por otro lado, en el poblado argárico del Rincón de Almendricos (Lorca, Murcia) se documentaron 113 elementos de barro con improntas vegetales interpretadas en su mayor parte como de trilla de cereales y esparto, así como otras en menor número asociadas a carrizo -*Phragmites Australis*- empleado en la construcción. No se constatan evidencias de improntas de caña, si bien se atribuyen otras improntas mayores al uso de arbustos tipo taray, así como a pino carrasco (Ayala *et al.* 1989a: 284). Se apunta que las improntas estarían enlucidas con cal (Ayala *et al.* 1989a: 282).

En Los Cipreses (Lorca, Murcia) las viviendas se construyen con zócalo de piedra y alzado de barro, con bancos corridos adosados a los muros. Las techumbres se compondrían de un entramado de madera que sostendría material lúgneo manteado de barro (Eiroa, 2006: 134).

Además, el empleo de la caña y el carrizo para la construcción de las techumbres ha sido documentado en diferentes yacimientos del Argar (Lull, 1983) como Laderas del Castillo, Ifre, La Ceñuela, La Bastida de Totana, Fuente Álamo, El Oficio, El Argar y Cerro de En Medio-Cerro del Rayo. En Gatas (Turre, Almería) se documentaron muros de postes de madera y barro en la fase II y láguenas con



Figura 12. Interior de una cabaña reconstruida en el yacimiento arqueológico de Castellón Alto (Galera, Granada). A la izquierda puede observarse su construcción con zócalo de piedra y alzado de bajareque (a la derecha, detalle), así como los postes de madera sustentantes de la techumbre.

zócalos de mampostería en las fases III y IV (Castro *et al.*, 1999: 181).

En el Cerro de las Víboras de Bagil (Moratalla, Murcia) los muros defensivos se construyen con piedra trabada con barro, así como los de un gran edificio singular, cuyas paredes pudieron estar revocadas con barro o yeso y del que la parte superior de los muros pudo haberse levantado con barro, conservándose algunos restos (Eiroa, 1995: 60, 64). También la fortificación argárica de Caramoro I (Elche, Alicante) se construyó con piedra, barro y arcilla amarilla (González y Ruiz, 1995: 87).

En el área levantina, más allá del espacio social argárico, también se han publicado diversas referencias que recogen la importancia del empleo de la tierra en labores de edificación.

La Lloma de Betxí (Paterna, Valencia) es uno de los asentamientos mejor conocidos en su aspecto arquitectónico. En él se han documentado muros de piedra trabada con tierra y enlucidos, con una techumbre vegetal manteada con barro y sustentada por postes de carrascas (De Pedro, 1998: 170). En el derrumbe se recuperaron fragmentos de barro con improntas de cañas y ramajes y caras planas, así como troncos carbonizados. El entramado vegetal de la techumbre estaría dispuesto sobre vigas de pino, que

se habrían sujetado con cuerdas de esparto, de las que se conservan algunos restos (De Pedro, 1990: 339). A su vez se documentaron otros restos fabricados en barro, como soportes circulares para recipientes cerámicos (De Pedro, 1998: 47).

El asentamiento de la Hoya Quemada (Mora de Rubielos, Teruel) es otro ejemplo de poblado en el que la tierra se habría empleado de forma generalizada en la construcción y el acondicionamiento de los lugares de hábitat, y en el que los materiales utilizados para estas actividades procederían del entorno local. Se documentan muros de piedra caliza trabada con tierra y muretes hechos de barro colocado manualmente, todos ellos revestidos con tierra, material que se usaría asimismo en los suelos. Las viviendas muestran algunos postes de madera embutidos en los muros, así como bancos corridos que funcionarían también como soportes vasares (Burillo y Picazo, 1986: 10-12). El estudio de los restos de barro señala el uso de paja o restos de trilla de cereal como estabilizantes en la formación del mortero, junto con pequeñas piedras, así como el aprovechamiento humano del espectro vegetal del entorno (Cubero, 2000: 186-187).

Por último, en el caso de Terlinques (Jover *et al.*, 2001; Machado *et al.*, 2004; 2008; 2009; Jover y López, 2009) se ha publicado información sobre el edificio I, corres-

pondiente a la fase I o inicial del asentamiento. Se trata de una construcción alargada de gran tamaño, construida con muros de doble paramento trabados con tierra arcillosa y enlucidos. La techumbre estaría sustentada por un sistema de vigas, largueros y travesaños de pino carrasco, atados con cuerdas de esparto, junto con un entramado en el que se emplearía todo tipo de vegetación local (carrasca, madroño, romero, esparto, etc). El esparto picado sería empleado como asiento o cama entre travesaños, todo ello manteado con barro. En el interior del edificio también se documentaron estructuras construidas con barro como bancos, hogares y tabiques. En el caso de Terlinques el pino carrasco predomina como materia vegetal con función constructiva y, sin embargo, no se documentan la caña o el carrizo.

En Cabezo Pardo, el empleo del pino carrasco parece reducirse a los postes y predominarían el taray y la caña, materiales más ligeros, en la parte alta de los muros y en las techumbres. Mientras el taray y la caña o carrizo serían especies ampliamente disponibles en el entorno de este asentamiento, la presencia de pino sería más reducida. La disponibilidad de uno u otro recurso natural en el medio circundante y las características de éste juegan un papel fundamental en el uso de unos materiales u otros para la construcción. No podemos olvidar que todo grupo humano establece una relación dialéctica, no sólo con la esfera social a la que pertenece, sino también con el medio natural en el que habita y desarrolla sus actividades productivas, por lo que éste es un condicionante que debe tenerse en cuenta a la hora de estudiar los modos de trabajo y el modo de vida de una sociedad concreta (Jover, 1999: 40).

Con todo lo expuesto, el estudio de este conjunto de restos del poblado de Cabezo Pardo, que son fruto del proceso de documentación de una excavación en extensión, permite obtener una información que es necesario conectar con el resto de evidencias de que disponemos sobre las formas y materiales constructivos documentados en este asentamiento. Así podremos obtener una imagen aproximada del poblado de Cabezo Pardo, considerándolo no sólo un lugar de hábitat, sino también el espacio donde se llevaron a cabo una serie de actividades de construcción, uso, mantenimiento y reconstrucción del mismo.

El poblado se situaría sobre una elevación cercana a zonas lagunares y sus estructuras se habrían construido combinando tres recursos naturales, de fácil obtención por su presencia en el entorno, convertidos en materiales

de construcción básicos: la piedra, el material vegetal y lúgneo, y la tierra.

La piedra es el elemento que delimita el espacio construido y con ella se levantan los alzados. A la luz de las evidencias disponibles, con piedra trabada con barro se habrían construido los zócalos de mampostería de las estructuras habitacionales durante la fase I y los muros de la fase II.

Respecto al material constructivo de origen vegetal, este estudio pone de manifiesto el amplio uso de la caña y el carrizo en techumbres y posiblemente también alzados, en ambos casos manteados con barro y posiblemente unidos con juncos o esparto, como ocurriría en Castellón Alto o la Lloma de Betxí. Como se ha mencionado anteriormente, determinar a partir de los fragmentos por sí mismos la disposición del entramado vegetal de cañas, así como su procedencia bien de los alzados o de las techumbres, presenta importantes dificultades. No obstante, dada la construcción en piedra de muros durante la fase II, interpretamos que el uso del entramado vegetal manteado con barro se limita a las techumbres durante esta fase, sin descartar el uso del barro en los tramos más altos de los alzados, como ocurriría en Castellón Alto. Esta forma constructiva se diferencia de la que encontraríamos en la fase fundacional del asentamiento, donde sobre un zócalo de mampostería se habrían podido levantar muros de barro, a juzgar por la gran cantidad de barro documentada en los derrumbes de los edificios de esta fase I, así como por la gran cantidad de fragmentos endurecidos con improntas que, como hemos comentado, se han recuperado en su mayor parte en estas estancias y que podrían proceder de las techumbres o de tramos determinados de los alzados. Por lo tanto, no podemos descartar que en esta primera fase constructiva del poblado se emplease una combinación de mampostería y bahareque de cañas y barro en los alzados, cubiertos por una techumbre también de barro y materia vegetal, incluida la caña y el carrizo. Además de estas dos especies de gramíneas, abundantes en el entorno del asentamiento al crecer en zonas de humedales, se habría utilizado en la construcción la madera en vigas y postes sustentadores, valiéndose de especies arbóreas locales como el taray.

En tercer lugar se habría empleado la tierra. El mortero de barro tendría una presencia fundamental en el espacio de hábitat de poblados como Cabezo Pardo, donde cumpliría una función constructiva trabando la piedra de los muros, manteando la materia vegetal de las techumbres, así como

cubriendo y rematando las estructuras. En las viviendas el barro se aplica también en pavimentos y con él se elaboran diferentes soluciones estructurales dentro y fuera del espacio de hábitat, como bancos o tabiques. Asimismo puede emplearse para la fabricación de elementos muebles como los recipientes de almacenaje. En el caso de Cabezo Pardo, tanto el sedimento base del mortero, como las cañas, se habrían podido obtener de las zonas lagunares cercanas, siendo después transportados al espacio de hábitat.

En definitiva, en Cabezo Pardo se aprecian diferencias entre las formas constructivas de la primera fase, donde el uso del barro y la caña estaría más extendido, y las fases sucesivas, donde las estructuras se organizan en torno a una calle y se percibe un aumento del uso de la piedra, así como la constatación del uso de la cal⁴. Los cambios constatados, tanto en relación con el empleo de materias primas más duraderas e impermeabilizantes de los espacios residenciales -alzados de mampostería caliza local y cal-, como en la aparente mayor organización y planificación del espacio habitado, parecen corresponderse con un proceso de fijación al territorio y estabilización social. Ello podría implicar, desde nuestro punto de vista, la transmisión, de generación en generación, de las tierras asociadas al asentamiento y la definitiva consolidación de la propiedad comunal de los habitantes de Cabezo Pardo.

4. CONCLUSIONES

El estudio arqueológico de los elementos constructivos de barro, incluyendo la identificación, caracterización e interpretación de las improntas, permite inferir diferentes características de las formas constructivas concretas de un grupo humano. Estos datos pueden combinarse con análisis químicos, mineralógicos y antracológicos para obtener una mayor información sobre el entorno de hábitat del grupo humano en estudio y poder aproximarnos en mayor medida al conocimiento de las sociedades prehistóricas.

Consideramos imprescindible profundizar en los estudios sobre las formas constructivas prehistóricas en general y argáricas en particular, para lo que entendemos necesario que se cumplan dos requisitos que ya han sido des-

tacados: por un lado, la excavación en extensión, factor de enorme importancia para el progreso de este conocimiento (Sánchez, 1999b: 222); y por otro, el uso de una terminología adecuada (Sánchez, 1995: 350) a la hora de identificar o describir materiales o técnicas asociadas a la conocida como arquitectura del barro, que evite confusiones y facilite así la integración de los diferentes trabajos realizados en este campo.

Nos gustaría concluir este estudio incidiendo a su vez en la necesidad de tener presente aquello que no es directamente observable en un estudio formal de restos materiales. El análisis de la materialidad arqueológica permite inferir una serie de actividades que se realizaron en sociedad, como en el caso de la construcción de un poblado, un conjunto de unidades constructivas que suponen la respuesta a una necesidad primaria de la comunidad, la de refugio y protección. El grupo social habita en un ecosistema que le proporciona los recursos naturales para actuar sobre ese mismo medio, transformando los recursos en materias primas, obteniendo mediante el trabajo socialmente realizado materiales de construcción y herramientas para trabajar sobre ellos. La construcción de un hábitat estable se entiende dentro de la vida sedentaria de una sociedad campesina, que según las posibilidades existentes en el entorno, invierte fuerza de trabajo en la construcción de un lugar de residencia y actividad permanente, en este caso con piedra, materia vegetal diversa y barro. Estos recursos han de ser obtenidos, transportados y preparados para poder ser utilizados como materiales de construcción y se emplearán en edificaciones que necesitan un mantenimiento continuo, al ser lugares donde se realizarán actividades de producción, reproducción y consumo. Las actividades sociales implicadas en la construcción y derivadas de ella forman parte del modo de vida de una sociedad y deben formar parte también del estudio de las construcciones prehistóricas.

Queda mucho por trabajar en el camino hacia un mejor conocimiento de las formas arquitectónicas prehistóricas con materiales perecederos como la madera y la tierra, construcciones entre las que se encuentran las del poblado de Cabezo Pardo. Esperamos que este estudio pueda contribuir modestamente a ello.

4. Véase el trabajo de I. Martínez *et al.*, en este mismo volumen.

BIBLIOGRAFÍA

- AYALA JUAN, M.M., RIVERA NÚÑEZ, D. y OBÓN DE CASTRO, C. (1989a): "Improntas vegetales de adobes procedentes de la casa A del yacimiento argárico en llanura de Rincón de Almendricos, Lorca, Murcia". *Crónica del XIX Congreso Arqueológico Nacional, Castellón*, 1987. 1: 279-291.
- AYALA JUAN, M. M. y ORTIZ GONZÁLEZ, R. (1989b): "Análisis por difracción de rayos X de enlucidos de las casas argáricas de los yacimientos el Rincón de Almendricos y el Cerro de las Viñas de Coy, Lorca". *Crónica del XIX Congreso Arqueológico Nacional, Castellón*, 1987, 1: 323-328.
- BURILLO, F. y PICAZO, J. (1986). *El poblado del Bronce Medio de la Hoya Quemada (Mora de Rábielos, Teruel)*. Seminario de Arqueología y Etnología Turolense. Colegio Universitario de Teruel.
- CARRIÓN MARCO, Y. (2005). *La vegetación mediterránea y atlántica de la Península Ibérica. Nuevas secuencias antracológicas*. Serie de Trabajos varios, SIP. Diputación de Valencia.
- CASTRO MARTÍNEZ, P., CHAPMAN, R., GILI I SURINACH, S., LULL, V., MICÓ, R.; RIHUETE HERRADA, C., RISCH, R. y SANAHUJA, M. E (1999): *Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueoecológica de la ocupación prehistórica*, Junta de Andalucía.
- CONTRERAS CORTÉS, F. (coord.) (2000): *Proyecto Peñalosa. Análisis histórico de las comunidades de la Edad del Bronce del piedemonte meridional de Sierra Morena y depresión Linares-Bailén*. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura. Sevilla.
- CONTRERAS CORTÉS, F. (2009). "Los grupos argáricos de la Alta Andalucía: patrones de asentamiento y urbanismo. El poblado de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)". *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 25-26: 49-76.
- CUBERO CORPAS, C. (2000): "Estudio arqueobotánico de macrorestos vegetales del yacimiento de la Hoya Quemada (Mora de Rubielos, Teruel)". *Teruel: Revista del Instituto de estudios turolenses*, vol. 88-89: 179-188.
- DE PEDRO MICHÓ, M.J (1990): "La Lloma de Betxí, Paterna: datos sobre técnicas de construcción en la Edad de Bronce". *Archi-vo de Prehistoria levantina*, 20: 327-350.
- DE PEDRO MICHÓ, M.J. (1998): *La Lloma de Betxí (Paterna, Valencia). Un poblado de la Edad del Bronce*. Trabajos Varios del SIP nº 94. Valencia.
- EIROA GARCÍA, J.J. (1995): "Aspectos urbanísticos del Calcolítico y el Bronce antiguo (el caso del Cerro de las Víboras de Bagil)". *Estudios de vida urbana*, Murcia. 60-75.
- EIROA GARCÍA, J.J. (2006). "Aportación al estudio del Patrimonio Arqueológico de Lorca y su comarca: los yacimientos prehistóricos, del Paleolítico a la Edad del Bronce". *Estudios sobre Lorca y su comarca*, 101-140
- GARCÍA, E. y LARA, C. (1999): "La construcció en terra", en González, P., Martín, A. y Mora, R. *Can Roqueta. Un establiment de pagès prehistòric i medieval*. Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 16, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya, Barcelona: 193-204.
- GARCÍA LÓPEZ, E. (2010): "Restes de fangneolítiques. Morfologia e interpretació dels elements documentats a la mina 84 de Gavà". *Rubricatum*, 4: 97-108.
- GARCÍA BORJA, P., CARRIÓN MARCO, Y., COLLADO BENEYTO, I., MONTERO RUIZ, I., MUÑOZ ABRIL, M., PÉREZ JORDÁ, G., ROLDÁN GARCÍA, C., ROMÁN MONROIG, D., TORMO CUÑAT, C., VERDASCO CEBRIÁN, C. y VIVES FERRÁNDIZ, J. (2010): "Cam- paña de excavación arqueológica de urgencia en Caramoro II (Elx, Alacant)", *MARQ, Arqueología y museos*, 4: 37-66.
- GÓMEZ PUCHE, M. (2006a): "Contribución al conocimiento de los asentamientos neolíticos: análisis de los elementos de barro", *IV Congreso del Neolítico Peninsular*, 2006, 2: 200-209.
- GÓMEZ PUCHE, M. (2006b): "Estudio de los fragmentos de barro cocido en el yacimiento de la "IlletadelsBanyets" (El Campello, Alicante)", en Soler Díaz, J. A. *La ocupación prehistórica de la IlletadelsBanyets (El Campello, Alicante)*, Diputación de Alicante- MARQ. Alicante: 271-280.
- GÓMEZ PUCHE, M. (2011): "El barro cocido", en Pérez, G., Bernabeu, J., Carrión, Y., García, O., Molina, L. y Gómez, M. *La Vital (Gandía, Valencia): vida y muerte en la desembocadura del Serpis durante el III y el I milenio a.C.* Serie de trabajos varios del SIP, 113: 229-234.
- GONZÁLEZ PRATS, A. RUIZ SEGURA, E. (1995): "Urbanismo defensivo de la Edad del Bronce en el Bajo Vinalopó. La fortificación argárica de Caramoro I (Elche, Alicante)". *Estudios de vida urbana*, Murcia. 85- 105.
- GUERRERO BACA, L.F. (2007): "Arquitectura en tierra. Hacia la recuperación de una cultura constructiva". *Apuntes*, vol.2, 2: 182-201.
- HARO NAVARRO, M (2011): *La puesta en valor de yacimientos arqueológicos de la Prehistoria reciente en el sur de la Península Ibérica*. Universidad de Granada.
- JOVER MAESTRE, F.J. (1999): *Una nueva lectura del "Bronce Valenciano"*. Universidad de Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J.; LÓPEZ PADILLA, J.A.; MACHADO, M.C. (2001): "La producción textil durante la Edad del Bronce: un conjunto de husos o bobinas de hilo del yacimiento de Terlinques (Villena, Alicante)". *Trabajos de Prehistoria*, 58 (1): 171-186.
- JOVER MAESTRE, F.J.; LÓPEZ PADILLA, J.A. (2009): "Más allá de los confines del Argar. Los inicios de la Edad del Bronce y la delimitación de las áreas culturales en el cuadrante suroccidental de la Península Ibérica, 60 años después". en Hernández, M.S.; Soler, J. y López, J.A., (ed.) *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*: 268-291. Fundación MARQ. Diputación de Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J. (2010): "Los materiales constructivos de una pequeña comunidad agropecuaria", en Jover F. J. (coord.) *La Torreta-El Monastil (Elda, Alicante): del IV al III milenio a. C en la cuenca del Vinalopó*. Series Excavaciones Arqueológicas. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J., GARCÍA ATIÉNZAR, G., MORATALLA, J., SE-GURA, G., BIETE, C., TORMO, C. y MARTÍNEZ, S. (2012): "Continuidad residencial e intensificación productiva durante la primera mitad del III milenio cal BC en el Levante de la península Ibérica: las aportaciones del asentamiento de El Prado (Jumilla, Murcia)". *Revista Atlántica-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social*, 14: 15-54.
- LULL SANTIAGO, V. (1983): *La Cultura del Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*. Ed. Akal. Madrid.
- MACHADO, M. C., JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ, J. A. (2004): "Primeras aportaciones antracológicas del yacimiento de Terlinques (Villena, Alicante)". En *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*, (Hernández, L.; Hernández, M.S., Eds.): 363-368. Institut de Cultura "Juan Gil-Albert". Alicante.
- MACHADO, M.C., JOVER, F.J., LÓPEZ, J.A. y LUJÁN, A. (2008): "Arqueología, etnobotánica y campesinado: el uso de la madera

- en el asentamiento de Terlinques (Villena, Alicante)". *Marq, Arqueología y museos*, 3: 9-32. Alicante.
- MACHADO, M.C., JOVER, F.J. y LÓPEZ, J.A. (2009): "Antracología y paleoecología en el cuadrante suroriental de la península Ibérica: las aportaciones del yacimiento de la Edad del Bronce de Terlinques (Villena, Alicante)". *Trabajos de Prehistoria*, 66,1: 75-96. Madrid.
- MIRET I MESTRE, J. (1992): "Bòbila Madurell 1987-88. Estudi dels tovots i les argiles endurides pel foc". *Arraona*, 11, 67-72.
- RIVERA GROENNOU, J.M. (2007): "Aproximación a las formas constructivas en una comunidad de la Edad del Bronce: El poblado argárico de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)". *Arqueología y territorio*, 4: 5-21.
- RIVERA GROENNOU, J. M. (2009): "Micromorfología e interpretación arqueológica: aportes desde el estudio de los restos constructivos de un yacimiento argárico en el Alto Guadalquivir, Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)", *Cuadernos de prehistoria y arqueología de la Universidad de Granada*, 19: 339-360.
- SÁNCHEZ GARCÍA, A (1995): "La problemática de las construcciones con tierra en la Prehistoria y Protohistoria peninsular. Estado de la cuestión". *Actas del XXIII Congreso Nacional de Arqueología*. 1: 349:358. Elche.
- SÁNCHEZ GARCÍA, A. (1997): "La arquitectura del barro en el Vinalopó durante la Prehistoria reciente y la Protohistoria: metodología y síntesis arqueológica", en Rico, M.C., Pérez, T., Jover, F.J., Payá, C., Hernández, L. y Rojas, A. (coord.) *Agua y territorio. I Congreso de estudios del Vinalopó*, vol.1, Petrer-Villena. 139-162.
- SÁNCHEZ GARCÍA, A. (1999a): "Elementos arquitectónicos de barro de un poblado prehistórico: Los Almadenes (Hellín, Albacete)", *XXIV Congreso Nacional de Arqueología*, Cartagena, 1997. 3: 221-232.
- SÁNCHEZ GARCÍA, A. (1999b): "Las técnicas constructivas con tierra en la arqueología prerromana del País Valenciano". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*. 20: 161-188. Castellón.
- STENMAN, H. (2008): *Reed construction in the Baltic Sea region*. Turku University of Applied Sciences.
- SOLER DÍAZ, J. (coord). (2006): *La ocupación prehistórica de la "Illetadels Banyets" (El Campello, Alicante)*. Diputación de Alicante- MARQ. Alicante.
- TORREGROSA GIMÉNEZ, P., JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ SEGUÍ, E (2011). *Benàmer (Muro d'Alcoi). Mesolític i neolític en les terres meridionals valencianes*. Serie de trabajos varios del SIP, 112. Diputación de Valencia.

Cabezo Pardo. Análisis instrumental de materiales de construcción de barro del yacimiento argárico

Isidro Martínez Mira, Eduardo Vilaplana Ortego, Íon Such Basañez, Jerónimo Juan Juan y M^a A. García del Cura

1. INTRODUCCIÓN

El poblado argárico del Cabezo Pardo se construye sobre una elevación del conjunto denominado Cabezos de los Ojales, a unos 59 m. sobre el nivel actual del mar, en el límite entre los términos municipales de Albaterra, San Isidro y Granja de Rocamora en la Provincia de Alicante. De acuerdo con la información arqueológica disponible (López padilla y Ximénez de Embún, 2012; 2014), su secuencia ocupacional presenta cuatro fases, de las que las tres primeras corresponden a la Edad del Bronce.

La fase I o fundacional (*ca.* 1950-1800 cal. ANE) se caracteriza por la presencia de construcciones con paredes de barro, zócalos de mampostería y techumbres sustentadas sobre las paredes y postes de tamaño mediano que fueron destruidas por un incendio. Sobre ellas se levantan las viviendas de la fase II (*ca.* 1800- 1650 cal ANE), con zócalos de mampostería y pavimentos de arcilla con abundancia de cenizas sobre los que aparecen elementos tales como hogares circulares o bancadas, adosadas a la cara interna de las paredes o aisladas en medio de la habitación. Su datación por radiocarbono abarca desde *ca.* 1800 hasta *ca.* 1700 cal ANE. En la fase final del poblado argárico (fase III) (*ca.* 1700- *ca.* 1500 cal ANE) las viviendas se levantan sobre los derrumbes de la fase anterior y sus características parecen similares a las de la fase precedente.

Así pues, los edificios documentados durante las excavaciones presentan como características el estar contruidos con paredes de barro amasado sobre zócalos bajos de mampostería trabada con arcilla, con muros y bancos adosados internos, hogares circulares y pavimentos realizados con tierra y generalmente postes de madera empleados como armazón para reforzar la sujeción de la techumbre o quizá altillos o pisos superiores.

Este tipo de construcciones está en consonancia con las viviendas argáricas estudiadas en la zona del sureste peninsular, en donde, según Lull (1983. 454), “las casas se construyen a base de muros con zócalos de piedras (en algunos casos paredes completas de hiladas paralelas de piedras irregulares)... y el resto de tapial”. Sobre las techumbres y, basándose en los restos conservados, el mismo autor explica que “suelen estar compuestas de ramas y barro, ocasionalmente, vigas de madera a modo de contención”.

Como podemos observar estamos, básicamente, ante construcciones realizadas mediante técnicas de construcción con tierra/barro con una larga tradición previa en la zona del Vinalopó/Segura (Sánchez García, 1997, 139-161; Sánchez García, 1999, 161-188).

Partiendo del análisis instrumental de cuatro pequeños fragmentos constructivos intentaremos, en lo posible, contestar a una serie de cuestiones básicas señaladas por algunos autores (De Chazelles y Poupet, 1989: 10-11; Sánchez García, 1995: 350; 1997: 142) para poder comprender el nivel técnico de una época o cultura y la evolución de sus técnicas constructivas, en este caso aplicadas a la fase argárica del yacimiento del Cabezo Pardo:

- Determinar la procedencia del material utilizado.
- Saber si la elección del material utilizado se debe a imperativos geológicos o prima en ella una decisión antrópica.
- Si el material se ha usado en bruto o ha sufrido algún tratamiento previo.
- Si la mayoría de las estructuras analizadas presentan una misma composición o por el contrario se utilizan diferentes composiciones en función del tipo de estructura.
- Si la técnica utilizada es propia de una cronología, etapa cultural o área geográfica determinada con lo que se constituiría en un indicador cultural o por el contrario es inespecífica.
- Si las soluciones técnicas empleadas son fruto del desarrollo interno de las fuerzas productivas o se deben a influencias foráneas.

Por lo que respecta a los análisis mediante métodos instrumentales de materiales de construcción argáricos, éstos no son muy abundantes en la bibliografía peninsular, destacando por pioneros los de Ayala Juan y Ortíz González (1989: 323-327) que ya en 1989 publicaron los resultados de los estudios mediante Difracción de Rayos X de revocos de casas argáricas de los yacimientos murcianos del Rincón de Almendricos y del Cerro de las Viñas de Coy, ambos localizados en el término municipal de Lorca (Murcia). Con posterioridad, solamente hemos podido documentar

los trabajos llevados a cabo en el yacimiento de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén) en donde se estudiaron sus materiales constructivos y su empleo en el poblado a partir de su proceso de restauración y reconstrucción (Moreno Onorato, 2010: 435-478). Del mismo poblado, Rivera Groennou (2007: 5-21) estudió diferentes materiales constructivos (revocos, cementación de mampuestos, revestimientos de techo, suelos, etc.) realizados con barro mediante las técnicas analíticas de Difracción de Rayos X y Lámina Delgada (Rivera Groennou, 2009: 339-360).

2. DESCRIPCIÓN DE LAS MUESTRAS ANALIZADAS

Para su estudio se seleccionaron varias muestras representativas de los materiales de construcción de barro empleados en las viviendas del poblado, tanto de la fase I (muestras de las UEs 1063 y 1067) como de la fase II (UE 1139), para cuya clasificación morfométrica hemos empleado la tipología propuesta por García Borja *et al.* (2010) para su estudio de los materiales del yacimiento de Caramoro II.

Muestras UE 1063

La unidad estratigráfica (UE) 1063 se corresponde con un estrato compuesto de barros con improntas de ramajes y/o cañas relacionado con la destrucción de la techumbre y/o paredes del denominado edificio E, perteneciente a la fase fundacional del poblado, que se ha fechado por radiocarbono en torno a 1850- 1800 cal BC. A esta UE pertenecen dos de las muestras analizadas:

MUESTRA UE 1063/28-1

Se trata de un fragmento de barro endurecido de forma trapezoidal. Las dimensiones aproximadas de sus cuatro lados son 6 x 6,4 x 5,5 x 4 cm. Su espesor máximo conservado es de unos 2 cm y su peso de 81,11 g. Presenta una alta cohesión y ausencia de clastos en su composición.

Su cara externa (Fig. 1a) está regularizada aunque no es plana, en su centro presenta un agujero redondo de ca.

1. Este término ha sido ampliamente usado en la arqueología para indicar que las paredes eran de tierra. Sin embargo, su uso implica que dichas paredes se han realizado mediante un encofrado dentro del cual la tierra se dispone en capas sucesivas que son compactadas mediante un mazo de madera denominado "pisón" (Asensio Esteban, 1995: 25-28; Belarte, 2001: 33). No parece que sea esta la técnica empleada en la cultura del Argar para edificar sus muros de tierra, por lo que en este caso creemos que el término se usa incorrectamente.

0,38 cm de diámetro y una profundidad de 0,4 cm (Fig. 1b) achacable bien a la presencia de una rama o a la acción de gusanos anélidos. Esta capa presenta dos coloraciones, la de mayor extensión es marrón muy pálido (Munsell 10YR 7/4) y en uno de sus laterales aparece una zona extensa de color gris oscuro (Munsell 2.5Y 4/1) que podría deberse al efecto de la combustión de algún material orgánico que afectó a esta zona de la muestra.

Por su tamaño se podría clasificar en el grupo T.2 (fragmentos con dimensiones comprendidas entre 5 y 10 cm) y por su morfología en el grupo 1.2 (fragmentos que presentan marcas de ramaje en una cara y no presentan un buen alisado en la otra) de la clasificación realizada sobre los 158 fragmentos constructivos hallados en el yacimiento próximo de Caramoro II (Elche, Alicante) durante las excavaciones llevadas a cabo en 2005 (García Borja *et al.*, 2010: 49-51). En el estudio realizado de los materiales de este yacimiento del Bronce Final, se considera que este tipo de material era característico las techumbres de las viviendas o de la parte no alisada de las paredes.



Figura 1. Muestra UE 1063/28-1: a) cara externa y b) detalle del agujero redondo de la cara externa.

La cara interna de esta muestra presenta, al menos, cinco improntas en negativo de restos vegetales con una forma cóncava (Fig. 2). Los diámetros conservados de dichas huellas oscilan entre los 0,6 y 1,0 cm. Esta cara también presenta dos coloraciones la mayoritaria marrón muy pálido (Munsell 10YR 7/4) idéntica a la de la cara anterior y una coloración más localizada en los laterales de un amarillo rojizo (Munsell 5YR 7/6).

La observación con lupa de las improntas vegetales nos ha permitido identificarlas con huellas dejadas por la utilización en la construcción de cañas de carrizo (*Phragmites Australis*) (Fig. 3).

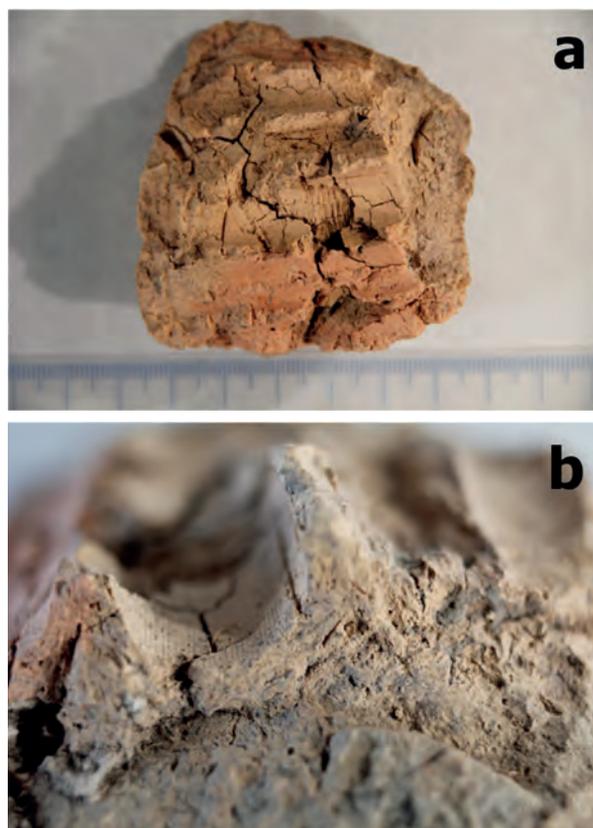


Figura 2. Muestra UE 1063/28-1: a) cara interna y b) vista de perfil de las improntas vegetales.

Otra particularidad que presenta esta muestra es la abundancia de restos de conchas de diferentes tipos de gasterópodos embebidos en ella (Fig. 4).

MUESTRA UE 1063/28-3

Esta muestra pertenece también al mismo estrato de derrumbe que la descrita anteriormente, se trata de un

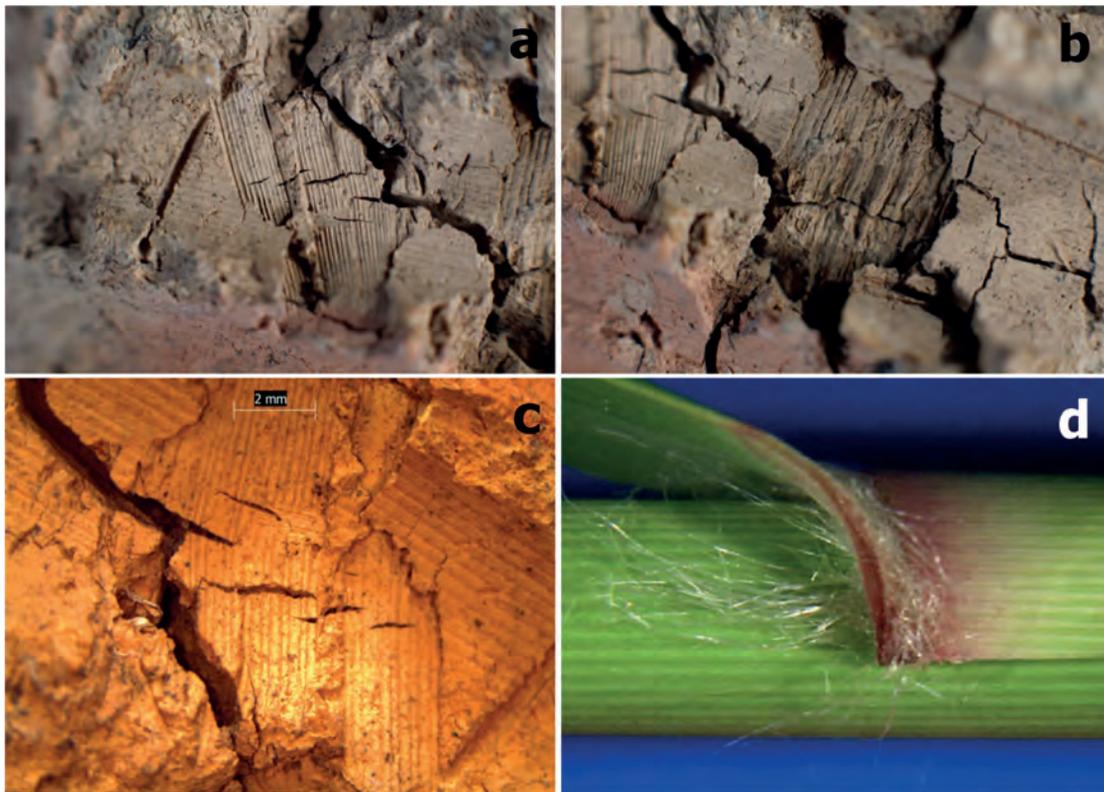


Figura 3. Muestra UE 1063/28-1: a), b) y c) improntas vegetales negativas. d) tallo de carrizo (*Phragmites Australis*).

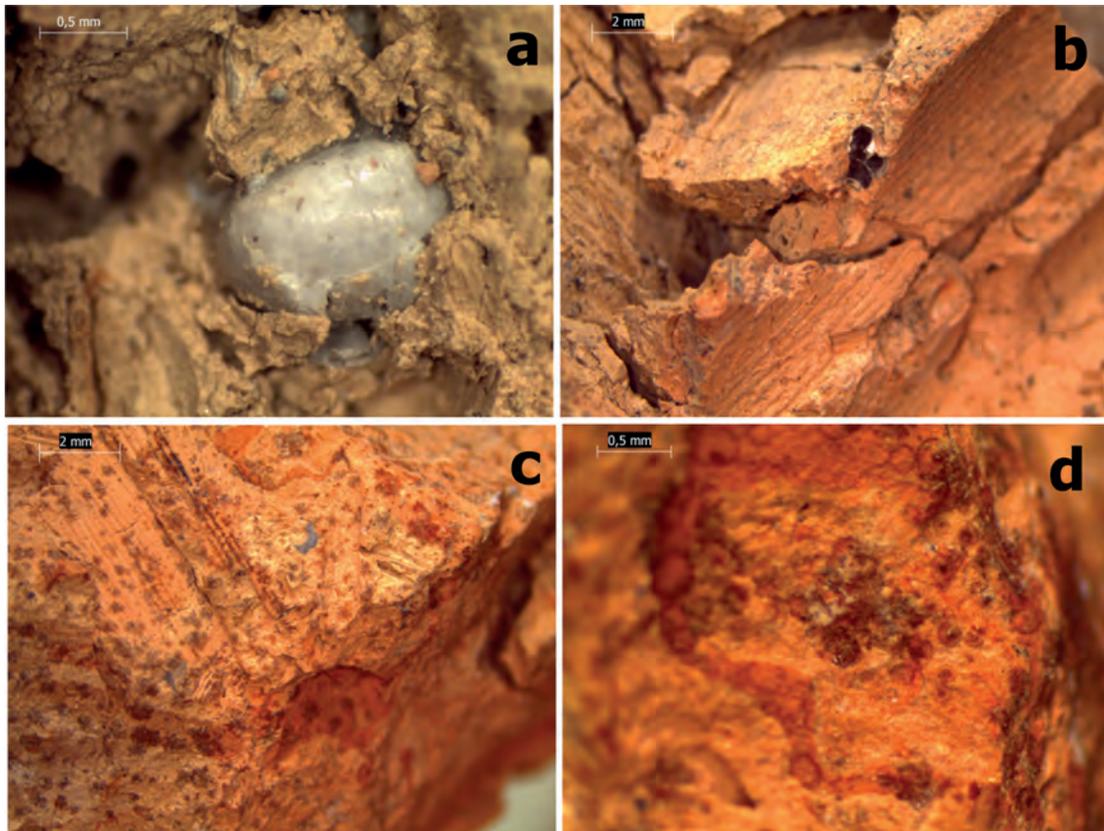


Figura 4. Muestra UE 1063/28-1: Diferentes tipos de conchas de gasterópodos embebidas en la muestra.

fragmento de barro endurecido con forma triangular con sus aristas redondeadas. Sus dimensiones aproximadas son 3 cm en la parte de la base del triángulo y 2,4 cm en la parte correspondiente a su altura. Su espesor máximo conservado es de unos 2,5 cm y su peso de 20,53 g. Posee una alta cohesión y no presenta clastos en su composición.

Como diferencia más apreciable presenta una cara alisada intencionadamente (Fig. 5a) que al observar el perfil de la muestra podemos ver claramente cómo se trata de una capa de regularización (enfoscado) con un espesor de ca. 3 mm (Fig. 5b), por ello y a la hora de realizar los análisis las hemos individualizado:

- UE 1063/28-1I: capa interna que forma el cuerpo de la muestra.

- UE 1063/28-1E: capa externa de regularización.

La coloración dominante de esta muestra es el amarillo pálido (Munsell 2.5Y /3), aunque también presenta tonali-

dades marrón claro (Munsell 7.5YR 6/4) y marrón grisáceo (Munsell 10YR 5/2). La aparición del enfoscado podría indicar que muy probablemente pertenecería a un elemento vertical (pared) aunque sin poder descartar que también pudiera pertenecer a uno horizontal (ej. banco, alacena, etc.). Como contrapunto hemos de señalar que las improntas negativas dejadas por los vegetales (2x ca. 1,0 cm y 1 de 0,6 cm. de diámetro) no están alineadas con la cara plana (Fig. 5d). Con estas características lo integraríamos en el grupo T.1 (tamaño menor de 5 cm) de Caramoro II y grupo 1.3 (Fragmentos claramente enlucidos por una de sus caras que presentan marcas de ramaje en la opuesta, pertenecientes a revestimientos murales de mejor factura). En cuanto a las improntas vegetales, al igual que en el caso anterior pensamos que se corresponden con huellas de cañas de carrizo (*Phragmites Australis*) (Fig 6). En la cara alisada aparece también una impronta plana de este vegetal (Fig. 5a).

También en esta muestra aparecen conchas de diferentes tipos de gasterópodos embebidas en ella (Fig. 7).

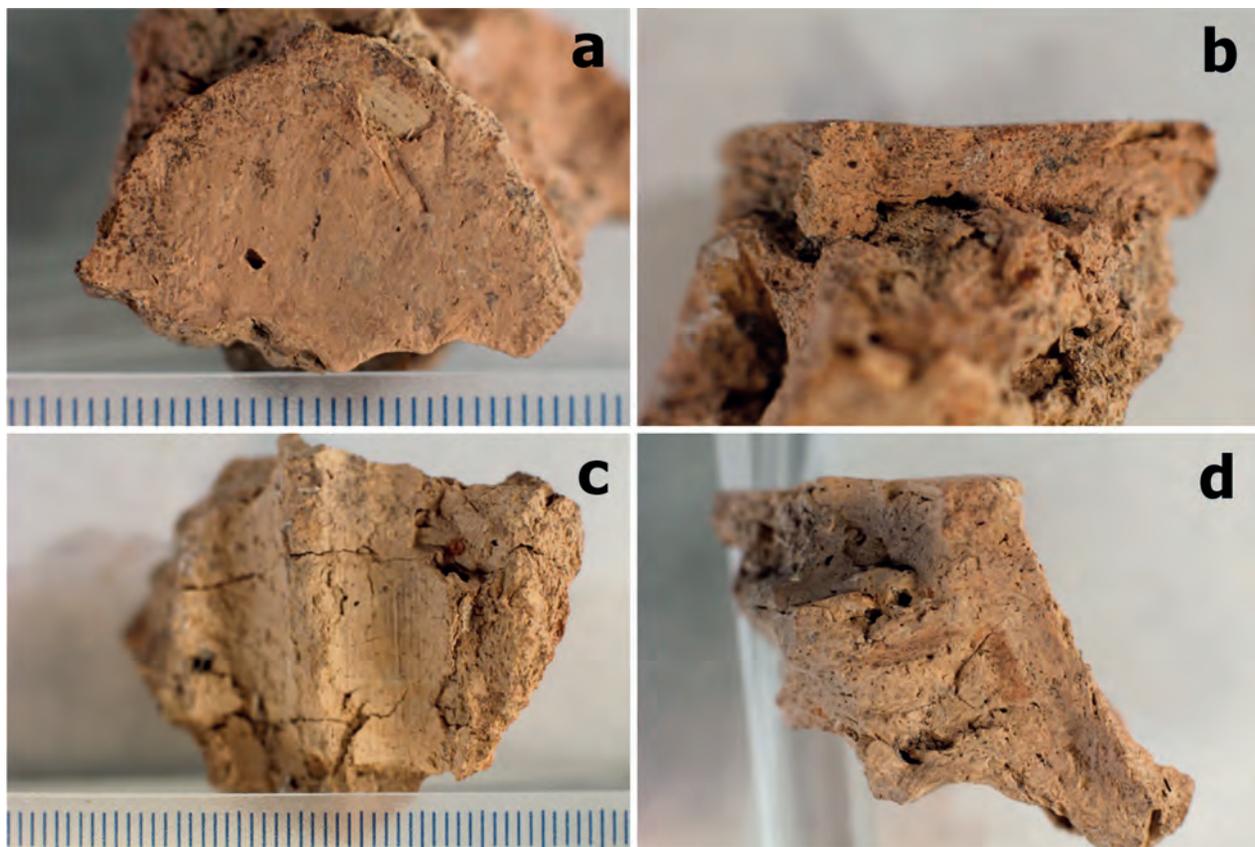


Figura 5. Muestra UE 1063/28-3: a) Cara alisada, b) Perfil en donde se aprecia la capa de enfoscado, c) Parte inferior de la muestra con improntas negativas de vegetales, d) Vista lateral de la muestra en la que se aprecia la disposición de las huellas negativas de los elementos vegetales.

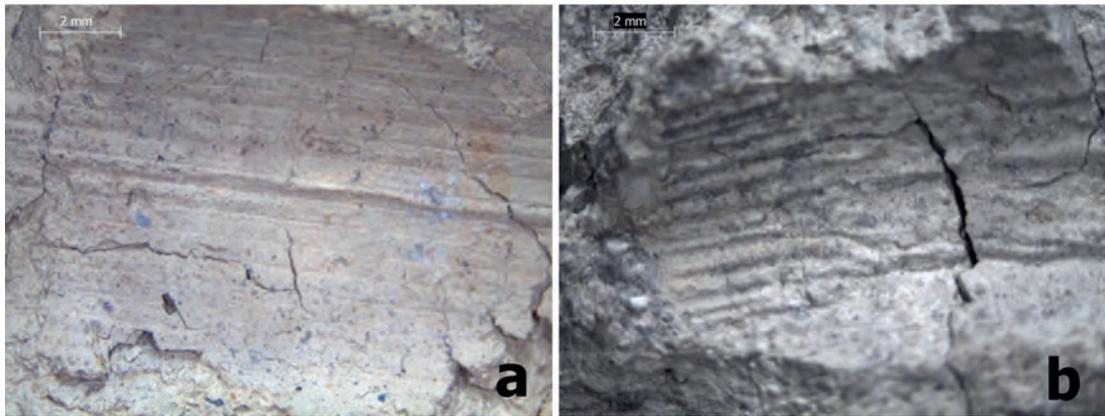


Figura 6. Muestra UE 1063/28-3: a) y b) Imponentas negativas de carrizo (*Phragmites Australis*).

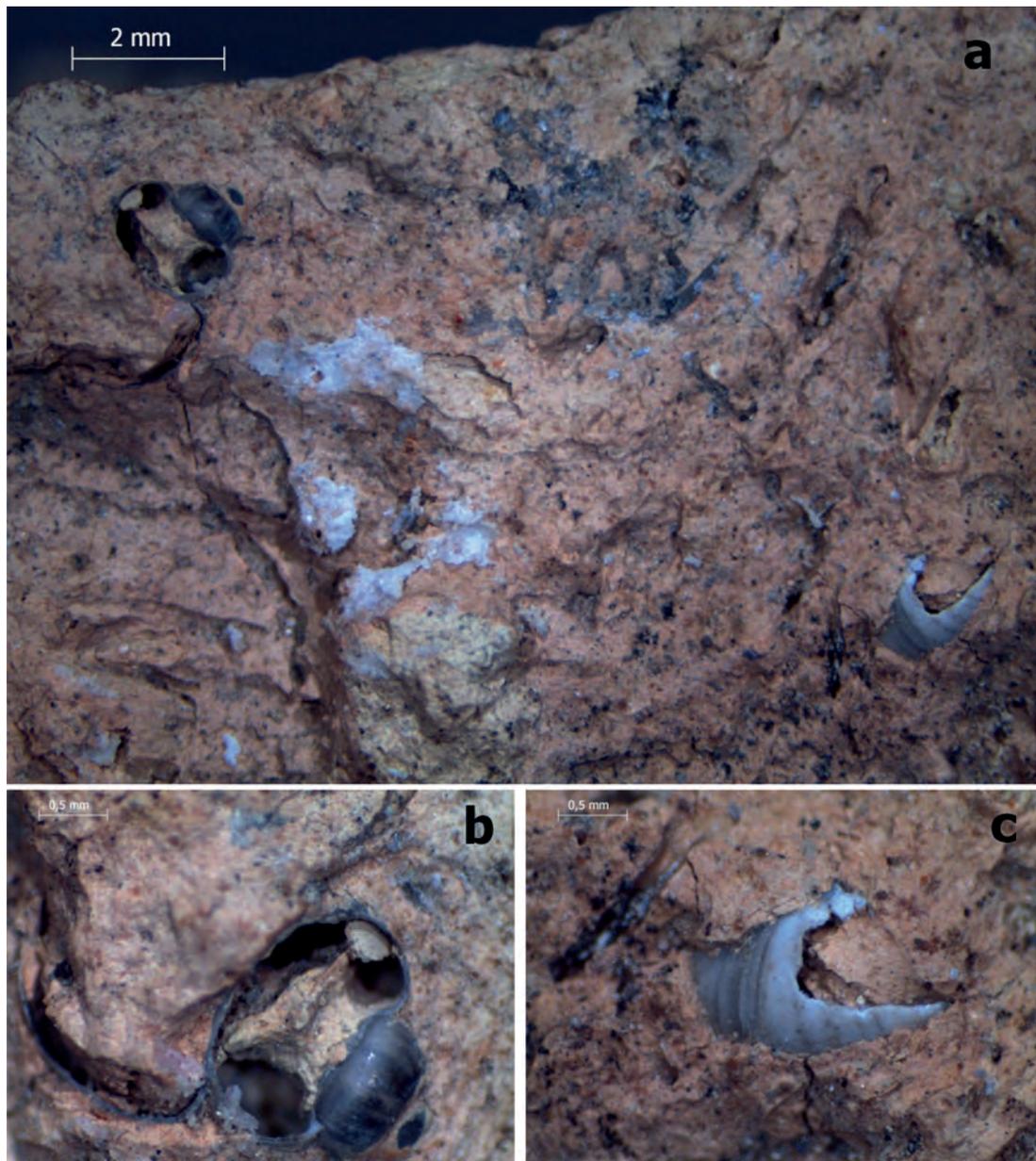


Figura 7. UE 1063/28-3: a), b) y c) conchas de diferentes gasterópodos embebidas en la muestra.

Muestra UE 1067/20-4

La UE 1067 es un estrato de destrucción compuesto de fragmentos de barro y arcillas disgregadas con improntas negativas de material vegetal. Su formación es consecuencia de un incendio que destruyó, al menos parcialmente, al denominado edificio A, que es el más completo de los excavados hasta el momento correspondiente a la fase I. De él se conservan tres tramos de muros y partes de las estructuras de su mobiliario interior y de los calzos de poste relacionados con el sistema de sustentación de la techumbre. El incendio se ha datado mediante radiocarbono en torno a 1800 cal ANE. (López Padilla y Ximénez de Embún, 2012: 12).

La muestra UE 1067/20-4 presenta una forma rectangular con una de sus caras alisada (Fig. 8a), este alisamiento tiene un grosor de *ca.* 1 mm, pero no parece corresponder a una capa de regularización de la superficie bien definida, como en la muestra anterior (Perfil en Fig. 10c). Sus dimensiones son 2 cm de largo x 3,5 cm de ancho y un espesor de unos 2 cm. Su peso es de 23,28 g. Tiene también una alta cohesión y no presenta clastos en su composición.

Básicamente, se aprecian dos coloraciones una zona rosada más clara (Munsell 7.5YR 7/4) que se da sobre todo en la cara plana y otra más grisácea (Munsell 2.5Y 5/1), sobre todo en la parte más interna de la muestra, en donde aparecen las improntas negativas vegetales. Esta diferencia en el color puede deberse a una diferente oxidación de las zonas de la muestra.

En su cara interna aparecen dos huellas cóncavas de elementos vegetales (Fig. 8b y d), ambas con diámetro de 0,7 cm, diferentes a las identificadas en las muestras anteriores que eran de carrizo. En este caso, aparecen una serie de estrías en sentido horizontal (Fig. 9a y b) que en principio no hemos podido adscribir a un vegetal en concreto pero pensamos que podría tratarse de esparto trenzado y, por tanto, se relacionaría con un elemento de ligazón entre materiales vegetales procedentes probablemente de la techumbre del edificio.

Según la clasificación seguida en Caramoro II este fragmento sería del tipo 1 (menor de 5 cm) y pertenecería al grupo 1.1 (fragmentos que presentan una cara bien alisada y marcas de ramajes en la otra. Formarían parte de paredes o techumbres sólo alisadas por una cara o a restos de pa-



Figura 8. UE 1067/20-4: a) cara lisa de la muestra, b) cara posterior con impronta vegetal, c) Vista de perfil, d) Perfil de la impronta vegetal.

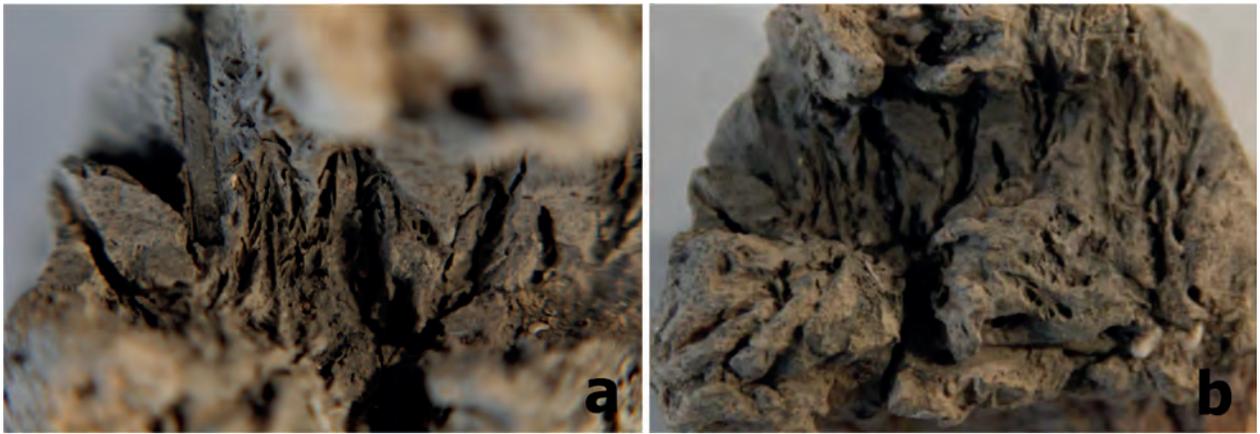


Figura 9. Muestra UE 1067/20-4: a) y b) improntas vegetales, posiblemente de esparto trenzado.

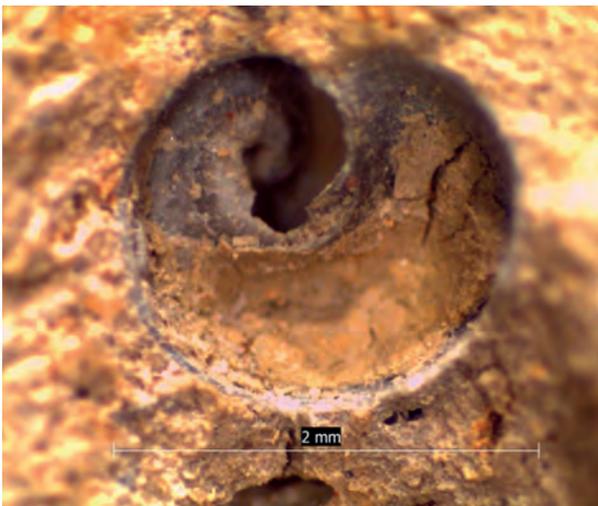


Figura 10. UE 1067/20-4: Fragmento de concha de gasterópodo embebido en la muestra.

redes realizadas con barro y elementos vegetales que solo conservan una de sus caras, interna o externa).

Al igual que en las muestras anteriores también en esta hemos detectado la presencia de fragmentos de conchas de gasterópodos embebidas en la muestra analizada, similares a los de las muestras anteriores, (Fig. 10).

En la observación de la muestra mediante la lupa pudimos observar la presencia de fragmentos de carrizo en aparente buen estado de conservación (Fig. 11a). Fragmentos similares fueron hallados en las excavaciones llevadas a cabo en la calle Cava 16/17 de Lorca (Murcia) relacionados con el desplome de la techumbre de una cabaña atribuida a una etapa de transición entre el calcolítico y el período argárico (Fig. 11b) (Gallardo Carrillo *et al.*, 2004; Precioso Arévalo, 2004).

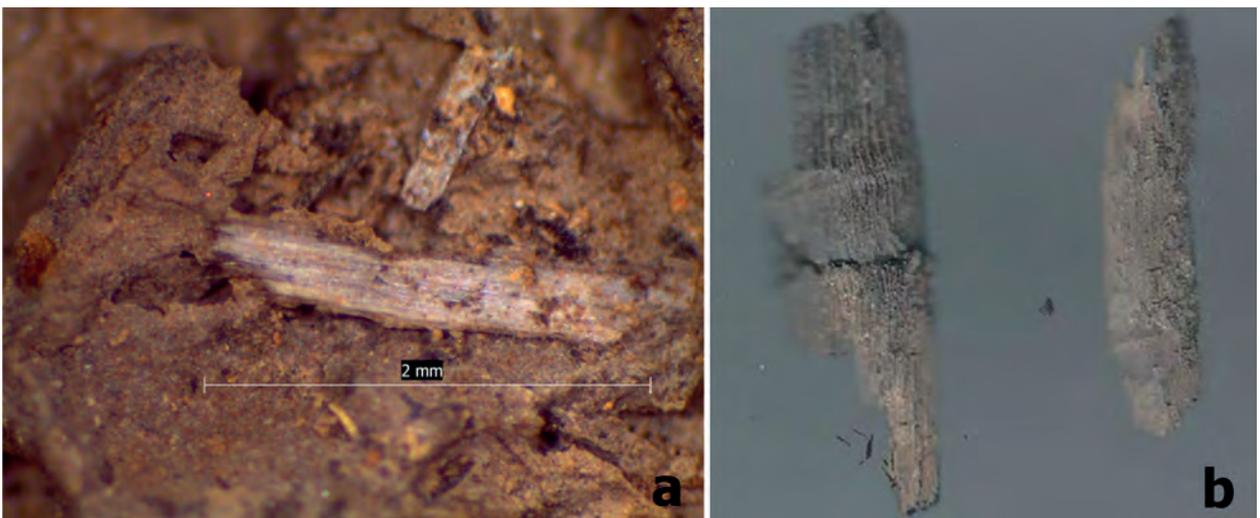


Figura 11. UE 1967/ 20-4: a) Fragmentos de carrizo observados con lupa en la muestra, b) Fragmentos de carrizo de la cabaña calcolítica de la calle Cava 16/17 de Lorca (Murcia) (Precioso Arévalo, 2004).

Muestra UE 1139

La UE 1139 corresponde al derrumbe de la pared oriental del edificio L, perteneciente a la fase II del yacimiento, cuya construcción se ha datado por radiocarbono en torno a 1780 cal ANE (López y Jiménez de Embún, 2014: 210). Se extendía por toda el área intramuros de dicho edificio y estaba compuesto básicamente por arcillas de color anaranjado y bloques de piedra.

Según los cálculos realizados, dicha pared podría haber alcanzado más de 4,5 m de altura. En su interior se han hallado varios calzos para postes de madera y una bancada de mampostería trabada con arcillas adosada a la cara interna de al menos tres de las cuatro paredes de la estancia.

Las muestras a analizar se tomaron de dos fragmentos de esta pared de la cual reciben su nomenclatura (UE 1139). La coloración de estos fragmentos es marrón muy claro (Mun-

sell 10YR 7/3/) y tienen la particularidad de presentar en su cara más alisada una delgada y no homogénea capa de tonalidad blanquecina, (Munsell 2.5Y 8/1) cuyo espesor es inferior a 1 mm. Otra de sus características es su baja cohesión que hace que se disgreguen con gran facilidad. Sus dimensiones físicas son:

- Fragmento 1: Es el más grande de los dos, posee una cara aplanada bastante irregular por la que se distribuye la capa de tonalidad blanquecina de manera un tanto aleatoria. Probablemente esté afectado por pérdidas de material debidas a su baja cohesión. Su peso es de unos 447 g y sus dimensiones de unos 13 cm en su parte más larga y unos 8/8,5 cm en las más ancha. Su grosor oscila entre los 5,5 cm de máximo y los 3,5 cm de mínimo (Fig. 13 a y c).

- Fragmento 2: Presenta una forma más o menos rectangular y un tamaño intermedio: 8 cm y 6,5 cm para



Figura 12. UE 1139. En la imagen puede apreciarse el derrumbe de la pared oriental del edificio L, caído hacia el oeste. A la derecha, puede observarse parte del zócalo de la pared, aún en pie, ligeramente inclinado en el mismo sentido de la caída del paño superior. (foto: Juan A. López Padilla)

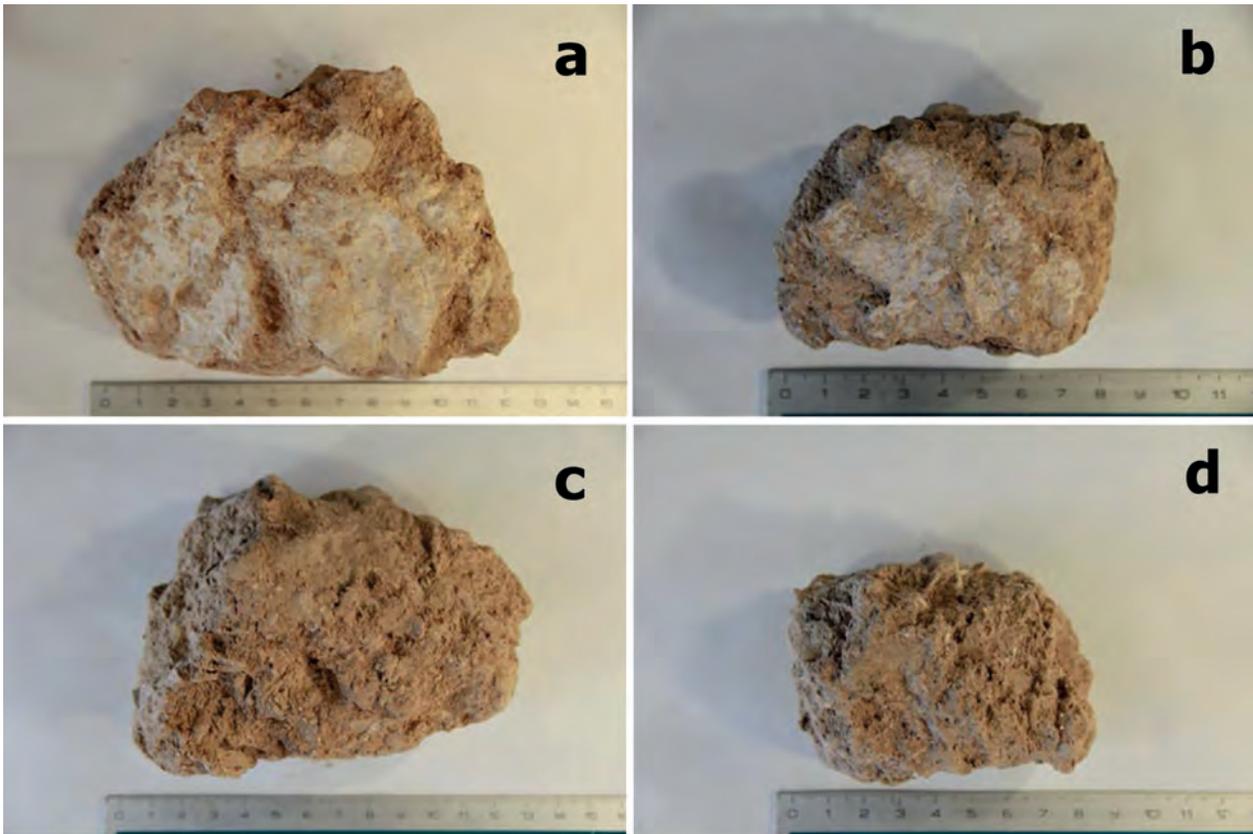


Figura 13. UE 1139, Fragmento 1: a) Cara lisa o anterior, c) Cara rugosa o posterior. Fragmento 2: b) Cara lisa o anterior, d) Cara rugosa o posterior.

los lados más largos y una anchura de 5,5 cm. Su grosor es de unos 3,5 cm. Su peso es de 173 g. También presenta restos de la capa de color blanquecino sobre su cara plana, que en este caso presenta una regularidad mayor que la del fragmento anterior. Parece conservar mejor los restos de esta capa, aunque su espesor sigue siendo similar al del fragmento anterior. (Fig. 13 b y d).

Al realizar la toma de muestras pudimos observar la existencia de una pequeña capa intermedia situada entre la capa blanquecina más externa y la capa correspondiente al grueso del muro. Su espesor es de unos pocos milímetros y su color es similar al del resto del muro (Fig. 14). La utilidad de esta capa se relacionaría con un deseo de alisar y homogeneizar la superficie más externa del muro por lo que podríamos identificarla como un enfoscado, entendiendo como tal la primera capa de los revestimientos continuos

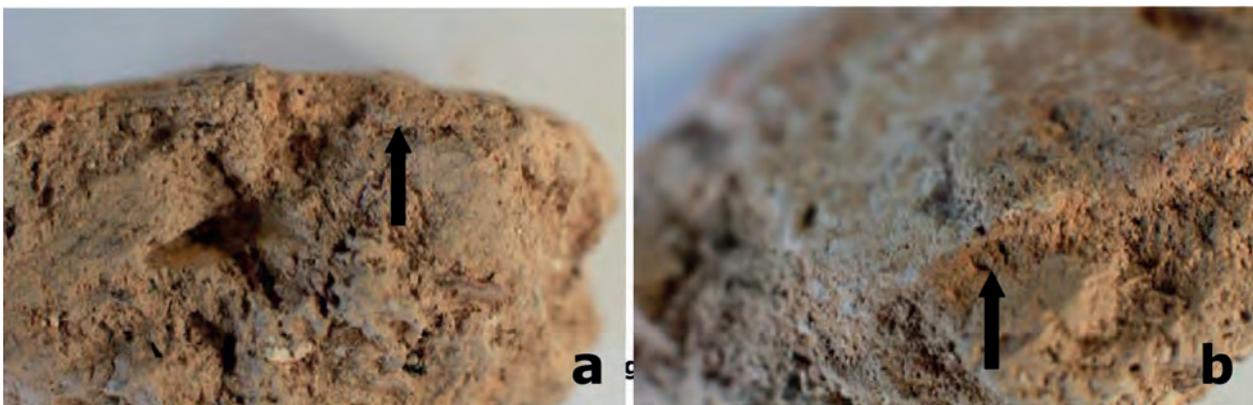


Figura 14. UE 1139: Detalles de la capa Intermedia (señalada mediante una flecha negra).

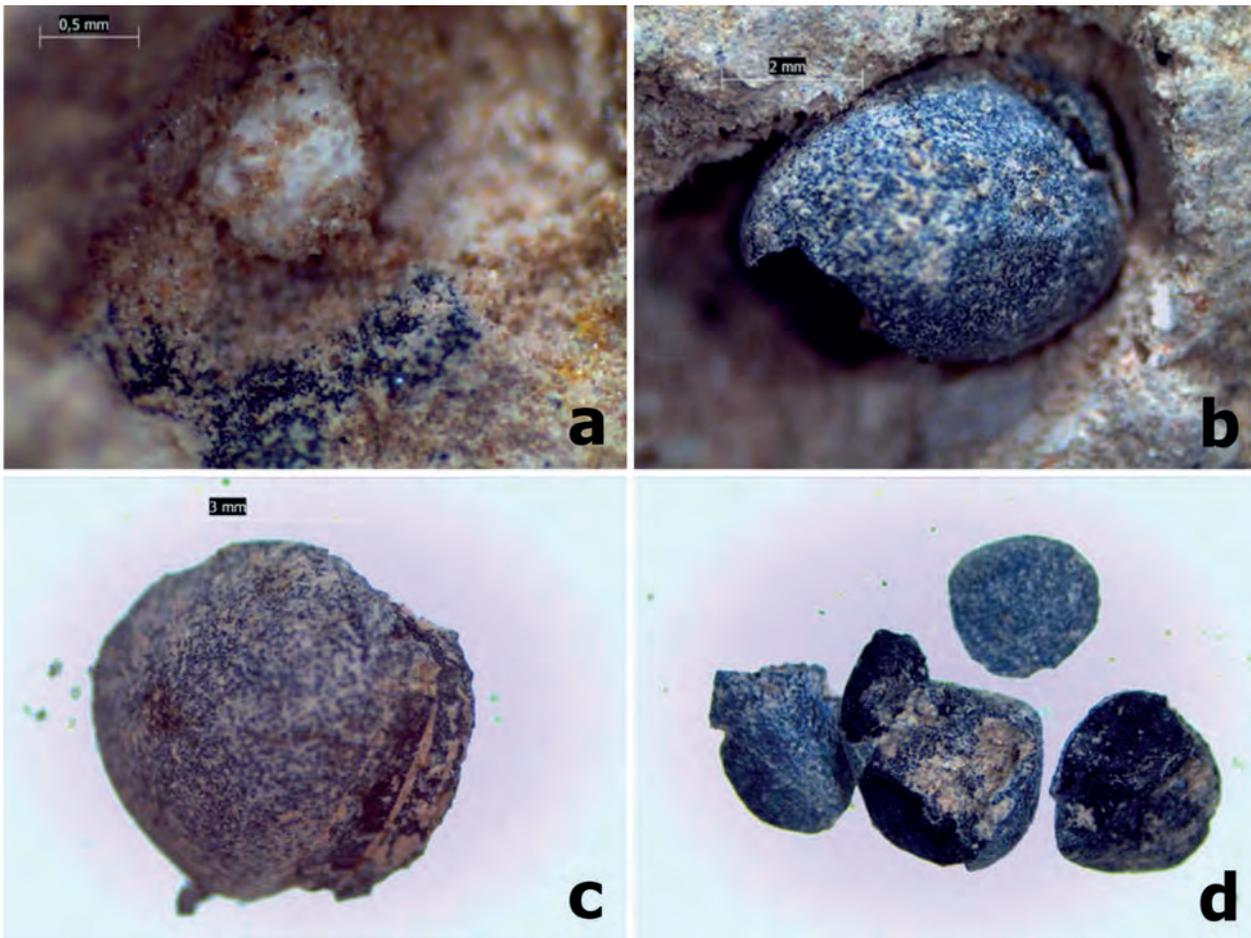


Figura 15. Muestra UE 1139T: a) Granos blanquecinos sin identificar y material carbonizado, b), c) y d) Fragmentos de semillas carbonizadas.

que sirve para regularizar la fábrica sobre la que se aplica (Barahona Rodríguez, 1992: 34) y sería similar a la detectada en la muestra UE 1063/28-3.

Una vez identificadas las capas de las que constan las muestras su nomenclatura en los análisis fue la siguiente:

- UE 1139D: Capa de color blanquecino, débil espesor y distribución irregular. Sería la capa más externa del muro en relación a su posición dentro de la casa.
- UE 1139I: Capa tenue de unos 2 mm de espesor, identificada como un enfoscado que serviría para alisar el muro y sobre la que se extendería la capa anterior.
- UE 1139T: Capa que se correspondería con la estructura propiamente dicha del muro

A partir de sus características físicas, el primer fragmento se pueden incluir en el grupo T.3 de Caramoro II (tamaño

superior a 10 cm) y el restante en el T.2 (tamaño entre 5 y 10 cm). Tipológicamente no se corresponderían con ningún grupo de los descritos por P. García Borja *et al.*, (2010) ya que no presenta improntas negativas de elementos vegetales en ninguna de sus caras, a la vez que presentan un alisado con una capa de regularización.



Figura 16. Muestra UE 1139T: Pequeños clastos que aparecen en el interior de la muestra.



Figura 17. Muestra UE 1139T: a) Pequeño fragmento de material vegetal, b) Fragmento de concha.

El análisis de la muestra con la lupa nos permitió observar, en las zonas pertenecientes a las muestras UE 1139T, la existencia de unos granos blanquecinos (Fig. 15a) no identificados. También se documentaron pequeños fragmentos de un material de color negro, que, en principio, podrían interpretarse como restos de material carbonizado (Fig. 15a) y que una vez individualizados resultaron ser restos de semillas carbonizadas (Fig. 15b, c y d).

En contraposición con las muestras anteriores, en ésta aparecieron pequeños clastos (su tamaño puede alcanzar los 2 cm de longitud) (Fig. 16) con una morfología aplanada y alargada que las hace similares a esquirlas y que no parecen haber sufrido procesos erosivos ligados al acarreo, viento, corrientes de agua, etc.

Por último, también aparecieron fragmentos vegetales muy pequeños y restos, también muy pequeños, de conchas (Fig. 17).

3. TÉCNICAS EXPERIMENTALES

Para el análisis de las muestras hemos elegido un conjunto de técnicas instrumentales propuestas por Middendorf *et al.*, (2005) para la caracterización mineralógica de morteros antiguos y que hemos utilizado previamente en el estudio de diversos fragmentos constructivos procedentes de los yacimientos neolíticos de La Torreta-El Monastil (Elda, Alicante) (Martínez Mira y Vilaplana Ortego, 2010; Martínez Mira, Vilaplana Ortego y Jover Maestre, 2009), Canteira Benàmer (Muro d'Alcoi, Alicante) (Martínez Mira *et al.*, 2011; Vilaplana Ortego *et al.*, 2011) y Galanet (Elx, Alicante) (Vilaplana Ortego *et al.*, 2014).

La toma de muestras se realizó mediante raspado con un bisturí, y su tratamiento posterior sólo incluyó su molturación manual en un mortero de ágata. Todos los análisis fueron llevados a cabo en las instalaciones del Departamento de Química Inorgánica y de los Servicios Técnicos de Investigación de la Universidad de Alicante.

El análisis químico elemental, tanto cualitativo como cuantitativo, fue realizado mediante Fluorescencia de Rayos X (FRX) en un equipo Phillips Magic Pro equipado con un tubo de rodio y una ventana de berilio. Con un espectrómetro secuencial, el PW2400, que cuenta con un canal de medida gobernado por un goniómetro que cubre la totalidad del rango de medida del instrumento: los elementos comprendidos entre el oxígeno (O) y el uranio (U). En el caso de las muestras de la UE 1139 estos análisis se realizaron mediante la técnica de Micro-Fluorescencia de Rayos X (μ FRX) con el fin de intentar individualizar mejor los análisis de la muestra UE 1139D debido a su distribución irregular y a su escaso espesor. Los análisis se realizaron en un equipo Orbis Micro-XRF Analyzer de EDAX. El sistema incluye cámaras de bajo y alto aumento, para facilitar el posicionamiento de la muestra y la configuración rápida de los experimentos, y un detector de gran área Si(Li) para aumentar su sensibilidad. Mediante esta técnica se pueden detectar elementos desde el Na al U, con una sensibilidad de partes por millón (ppm).

En la difracción de rayos X (DRX) se utilizó un equipo Miniflex II de Rigaku, equipado con un generador de rayos Toshiba A-20,41, usando una radiación Cu K α ($\lambda = 1.54\text{\AA}$), con una energía de 30 kV y 15 mA de corriente. El rango de amplitud de 2θ fue de 4 a 70 grados, con un paso angular

de 0.025 grados y un tiempo de paso de 2 segundos. Los análisis se realizaron a temperatura ambiente (25 °C).

La espectroscopia infrarroja (ATR-IR) se realizó en un equipo Bruker IFS 66 con una resolución de 4 cm⁻¹, con un divisor de haz de KBr y un detector DLaTGS. Un accesorio ATR Golden Gate con cristal de diamante nos permite la obtención de espectros ATR (Reflectancia Total Atenuada) de sólidos pulverulentos entre 4000 y 600 cm⁻¹ sin ninguna otra preparación que su molturación previa en un mortero de ágata.

En el caso de la muestra UE 1139D y debido a los problemas ya comentados, los análisis de difracción de rayos X y de espectroscopia infrarroja se complementaron con la técnica de Espectroscopia Raman por Transformada de Fourier (FT-Raman). El equipo utilizado fue el modelo RFS/100, de la marca Bruker, con un microscopio acoplado que permite trabajar en bancada, en nuestro caso utilizando la geometría de 180°, con una fuente de excitación láser en el infrarrojo cercano de 1064 nm (Nd:YAG), con una potencia de 150 mW, especialmente adecuado para el análisis de muestras que presenten problemas de fluorescencia en el espectro visible y de un detector de Ge refrigerado por nitrógeno líquido. El área de muestra analizada es de ca. 1 mm². El espectro final se obtuvo a través de 4000 scans y la corrección de la línea base del espectro. La resolución del equipo es de 4 cm⁻¹.

Para los análisis de termogravimetría acoplada a un espectrómetro de masa (TG-EM), se ha usado un equipo de TG de la marca METTLER TOLEDO modelo TGA/SDTA851e/LF/1600 que se encuentra acoplado a un espectrómetro de masas cuadrupolar de la marca PFEIFFER VACUUM modelo THERMOSTAR GSD301T con un rango de masas de hasta 300 uma. Mediante esta técnica se sigue, simultáneamente, la evolución de la masa de una muestra (TG), analizando por Espectrometría de Masas (EM) los gases consumidos o emitidos por dicha muestra cuando es sometida a un programa de temperatura en una atmósfera controlada. El rango de temperatura de los experimentos fue de 25°C a 900°C, siendo la rampa de calentamiento de 10°C/min y la velocidad del flujo del gas de 100 ml/min. La atmósfera de reacción fue de helio y se siguieron mediante EM las masas 18 (H₂O), 28 (CO) y 44 (CO₂).

Las imágenes de la muestra se obtuvieron mediante una lupa binocular Leika EZ4HD equipada con una cámara de 3 MP y las de microscopia electrónica de barrido (SEM-EDX)

fueron obtenidas mediante un equipo Hitachi S-3000N equipado con un detector de electrones secundarios tipo centelleador-fotomultiplicador con una resolución de 3,5 nm, un detector de electrones retrodispersados tipo semiconductor con resolución de 5 nm y un detector de rayos X (EDS) tipo XFlash 3001 de Bruker capaz de detectar elementos químicos de número atómico comprendido entre los del carbono (C) y el uranio (U). La energía del haz de electrones utilizada fue de 20 KeV.

Por último, para el estudio mediante microscopía óptica de transmisión (MOT) se realizaron secciones delgadas de 30 µm previa consolidación de la muestra con una resina epoxi de dos componentes (Epoxy Resin de Struers) y un sistema de impregnación a vacío Epovac también de la marca Struers.

4. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Fluorescencia de Rayos X (FRX) y Micro-Fluorescencia de Rayos X (µFRX)

Como ya hemos comentado anteriormente hemos empleado, para establecer la composición elemental de las muestras, la Fluorescencia de Rayos X (FRX) o la micro-Fluorescencia de Rayos (µFRX) en función de las características de cada una de ellas. En todos los casos los resultados se expresan en porcentajes en peso normalizados de los óxidos presentes en las muestras analizadas.

FLUORESCENCIA DE RAYOS X (FRX)

Los análisis con esta técnica se realizaron mediante el método de pastilla prensada, lo que le confiere una cierta homogeneidad a las muestras analizadas. En la Tabla nº 1 se muestran los resultados de los análisis mediante Fluorescencia de Rayos X de las muestras: UE 1063/28-1, UE 1063/28-3D, UE 1063/28-3T y UE 1067/20-4 y en la nº 2 los valores de algunas ratios de los óxidos presentes en las muestras analizadas.

El óxido dominante en todas las muestras es el SiO₂, con valores similares en todas ellas con excepción de la UE 1063/28-3D en la que hay casi un 10% más. Los valores de la ratio SiO₂/Al₂O₃ son muy similares en todas las muestras con valores cercanos a 3 lo que nos estaría indicando la presencia de sílice libre en el caso de que en la muestra hubiera caolinita (ratio 1,16) o con más probabilidad muscovita (ratio 1.18) dada la geología del Cabezo de los Ojales

Óxido	UE 1063/28-1	UE 1063/28-3D	UE 1063/28-3T	UE 1067/20-4
SiO ₂	38,59	47,45	38,63	40,97
CaO	29,09	17,27	31,34	29,10
Al ₂ O ₃	13,03	15,97	12,73	13,24
Fe ₂ O ₃	6,04	6,95	5,94	6,23
K ₂ O	5,52	5,95	5,01	5,38
MgO	2,48	3,74	2,26	2,24
Na ₂ O	1,78	----	1,20	----
SO ₃	1,51	1,10	1,09	0,71
Cl	0,70	0,84	0,53	0,68
TiO ₂	0,65	0,61	0,74	0,73
P ₂ O ₅	0,41	----	0,35	0,53
SrO	0,12	0,12	0,12	0,11
MnO	0,07	----	0,06	0,08
ZnO	0,01	----	----	----
Rb ₂ O	0,01	----	----	----
Y ₂ O ₃	0,003	----	----	0,004
Suma (%)	100,00	100,00	100,00	100,00
Suma antes de normalizar (%)	78,90	62,40	77,60	75,00
LOI 900°C (%)	21,23	22,54	22,20	21,69

LOI: Pérdida de peso por ignición (Lost Of Ignition) a 900 °C. Estos datos han sido obtenidos mediante análisis térmico.

Tabla 1. Resultados de los análisis mediante Fluorescencia de Rayos X (FRX) de las muestras UE 1063/28-1, UE 1063/28-3D, UE 1063/28-3T y UE 1067/20-4 expresados en porcentaje en peso normalizado de los óxidos presentes en las muestras.

Ratios	UE 1063/28-1	UE 1063/28-3D	UE 1063/28-3T	UE 1067/20-4
CaO/SiO ₂	0,75	0,36	0,81	0,71
CaO/MgO	11,73	4,62	13,87	12,99
SiO ₂ /Al ₂ O ₃	2,96	2,97	3,03	3,09
CaO/SO ₃	19,26	15,70	28,75	40,98
Al ₂ O ₃ /K ₂ O	2,36	2,68	2,54	2,46

Tabla 2. Diferentes ratios de algunos óxidos presentes en la muestras analizadas.

(presencia de filitas). Por otra parte, esta misma ratio está en valores cercanos a los de alguna arcilla como la montmorillonita (ratio 2,59) o la biotita (ratio 2,61) por lo que tampoco debemos descartar su presencia (Los valores de las ratios de las arcillas han sido tomados de Anthony, Bideaux, Bladh, Nichols, 2005: <http://www.handbookofmineralogy.org/>).

El segundo óxido más abundante es el CaO que, como el caso anterior, presenta valores similares en todas las muestras excepto en la ya mencionada UE 1063/28-3D en donde su valor cae prácticamente hasta su mitad. Este óxido se relaciona principalmente con la presencia de carbonato cálcico (CaCO_3), aunque una parte también puede estar en forma de dolomita (CaMgCO_3) al combinarse con el MgO o también como yeso (CaSO_4) al hacerlo con SO_3 . Las ratios de estos compuestos se vuelven a comportar como las de los dos anteriormente comentados siendo siempre más bajas en la muestra UE 1063/28-3D. Los tres compuestos están también presentes en la geología del Cabezo de los Ojales.

Los elevados porcentajes de Al_2O_3 y los valores similares de la ratio $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{K}_2\text{O}$, así como la presencia de TiO_2 nos testimonian la existencia de arcillas en cantidades apreciables (Nayak y Singh, 2007: 236). Estas arcillas tendrían una fórmula base de Si-Al-K.

La coloración asalmonada de las muestras se debe, en parte, a su contenido en Fe_2O_3 , por encima del 5%. También en este caso la muestra UE 1063/28-3D presenta una mínima discordancia con las demás al tener valores superiores a las demás en casi un 1%.

Como hemos apuntado anteriormente el SO_3 se relacionaría con la presencia de yeso en la muestra (CaSO_4) aunque también podría combinarse una mínima parte para formar Celestina/Celestita (SrSO_4) con el SrO presente en todas las muestras o incluso sulfuros (por ejemplo al combinarse con el Fe: FeS o FeS_2).

El Na_2O aparece solamente en dos muestras (UE 1063/28-1 y UE 1063/28-3T) aunque en cantidades apreciables. La presencia de este óxido nos puede servir para relacionarlas, relación que se afianza al haber aparecido ambas muestras en el mismo estrato de destrucción. Podría indicar la presencia de Halita (NaCl) o de feldspatos en las que entra el Na en su composición como la Albita ($\text{NaAlSi}_3\text{O}_8$).

Por último, el P_2O_5 se podría relacionar con hidroxiapatita [$\text{Ca}_{10}(\text{PO}_4)_6(\text{OH})_2$] o con materiales orgánicos. Como ya es habitual la muestra UE 1063/28-3D también se comporta de manera diferente al no tener este óxido en su composición.

Como conclusión podemos inferir que las muestras UE 1063/28-1 y UE 1063/28-3T presentan composiciones muy similares y, por tanto, es muy factible que tengan un origen común. De hecho, se hallaron en el mismo estrato. La muestra UE 1067/20-4 presenta unos valores muy similares a las dos anteriores pero, por ejemplo no tiene Na_2O en su composición por lo que su origen o momento de utilización no sería el mismo y, finalmente, la muestra UE 1063/28-3D que se aparta de la composición de todas las demás.

La diferencia entre la suma de los valores totales sin normalizar de cada muestra en la Tabla nº 1 y los normalizados representa la cantidad de elementos más ligeros que el Na (como el H, el C, el N o el O) que la técnica empleada no puede medir y que existen en cada muestra y que se relacionarían con la cantidad de H_2O o materia orgánica que cada muestra tiene en su composición. En esta clasificación la muestra UE 1063/28-3D vuelve a mostrar su singularidad al tener un 37,60% de su peso formado por estos elementos mientras que las restantes muestras presentan valores similares entre un 25,00 y un 22,40%.

En cuanto a la pérdida de peso por ignición a 900°C es también la misma muestra (UE 1063/28-3D) la que presenta valores más altos (22,54%) en consonancia con el dato anterior (en este apartado se mide la pérdida sobre todo de H_2O y CO/CO_2 aunque a veces también se puede generar SO_2 durante la combustión). Las demás muestras presentan valores que oscilan entre el 21,23 y el 22,20%.

MICRO-FLUORESCENCIA DE RAYOS X (MFRX)

Esta técnica se aplicó solamente a las muestras de la UE 1139. En la Tabla nº 3 se muestran los resultados en porcentajes normalizados del peso de los óxidos presentes en las muestras y en la Figura 20 alguna de las zonas analizadas. El software del equipo no nos proporcionó datos de los óxidos antes de su normalización. En el caso de la pérdida de peso por ignición, como en el caso anterior, los datos han sido extraídos del análisis térmico (TG) de las muestras.

A la hora de interpretar los resultados que se muestran en la Tabla nº 3, hay que tener en cuenta que las muestras, al contrario que en el caso anterior, no presentan una distri-

Óxidos	UE 1139D	UE 1139I	UE 1139T
CaO	24,23	10,17	33,81
SiO ₂	29,49	42,73	27,67
Al ₂ O ₃	12,01	16,66	9,51
Fe ₂ O ₃	2,55	4,85	2,82
MgO	26,25	19,95	14,59
K ₂ O	3,63	3,71	2,40
SO ₃	1,44	1,40	8,72
TiO ₂	0,40	0,53	0,47
LOI 900°C (%)	26,64	22,45	25,66

LOI: Pérdida de peso por ignición (Lost Of Ignition) a 900 °C. Estos datos han sido obtenidos mediante análisis térmico (TG).

Tabla 3. Resultados de los análisis mediante μ FRX de las muestras UE 1139D, UE 1139I y UE 1139T, expresados en porcentaje en peso normalizados de sus óxidos.

Ratios	UE 1139D	UE 1139I	UE 1139T
CaO/SiO ₂	0,82	0,22	1,22
CaO/MgO	0,92	0,51	2,32
SiO ₂ /Al ₂ O ₃	2,46	2,56	2,91
CaO/SO ₃	16,83	7,26	3,88
Al ₂ O ₃ /K ₂ O	3,31	4,49	3,96

Tabla 4. Diferentes ratios de algunos óxidos presentes en la muestras analizadas.

bución homogénea de sus componentes (las mediciones se realizaron sobre una pastilla prensada de polvo de cada muestra) por lo que debemos interpretarlos de una manera más general y relativa, una vez tenida en cuenta esta salvedad podemos realizar las siguientes puntualizaciones:

- Los valores de la composición de las muestras analizadas no parecen tener mucha relación con las muestras anteriormente analizadas y comentadas por lo que tendrían un origen diferente.

- Todas las muestras presentan los mismos óxidos en su composición. En el caso de la muestra UE 1139D su coloración es totalmente diferente a las de las otras dos analizadas por lo que debemos considerar que sus componentes sean, al menos en cantidad o en parte, diferentes a la de las otras dos.

- Los porcentajes de MgO presentes en las tres muestras no son muy habituales por lo elevados que son.

- Hemos de reseñar la ausencia de Na₂O lo que excluye a los compuestos que presentan este elemento en su composición, aunque podría deberse a problemas de medición del equipo empleado para realizar los análisis.

En la Tabla nº 4 se muestran los valores de algunas ratios de los óxidos presentes en las muestras, lo que nos puede ayudar a interpretar mejor su composición.

De acuerdo con los datos de la Tabla nº 3 podemos observar que el SiO₂ es el óxido mayoritario excepto en la UE 1139T en donde esta posición la ocupa el CaO. Sus valores son similares a los hallados en las muestras del apartado anterior con valores entre un 29,49 (UE 1139D) y un 27,67

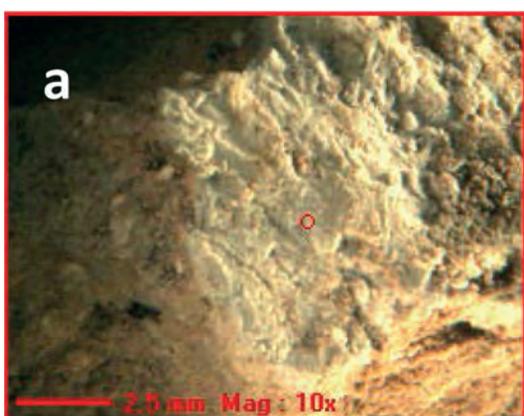


Figura 18. Visualización de las áreas analizadas mediante μ FRX: a) UE1139D y b) UE1139 T.

(UE1139T). La muestra UE 1139I, identificada como una capa de regularización, muestra un comportamiento diferente a las dos anteriores y se acerca a la composición de la UE 1063/28-3D, que también es una capa de regularización, así su valor del SiO_2 es superior en más de un 10% al de las otras dos muestras. Este porcentaje es similar al de la otra capa de regularización. En ambos casos los valores de este óxido están por encima del 40% de su peso.

Los valores de la ratio $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ son bastante similares en las muestras UE 1139D y UE 1139I, siendo superior en la UE 1139T con un porcentaje del 2,91 que está en la línea de los porcentajes de las muestras del apartado anterior. Todos los valores superan o están cercanos al 2,50, por lo que como en el caso de las anteriores muestras nos estarían indicando también la presencia de sílice libre.

La presencia de CaO sigue una pauta similar a la del SiO_2 : Valores parecidos en las muestras UE1139D y UE 1139T y menos de la mitad en la capa de regularización (UE1139I). Este comportamiento es también similar al de la capa de regularización vista anteriormente (UE 1063/28-3D). Este óxido puede relacionarse con la presencia de carbonato cálcico, dolomita y sulfato cálcico.

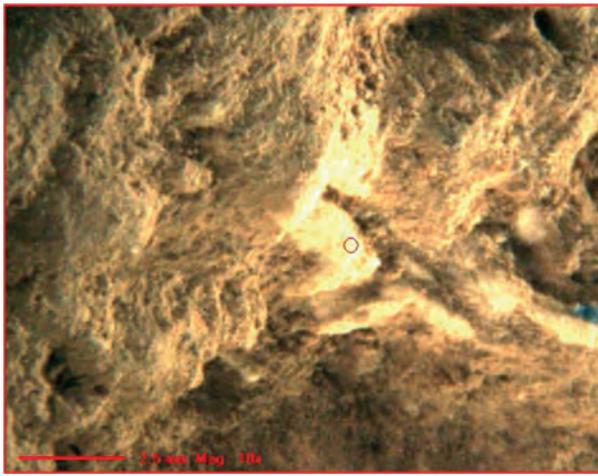
Las cantidades anormalmente altas de MgO nos indicarían la presencia de dolomita (CaMgCO_3), carbonato magnésico (MgCO_3), sulfato magnésico (MgSO_4) o arcillas con alto contenido en Mg. La relación CaO/MgO en la dolomita se sitúa en torno a 1,40-1,48 (Anthony, Bideaux, Bladh, Nichols, 2005: <http://www.handbookofmineralogy.org/>, Dolomite) por lo que comparando estos datos con los de la Tabla nº 4 podemos intuir que además de carbonato cálcico pudiera haber dolomita y posiblemente arcillas en las que entre en su composición el magnesio. El valor de esta relación en la muestra UE1139I es la más baja debido a que también en esta muestra los valores del CaO son los más bajos de las tres. Con respecto a las muestras del apartado anterior vemos que los valores de esta ratio son bastante bajos debido a que en ellas la cantidad de MgO es bastante inferior a los de las muestras UE 1139.

Los valores de Al_2O_3 son similares a los de las muestras del apartado anterior con valores superiores al 10%. La excepción es la muestra UE 1139T que se queda cerca de esta cantidad y es la más baja de todas las muestras analizadas. Su presencia al igual que la de TiO_2 y $/\text{K}_2\text{O}$ se relaciona con la existencia de arcillas (Nayak, Singh, 2007, 236). Los valores de la ratio $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$ (ente 2,46 y 2,91%) son simi-

lares en las tres muestras analizadas y presentan valores asimilables a las muestras analizadas en el apartado anterior (alrededor del 3,00%). Con respecto a la ratio $\text{Al}_2\text{O}_3/\text{K}_2\text{O}$ los valores de estas muestras son superiores a los de las muestras anteriores y dentro de ellas la capa de regularización (UE 1139I) muestra los valores más altos lo que indica una mayor presencia de arcillas de composición Si-Al-K en esta muestra.

Como ya hemos comentado anteriormente, la presencia de SO_3 , con valores superiores al 1%, se relacionaría con la existencia de sulfatos, principalmente de calcio o de magnesio, o de sulfuros siendo la muestra UE 1139T la que presenta valores más elevados de este óxido. Los resultados de la ratio CaO/SO_3 nos dan una gradación de mayor a menor que va desde la UE 1139D hasta la UE 1139T con valores hasta cinco veces superiores entre la primera y la última muestra. Es decir que en la última muestra habría más sulfato cálcico o sulfuros que en la capa delantera. También tendríamos mayor cantidad de estos compuestos que en las muestras analizadas en el apartado anterior. Al respecto, y aprovechando las posibilidades que nos brinda la técnica de μFRX , hemos efectuado un análisis sobre unos de los granos blanquecinos que aparecen dispersos dentro de la muestra UE 1139T y que hemos señalado anteriormente al describirla. Los resultados se muestran en la Tabla nº5 y el área analizada en la Figura 19. Con estos resultados podemos identificarlos como granos de yeso con cuarzo como impureza lo que nos confirmaría la existencia de yeso y cuarzo en esta muestra y, de paso, explicaría el porqué de los valores más elevados de SO_3 en la muestra UE 1139T.

En cuanto al Fe_2O_3 podría estar intercalado en las arcillas o bien libre en forma de óxidos/hidróxidos o sulfuros. La muestra UE 1139I casi duplica los valores de las otras dos, la evolución de sus valores dentro de las muestras sigue a la de Si-Al-K por lo que se puede relacionar con arcillas con contenido en Fe como la biotita que también podrían englobar cantidades de Mg. En relación con la coloración de las muestras, los valores de este óxido no son tan importantes como para conferir por sí solos el color rojizo que presentan las muestras UE 1139I y UE1139T por lo que podríamos atribuirlo a la elevada presencia de Mg en ellas. Sin embargo, la muestra UE 1139D presenta valores más elevados de este compuesto, con valores bajos de hierro y sin embargo su color es blanco, este hecho puede ser el testimonio de que en esta muestra el Mg se deba a la presencia de dolomita en cantidades elevadas.



Óxidos	UE 1139T Grano blanquecino
CaO	32,38
SO ₃	61,69
SiO ₂	5,93

Tabla 5 y Figura 19. Análisis mediante μ FRX de un grano blanco de la muestra UE 1139T y micrografía del área analizada.

En cuanto a los datos de la pérdida de peso por ignición a 900°C podemos observar que el valor de la muestra UE 1139I (22,45%) es muy similar a los de las cuatro muestras analizadas en el apartado anterior. En las dos muestras restantes sus valores presentan solo una diferencia de 1% (UE 1139D: 26,64 y UE 1139T: 25,66%) y sus valores son más altos que los de las restantes muestras, podríamos relacionarlo a priori en el primer caso con una mayor presencia de dolomita que generaría más cantidad de CO/CO₂ en su

proceso de descomposición térmica y en el segundo mayor cantidad de yeso que daría H₂O en el mismo proceso.

Difracción de Rayos X (DRX)

Esta técnica nos permite averiguar la composición mineralógica de las muestras analizadas pero no nos informa de la existencia de fases amorfas ni orgánicas. Los resultados de esta técnica se mostrarán en dos bloques; en el primero se analizarán las muestras pertenecientes a la UE 1063 y UE 1067 y en el segundo las de la UE 1139. La asignación detallada, a la estructura mineral más probable, de los picos identificados (ángulos 2 θ), salvo mejor interpretación, se ha realizado mediante el programa informático DIFRAC-PLUS que cuenta con la base de datos JCPDS. Por razones de espacio no se han reflejado estas asignaciones.

MUESTRAS UE 1063/28-1, UE 1063/28-3D, UE 1063/28-3T Y UE 1067/20-4.

En la Figura 20 se representan comparados los difractogramas de las cuatro muestras analizadas pertenecientes a las UE 1063 y 1067. Para la asignación de los ángulos (2 θ) se han utilizado las siguientes fichas de la base de datos de JCPDS: para la calcita (CaCO₃) se ha utilizado la ficha 05-0586, para el cuarzo (SiO₂) la 33-1161, para el aragonito (CaCO₃) la 76-0606, para la dolomita (CaMg (CO₃)₂) la 36-0426, para el yeso (CaSO₄ · 2H₂O) la 70-0982, para la hematita (Fe₂O₃) la 33-0664 y para la muscovita 2M1 (KAl₂(Si₃Al)O₁₀(OH)₂) la 80-0743. En la Tabla nº6 podemos observar un resumen de la presencia de estos compuestos en las tres muestras.

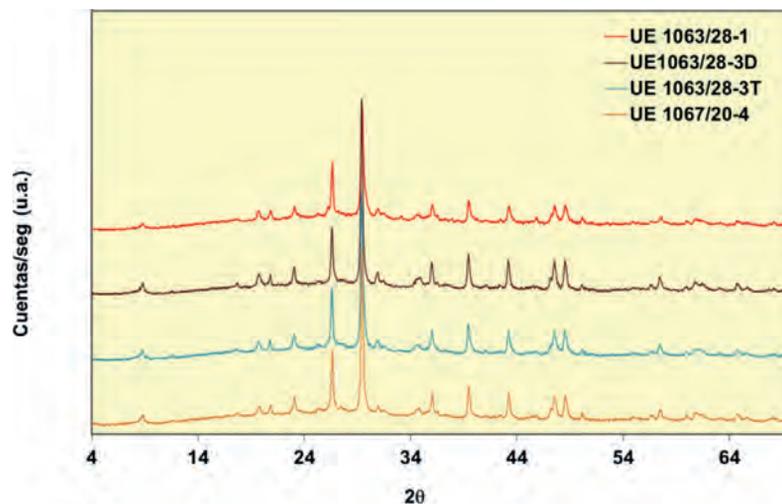


Figura 20. Difractogramas comparados de las muestras UE 1063/28-1, UE 1063/28-3D, UE 1063/28-3T y UE 1067/20-4.

Compuesto	Fórmula química	UE 1063/28-1	UE 1063/28-3D	UE 1063/28-3T	UE 1067/20-4
Calcita	CaCO ₃	05-0586	05-0586	05-0586	05-0586
Cuarzo	SiO ₂	33-1161	33-1161	33-1161	33-1161
Dolomita	CaMg(CO ₃) ₂	36-0426	36-0426	36-0426	36-0426
Aragonito	CaCO ₃	76-0606	76-0606	76-0606	76-0606
Yeso	CaSO ₄ ·2H ₂ O	70-0982	70-0982	70-0982	70-0982
Hematita	Fe ₂ O ₃	33-0664	----	----	33-0664
Muscovita 2M1	KAl ₂ (Si ₃ Al)O ₁₀ (OH) ₂	80-0743	40-0020	40-0020	40-0020

Tabla 6. Resumen de los diferentes compuestos detectados mediante DRX en las muestras UE 1063/28-1, UE 1063/28-3D, UE 1063/28-3T y UE 1067/20-4.

A la vista de los resultados hemos de constatar que los difractogramas de todas las muestras son muy similares entre sí. Como picos más intensos en todos ellos aparece la calcita seguido del cuarzo. Si comparamos estos resultados con los de la Fluorescencia de Rayos X vemos que están intercambiados. La respuesta es que el cuarzo existente en las muestras se divide entre el que está libre como tal y el que forma parte de los compuestos arcillosos presentes en las muestras analizadas. En todas ellas estos compuestos parecen reducirse a la presencia de muscovita 2M1. Hemos de puntualizar que este compuesto es el que cubre más picos pero que también podría existir illita (ficha 15-0603) ya que coinciden muchos de sus picos. La diferencia entre ambas estriba básicamente en que la illita tiene más presencia de H₂O en su estructura (a veces se le ha denominado como hidrómica), contiene menos K y también Al que es sustituido por la presencia de Mg y Fe³⁺ (Wilson, 2013, 101).

Tanto la dolomita como el yeso aparecen en cantidades menores. Por su parte, la presencia del aragonito se debería a los fragmentos de conchas de gasterópodos que hemos detectado embebidas en las muestras. Dependiendo de qué porción de ellas se haya molturado para obtener las muestras del análisis aparecen sus picos con mayor o menor intensidad.

No se ha identificado la presencia de óxidos/hidróxidos de Fe en todas las muestras. Sin embargo, su presencia en ellas está fuera de toda duda si nos atenemos a los datos de la fluorescencia de rayos X.

Como resumen podríamos decir que los resultados están en consonancia con la geología del Cabezo de los Ojales.

MUESTRAS UE 1139

Para la identificación de los compuestos de estas muestras hemos seguido los mismos parámetros que en el apartado anterior, utilizándose las siguientes fichas de la base de datos de JCPDS: para la calcita (CaCO₃) la ficha 05-0586, para el cuarzo (SiO₂) la 79-1910, para el yeso (CaSO₄·2H₂O) hemos utilizado dos fichas diferentes la 21-0816 y la 33-0311, para la caolinita (Al₂Si₂O₅(OH)₄) la 75-1593, para la dolomita (CaMg(CO₃)₂) la 36-0426, para el Sulfato de magnesio (MgSO₄) la 01-0549, para la Bayerita (Al(OH)₃) la 74-1119, para el rutilo (TiO₂) la 21-1276 y, por último, para la mica (K(MgAl)_{2.04}(Si_{3.34}Al_{0.66})O₁₀(OH)₂) la 40-0020. En la Figura 21 podemos observar los difractogramas comparados de estas muestras y en la Tabla nº7 podemos observar un resumen de la presencia de estos compuestos en las tres muestras.

Del análisis de los datos de los difractogramas y de la asignación de sus picos vemos claramente cómo las muestras UE 1139I y UE 1139T son prácticamente idénticas. Por la intensidad de los picos principales destaca la calcita como elemento mayoritario, situándose en segundo lugar el cuarzo seguido de la mica y el yeso y ya como elementos más minoritarios la caolinita y la dolomita.

Bajo la denominación más general de mica englobamos al compuesto arcilloso, detectado en todas las muestras, cuya fórmula química es [K(Mg,Al)_{2.04}(Si_{3.34}Al_{0.66})O₁₀(OH)₂]. Hemos de señalar que la identificación de este compuesto en los tres difractogramas se debe a que es el que mayor número de picos ocupa, pero debemos señalar que tanto la illita trioctahédrica (ficha 09-0343, K_{0.5}(Al, Fe, Mg)₃(Si,Al)₄O₁₀(OH)₂), la biotita (ficha 80-1106, K Fe Mg₂(Al Si₃O₁₀)(OH)₂) o incluso la muscovita (ficha 46-1409 (K, Ba,

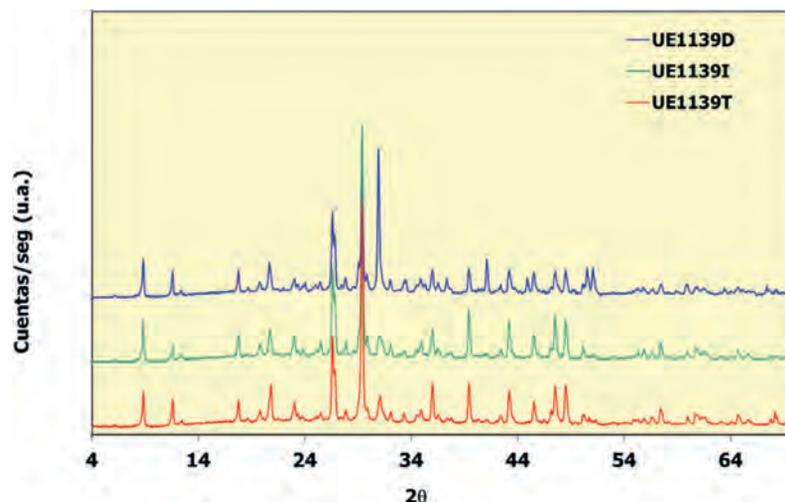


Figura 21. Difractogramas comparados de las muestras UE 1139D, UE 1139I y UE 1139T..

Compuesto	Fórmula química	UE 1139D	UE 1139I	UE 1139T
Calcita	CaCO_3	05-0586	05-0586	05-0586
Cuarzo	SiO_2	79-1910	79-1910	79-1910
Dolomita	$\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2$	36-0426	36-0426	36-0426
Yeso	$\text{CaSO}_4 \cdot 2\text{H}_2\text{O}$	33-0311	21-0816	21-0816
Caolinita	$\text{Al}_2\text{Si}_2\text{O}_5(\text{OH})_4$	75-1593	75-1593	75-1593
Mica	$\text{K}(\text{Mg},\text{Al})_{2.04}(\text{Si}_{3.34}\text{Al}_{0.66})\text{O}_{10}(\text{OH})$	40-0020	40-0020	40-0020
Bayerita	$\text{Al}(\text{OH})_3$	74-1119	-----	-----
Sulfato magnésico	MgSO_4	01-0549	-----	-----
Rutilo	TiO_2	21-1276	-----	-----
Zeolita X (K-intercambiado)	$\text{K}_{57.44}\text{Na}_{42.76}(\text{Al}_{96}\text{Si}_{96}\text{O}_{384})$	79-1175	79-1175	79-1175

Tabla 7. Resumen de los diferentes compuestos detectados mediante DRX en las muestras UE 1139D, UE 1139I y UE 1139T.

$\text{Na}_{0.75}(\text{Al}, \text{Mg}, \text{Cr}, \text{V})_2(\text{Si}, \text{Al}, \text{V})_4\text{O}_{10}(\text{OH}, \text{O})_2$ podrían también ser identificadas en los difractogramas pero ocupando bastantes menos picos.

Tanto por su coloración como por su difractograma la UE 1139D difiere de las otras dos anteriores. Sin embargo, a la hora de analizarla debemos tener en cuenta que debido a su tenue espesor nos fue imposible disociarla, a la hora de la toma de muestras, de la capa subyacente (UE 1139I) por lo que si sustraemos la composición de ésta de los resultados finales entonces su composición sería de bayerita, sulfato magnésico y rutilo, pero estos compuestos aparecen solo de forma residual. Si observamos su difractograma podemos observar que los picos predominantes se corresponden bastante con los de las muestras anteriores:

el pico principal correspondería a la calcita seguida a muy corta distancia de la dolomita, la intensidad de los picos de este último compuesto es la principal característica diferencial de esta muestra.

Otra característica a señalar es que la identificación del yeso, en esta muestra, se corresponde con una ficha del JCPD diferente a la de las otras muestras, lo que nos hace pensar en un origen diferente. Por último cabe señalar la presencia importante de cuarzo en la muestra. En el material arcilloso se detectan tanto micas como caolinita, como en las muestras precedentes.

El rutilo es un mineral ubicuo entre los materiales presentes en los suelos aunque siempre en concentraciones

bajas (Milnes y Fitzpatrick, 1989), aunque no lo hayamos identificado en los difractogramas de las dos muestras anteriores, su presencia es clara en todas ellas si nos atenemos a los resultados de los análisis de microfluorescencia.

En cuanto al sulfato magnésico es un mineral higroscópico y se relacionaría con la presencia de la dolomita y el sulfato cálcico, podría tratarse de una eflorescencia y presentar formas hidratadas como la epsomita ($7H_2O$) o la quieserita ($1H_2O$).

Por último, las identificaciones tanto de la zeolita como de la bayerita no son seguras puesto que solo hemos detectado un pequeño pico de cada una de ellas y también a que no son compuestos habituales en la composición de los suelos (Ming y Mumpton, 1989; Pa Ho Hsu, 1989).

Espectroscopía Infrarroja por Reflectancia Total Atenuada (ATR-FTIR)

Mediante esta técnica se obtienen los espectros de ATR-FTIR de las muestras analizadas en el rango de medida de 600 a 4000 cm^{-1} . Al respecto, hemos de hacer notar que las bandas que aparecen en la región comprendida entre 1850 y 2400 cm^{-1} se corresponden con una zona de ruido debida al cristal de diamante del accesorio Golden Gate utilizada para la medición, por lo que no se tendrá en cuenta a la hora de interpretarlos.

MUESTRAS UE 1063 Y UE 1067

En la Figura 22 se muestran comparados los espectros ATR-FTIR de las cuatro muestras analizadas en este apar-

tado: UE 1063/28-1, UE 1063/28-3D, UE 1063/28-3T y UE 1067/20-4. Al igual que en el caso del DRX, tampoco en esta técnica hemos reflejado las bandas de infrarrojo identificadas y su asignación más probable.

Como podemos observar, los espectros de las cuatro muestras son bastante similares y solamente se aprecian unas ligeras variaciones en la intensidad relativa y la posición de sus bandas más intensas. También podemos constatar alguna diferencia en la zona comprendida entre 3000 y 3800 cm^{-1} , zona gobernada por los iones hidroxilo (OH^-) y que en los espectros aparece como una amplia zona amesetada sin picos claramente identificables excepto en la muestra UE 1063/28-3D. Estas similitudes están en consonancia con los datos obtenidos en los análisis anteriores. De acuerdo con ellos, el compuesto predominante en todas las muestras es la calcita seguida en menor cantidad por el cuarzo y, ya a mayor distancia, por muscovita 2M1, dolomita, aragonito, yeso y hematita. Esta relación de preponderancia queda claramente evidenciada en los espectros en donde la intensidad de las bandas se corresponde con este mismo orden.

Según la bibliografía al uso las bandas asignables a la calcita en los espectros FTIR son las siguientes: 712, 874, 1425, 1798, 2514, 2625 y 2873 cm^{-1} . (Gunasekaran, Anbalagan y Pandi, 2006; Gunasekaran y Anbalagan; 2007b, 2008; White, 1974: 233). En las medidas mediante ATR estas bandas se mantienen prácticamente en la misma posición excepto la banda de 1425 cm^{-1} que por efecto de la forma en la que se efectúa la medición en esta técnica y por ser la banda más intensa tiende a bajar de número de onda

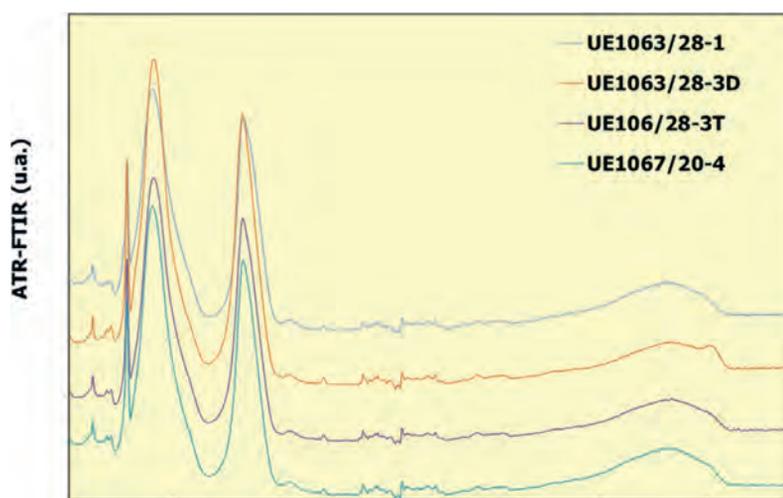


Figura 22. Espectros ATR-FTIR comparados de las muestras UE 1063/28-1, UE 1063/28-3D, UE 1063/28-3T y UE 1067/20-4.

situándola algunos autores en 1392 cm^{-1} (Kendix, 2009: 104). En nuestras mediciones esta banda aparece en torno a $1395\text{-}1396\text{ cm}^{-1}$. Otro dato a tener en cuenta es la presencia (y su cantidad relativa) en las muestras de aragonito y de dolomita puesto que también afectan a la intensidad y posición de algunas de las bandas de la calcita solapándose o incluso apareciendo a longitudes de onda diferentes a las habituales (Vongsavat, Winotai y Meejoo, 2006), por lo que para una identificación más segura optamos por realizar unos patrones de estos tres compuestos (Fig. 23). Después de estas precisiones las bandas de los espectros asignables a la calcita serían: 712 (en todas las muestras), $872/873$, $1395/1396$, $1796/1797$, $2513/2514/2516/2518$, $2649/2658/2659$, 2873 y 2978 cm^{-1} .

El cuarzo estaría representado por las bandas que aparecen a 694 cm^{-1} , un doblete que aparece a $798/800$ y $779/780\text{ cm}^{-1}$, que ha sido utilizado tanto para su identificación como para su cuantificación (Drees *et al.*, 1995: 939), y que sirve también para diferenciar las formas cristalinas del cuarzo de las formas amorfas que presentarían un único pico en lugar de un doblete (Shillito *et al.*, 2009: 135), y las bandas situadas a $1164/1165\text{ cm}^{-1}$ (Moenke, 1974: 366; Soda, 1961: 1494; Socrates, 2000: 278; Saikia, Parthasarathy y Sarmah, 2008; Piro, Castellano y González, 1988).

Para la identificación tanto de la dolomita como del aragonito, detectados en las muestras mediante DRX, además de la bibliografía al uso nos ayudaremos de los patrones mostrados en la Figura 23 puesto que como ya hemos comentado anteriormente sus bandas pueden quedar enmascaradas

tanto por las de la calcita (712 , 870 y 875 cm^{-1}) como por algunas del cuarzo (699 y 1085 cm^{-1}) y sumarse solapándose en el caso de la región en torno a $1400\text{-}1450\text{ cm}^{-1}$.

La dolomita estaría representada por las bandas de absorción que aparecen a 855 , $1416/17/18$, $1821/23/24$ y 2525 cm^{-1} (Gunasekaran y Anbalagan, 2007a: 847; 2007b; White, 1974: 253).

El aragonito, que es otra forma cristalina del CaCO_3 , puede presentar bandas a los siguientes números de onda según la bibliografía: 699 , 712 , 870 , 875 , 1085 y 1490 cm^{-1} con un sobretono a 1750 cm^{-1} y otro a $2510\text{-}20\text{ cm}^{-1}$ (Donner y Lynn, 1995: 282; White, 1974: 242). En los espectros la banda situada a 855 cm^{-1} atribuida anteriormente a la dolomita se corresponde también con aragonito. La banda principal aparece a $1452/3\text{ cm}^{-1}$ y está solapada con las bandas más intensas de la calcita y la dolomita al igual que otra banda situada a $1468/69\text{ cm}^{-1}$ y la que aparece a $2649/2658/2658\text{ cm}^{-1}$ de la calcita. La situada a $1649/1651\text{ cm}^{-1}$ también se le atribuye al aragonito. El aragonito presente en yacimientos arqueológicos se debe mayoritariamente a caparazones de moluscos o bien, si se halla en sedimentos, a la evaporación de agua marina, lo que nos indicaría su procedencia de un medioambiente marino (Weiner, 2010: 283). En el caso de las muestras analizadas claramente proceden de las conchas de gasterópodos que aparecen embebidas en las muestras y, por tanto, estaríamos ante un carbonato cálcico de origen biológico.

El yeso de las muestras se detecta muy débilmente en las bandas situadas a $977/981/985\text{ cm}^{-1}$, $1001/1004/1006\text{ cm}^{-1}$

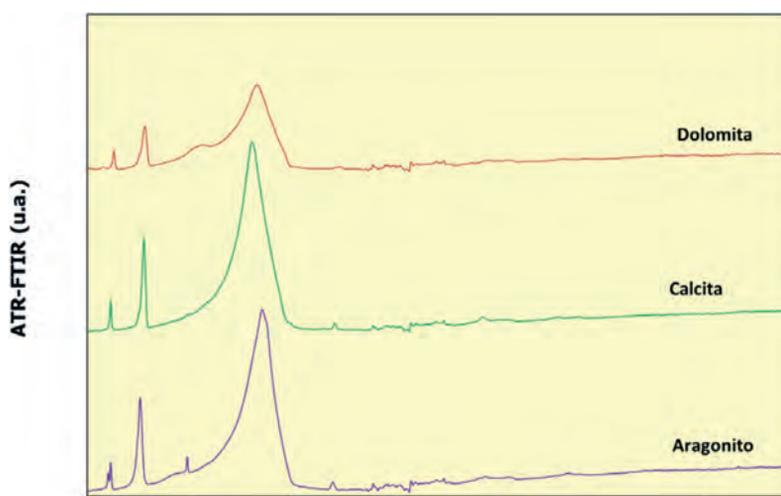


Figura 23. Espectros ATR-FTIR comparados de patrones de Calcita, Dolomita y Aragonito.

¹, 3241 cm⁻¹, 3377/3375 cm⁻¹, 3401/3409 cm⁻¹ y 3559 cm⁻¹. La banda situada a 3540/42 cm⁻¹ (UE 1063/28-3T1139T y UE 1067/20-4)) podrían asociarse a la presencia de basanita aunque en cantidades muy pequeñas. En los espectros no aparecen las bandas situadas alrededor de 1620 y 1682 cm⁻¹ asociadas a los modos de vibración del agua, O-H bending, (Liu, Wang y Freeman, 2009; Anbalagan *et al.*, 2009; Rosi *et al.*, 2010). Por el contrario, sí aparece a 1635/1636/1637 la banda que refleja el agua adsorbida por las muestras (H-O-H bending) (Strens, 1974: 307) y que se correspondería con la presencia de las micas en las muestras.

En el caso de la muscovita 2M1 su identificación mediante IR en las muestras no es tan sencilla ya que una característica de las micas dioctahédricas es su amplia diversidad en relación a su composición química que conlleva la presencia de cationes isomorfos en los tetrahedros y octahedros de las capas 2:1, lo que afecta sobre todo a la posición de las bandas infrarrojas en la zona comprendida entre 3400 y 3700 cm⁻¹ (OH stretching región) (Besson y Drits, 1997: 158-169). Según la bibliografía este tipo de mica aparecería reflejado en las muestras con las siguientes bandas: 694 (compartida con el cuarzo), 799/800, 909, 991/992/997/999, 1030/1033/1036, 1635/1636/1637, 3431/3432/3433/3435, 3610/3612/3613 cm⁻¹ (Sontevska *et al.*, 2008; Gadsen, 1975; McKeown, Bell y Etz, 1999). Sin embargo, también podemos rastrear la probable presencia de biotita [K(Mg,Fe²⁺)₃AlSi₃O₁₀(OH,F)₂ con bandas compartidas con la muscovita a 1636, 3431/3432/3433/3435 cm⁻¹ y 3610/3612/3613, 3671 cm⁻¹ y de flogopita KMg₃(Si₃Al)O₁₀(OH,F)₂ a 1012/1017 y 3705 cm⁻¹ (Sontevska *et al.*, 2008).

Por lo que respecta a la hematita hemos de puntualizar que la técnica de IR no es la más adecuada para el análisis de óxidos de hierro en matrices complejas y con baja proporción de estos óxidos. En las muestras analizadas el porcentaje en peso de Fe₂O₃ se sitúa alrededor del 6%, según los análisis mediante FRX. Este Fe se distribuiría entre el Fe intercalado en las micas y la hematita detectada mediante DRX. La mayoría de las bandas del espectro IR de la hematita se sitúan por debajo de los 600 cm⁻¹ por lo que están en una zona no cubierta por el accesorio de ATR utilizado en las mediciones y solo la banda superior que aparece a 662 cm⁻¹ (Cornell y Schwertmann, 2006: 145; Rendón y Serna, 1981) podría corresponderse con la banda que aparece a 658/659 cm⁻¹ en los espectros de las muestras.

MUESTRAS UE 1139

Los espectros obtenidos en los análisis de las muestras UE 1139 se muestran en la Figura 26. Al igual que ocurría con los espectros de DRX de las muestras UE 1139, los espectros de ATR-FTIR se parecen bastante entre sí y solamente se diferencian por la intensidad de alguno de sus picos lo que vuelve a denotar una composición similar.

De acuerdo con los análisis de anteriores, el compuesto dominante en todas las muestras es la calcita seguida en menor cantidad por el cuarzo y, ya a mayor distancia, por arcillas y dolomita. Esta relación de preponderancia queda también claramente evidenciada en los espectros en donde la intensidad de sus bandas se corresponde con este mismo orden.

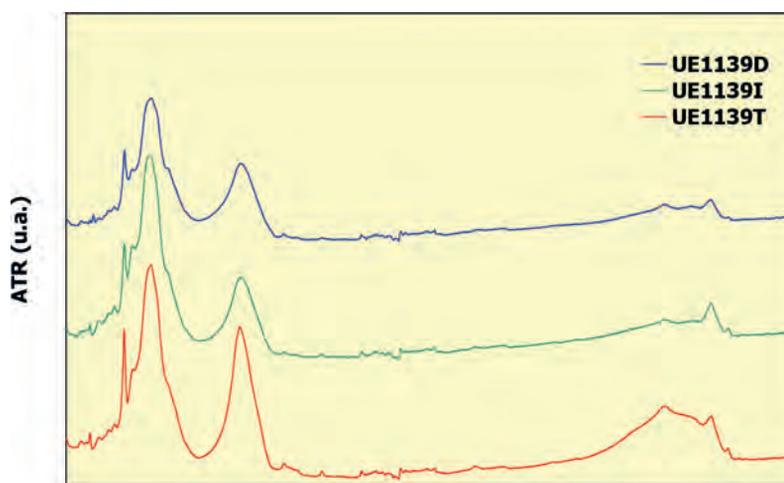


Figura 24. Espectros ATR-FTIR comparados de las muestras UE 1139D, UE 1139I y UE 1139T.

Las bandas asignables a la calcita en los espectros analizados son las siguientes: 712, 872/3, 1411/12/15, 1796/7, 2515/17/19, 2657, 2872/79 y 2980/85 cm^{-1} . (Gunasekaran, Anbalagan y Pandi, 2006; Gunasekaran y Anbalagan, 2007b; 2007c; 2008; White, 1974: 233).

La presencia de cuarzo se detecta por las bandas situadas alrededor de 695/94 cm^{-1} , un doblete que aparece a 798/99 y 778/9 cm^{-1} y las bandas situadas a 1079/81 y 1164/65 cm^{-1} (Moenke, 1974: 366; Soda, 1961: 1494; Sócrates, 2000: 278; Saikia, Parthasarathy y Sarmah, 2008).

Por su parte, la dolomita presenta bandas de absorción a 728, 847/50, 1445/50/52, 2526 y 3024 cm^{-1} (Gunasekaran y Anbalagan, 2007a: 847; 2007b; White, 1974: 253). Dada la presencia de calcita en las muestras alguna de las bandas de la dolomita quedan enmascaradas por la de este compuesto, aun así es posible comprobar que la presencia de dolomita es superior en la UE 1139D que en las demás muestras. Siendo la UE 1139I la que menos intensidad muestra en las bandas de la dolomita lo que se correspondería con una cantidad menor de este mineral.

El yeso se halla representado por un doblete a 600 y 671/669/670 cm^{-1} , 971/972/975 cm^{-1} , 1002/1001/1001 cm^{-1} , 1111/1114/1112 cm^{-1} , 3241/3236/3241 cm^{-1} , 3392/3382/3390 cm^{-1} , 3409/3415/3407 cm^{-1} , 3490/--/3489 cm^{-1} y --/--/3560 cm^{-1} . Las bandas situadas a 3546 cm^{-1} (UE 1139T) y 3606 cm^{-1} (UE 1139D) podrían asociarse a la presencia de basanita aunque en cantidades muy pequeñas. Los picos situados a 1620/1620/1619 y 1683/1682/1683 cm^{-1} se asocian a los modos de vibración del agua, O-H bending, en el yeso y nos indican la presencia de dos tipos cristalográficos diferentes de agua: la primera se asocia a los iones sulfato mediante enlaces de hidrógeno y la segunda está directamente unida a los iones de calcio (Liu, Wang y Freeman, 2009; Anbalagan *et al.*, 2009; Rosi *et al.*, 2010).

En el caso de las arcillas, la identificación de sus bandas en el espectro infrarrojo, puede resultar, en ocasiones, bastante problemático dado que su composición no suele ser constante produciéndose sustituciones isomórficas y distorsiones en los ordenamientos de sus estructuras que hacen cambiar de longitud de onda a las bandas de sus espectros (Van der Marel y Beutelspacher, 1976: 58). Salvando estos problemas podemos identificar la presencia de caolinita en las tres muestras en las siguientes bandas: 644/--/644 cm^{-1} , 671/669/670 cm^{-1} bandas compartidas

con el yeso y el cuarzo, 752/752/751 cm^{-1} compartida con la illita, 907/906/908 cm^{-1} , 1002/1001/1001 cm^{-1} compartida con el yeso, 1028/1028/1028 cm^{-1} , 1111/1114/1112 cm^{-1} compartida con el yeso, 1645/--/1644 cm^{-1} , 3618/3618/3620 cm^{-1} y 3699/3698/3697 cm^{-1} (Madejova y Komadel, 2001: 416; Socrates, 2000: 278).

Como ya hemos señalado en el apartado de los análisis mediante DRX la presencia de micas podría también ser sustituida por la de illita, biotita o muscovita y, efectivamente, denotamos la presencia de illita en las bandas: 625/--/628 cm^{-1} , aparece su doblete característico a 752/752/751 cm^{-1} (compartido con la caolinita) y 825/827/827 cm^{-1} , 1028/1028/1028 cm^{-1} (compartido con la caolinita), 1081/1079/1081 cm^{-1} (compartido con el cuarzo), --/--/3275 cm^{-1} , 3443/--/3446 cm^{-1} y 3618/3618/3620 cm^{-1} (compartido con la caolinita) (Álvarez Puebla *et al.*, 2005; Gadsden, 1975: 219; Davarcioglu y Çiftçi, 2009: 157).

En el caso de existir muscovita, su espectro infrarrojo sería muy similar al de la illita por lo que no sería fácil identificarlo máxime si no está presente en cantidades apreciables. Por su parte la existencia de biotita podríamos identificarla, sin gran seguridad, en alguna banda como 3699, 3546 y sobretodo en 975 cm^{-1} (Gadsden, 1975: 205).

Aunque alguno de los compuestos detectados en las muestras incorporan hierro en su estructura, la cantidad detectada mediante FRX (6.74%) nos hace suponer que también están presentes algún óxido o hidróxido de hierro en su composición como lo delataría claramente su coloración. Sin embargo, no hemos detectado bandas atribuibles ni a la hematita: solo podríamos detectar la banda situada a 692 cm^{-1} (Cornell y Schwertmann, 2006: 145, Rendón y Serna, 1981), ni a la goethita: bandas situadas a 795, 892, 3140, 3484 y 3660 cm^{-1} (Cornell y Schwertmann, 2006: 143).

Tampoco hemos podido detectar bandas espectroscópicas atribuibles a material orgánico como carbón pese a que hemos encontrado restos de semillas carbonizadas en la muestra UE 1139T.

Análisis térmico acoplado a un espectrómetro de masas (TG-EM).

En este apartado analizaremos las muestras mediante un espectrómetro de masas acoplado (EM) a un análisis térmico (TG). Estas técnicas acopladas se denominan EGA

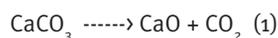
(Evolved Gas Analysis) (Rouquerol, 1997) y en ellas los gases generados durante la descomposición térmica de un compuesto al ser sometido a un calentamiento controlado son analizados mediante otra técnica, en este caso por la espectrometría de masas. Así es posible detectar e identificar los gases emitidos en los procesos que se producen durante el análisis térmico correlacionándolos exactamente con cada cambio que se produce en el material de partida, lo que nos permite tener una visión más exacta de su composición y su comportamiento.

En los materiales de construcción prehistóricos, compuestos en su mayor parte por cuarzo, carbonatos y, en menor medida, de arcillas, la mayoría de las reacciones, tanto de cambios polimórficos como de pérdida de peso, cuando son sometidos a un aumento lineal de la temperatura tienen lugar dentro del rango de temperatura entre 25 y 900°C. Estas pérdidas de peso son debidas, principalmente, a la emisión de H₂O y CO₂ en forma de gas y esta es la razón por la que mediante la técnica de EM seguiremos las evoluciones de las masas 18 (H₂O) y 44 (CO₂), lo que nos podría permitir detectar la presencia de materia orgánica en la muestra ya que en su proceso de descomposición generaría también CO₂.

Hemos de reseñar que las posiciones de los picos en los termogramas resultantes se ven muy influenciados por la cantidad de masa de muestra utilizada, su tamaño de partícula, la rampa de temperatura, el gas utilizado, etc. (MacKenzie y Mitchell, 1970).

A partir de los resultados de los análisis anteriores los compuestos presentes en las muestras y su comportamiento térmico son los siguientes:

- **Calcita:** En la curva de TG se debería observar una sola pérdida de peso debida a la descomposición del CaCO₃ en CaO y CO₂.

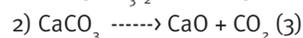
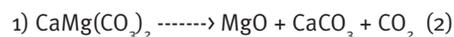


Los intervalos de temperatura de este proceso para una calcita natural estarían en torno a 625 °C, para el inicio del proceso, 890 °C para su final y una temperatura de inversión alrededor de 840 °C (Cuthbert y Rowland, 1947: 112). Sin embargo, estas temperaturas varían según las diferentes condiciones de análisis empleadas (Wendlant, 1986: 12; Bish y Duffy, 1990: 116-118). Así Smykatz-Kloss, (1974: 44) sitúa la temperatura de inversión en 898 °C y Hatakeyama y Liu, (2000: 296) lo sitúan a 960 °C. Si la calcita proviene de la recarbonatación de un hidróxido cálcico (cal hidra-

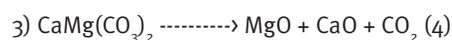
tada), su temperatura de descomposición sería inferior que la del carbonato cálcico original de partida. Esta variación parece estar relacionada con que tras su recarbonatación, el tamaño de los cristales del nuevo carbonato formado es inferior al del carbonato de partida (Webb y Krüger, 1970: 317). Moropoulou, Bakolas y Bisbikou (1995: 781) sitúan la temperatura de inversión para un CaCO₃ recarbonatado alrededor de los 750 °C. El proceso de descomposición se puede seguir a través de EM siguiendo la evolución de las masas 28 (CO) y, sobretodo, 44 (CO₂).

- **Aragonito:** Este compuesto es un polimorfo de la calcita (CaCO₃). A unos 440°C y en un proceso que no conlleva pérdida de peso se produce su transformación a calcita (Rao y Mehrotra, 1978; Hatakeyama y Liu, 2000: 296). En determinados casos esta transformación puede conllevar una pequeña pérdida de peso debida a moléculas de H₂O enlazadas formando una disolución sólida (Földvári, 2011: 38).

- **Dolomita:** La dolomita sufre un proceso de descarbonatación que puede suceder de dos maneras diferentes (Gunasekaran y Anbalagan; 2007c; Shahraki, Mehrabi y Dabiri; 2009):



o bien:



Como vemos, en la primera opción el carbonato mixto pierde el CO₂ para dar como productos carbonato cálcico y óxido de magnesio y con posterioridad el CaCO₃ descompone a óxido cálcico (CaO) emitiendo CO₂. En esta posibilidad se aprecian claramente dos pérdidas de peso en los termogramas. En la segunda, el carbonato mixto descompone directamente a los óxidos de calcio (CaO) y magnesio (MgO) liberando CO₂ por lo que solamente se aprecia una sola pérdida de peso continua a lo largo de todo el proceso. En cualquiera de los dos casos anteriores el proceso se puede seguir, a través de la EM, viendo el comportamiento de las masas 28 (CO) y sobretodo de la 44 (CO₂). Según Hatakeyama, Liu (2000: 298) la temperatura de inversión de los dos anteriores procesos se situaría en 735 y 930°C respectivamente, sin embargo, para Gunasekaran Anbalagan (2007c, 340) dichos picos estarían en 773 y 834°C respectivamente. Como en el caso de la calcita estas temperaturas cambian según las variables experimentales utilizadas.

- **Cuarzo:** El cuarzo no presenta pérdida de peso en el TG. En el rango de temperatura estudiado se produce la transformación polimórfica del α -SiO₂ a β -SiO₂ a unos 573°C (Hatakeyama y Liu, 2000: 273) aunque en nuestro caso dicho proceso se produciría sobre 578 °C al haber utilizado para el experimento una atmósfera de helio (Dawson y Wilburn, 1970: 483). Esta transformación solamente se podría seguir mediante la aparición de un pico endotérmico en una curva de ATD.

- **Yeso:** Este compuesto sufre complejas transformaciones en el rango de temperatura estudiado. Básicamente sufre dos pérdidas de peso debidas a deshidrataciones y varios cambios polimórficos. Como en el resto de compuestos descritos anteriormente las temperaturas a las que suceden estas transformaciones se ven afectados por las variables de la técnica y por la presencia de impurezas, tamaño de partícula, etc.

Partiendo del sulfato cálcico dihidrato (CaSO₄·2H₂O) tenemos una primera pérdida de peso debida a la salida de 1.5 moléculas de agua H₂O (masa 18 en la EM) convirtiéndose el material de partida en sulfato cálcico hemihidrato o basanita (CaSO₄·0.5H₂O) (5). Acto seguido, y según aumenta la temperatura, se pierde la media molécula de H₂O que queda, convirtiéndose entonces (a presión ambiente) en anhidrita IIIs β soluble (6). Estos dos procesos se dan alrededor de 100 a 120/150°C y a 170-200°C, Como muestra de la variabilidad de estas temperaturas Hatakeyama y Liu, (2000: 284) proponen 162 y 174°C como temperaturas de inversión de dichos procesos y, por su parte, Konecny *et al.* (2011: 145-146) apuntan 158 y 191°C para los mismos procesos. En cualquier caso, y con las variables experimentales utilizadas en nuestras muestras, las dos pérdidas de peso anteriores se reducen a una sola con una temperatura de inversión entre 100 y 120°C.

CaSO₄·2H₂O (Yeso) → CaSO₄·0.5H₂O (Basanita) + 1.5H₂O (100/150°C) (5)

CaSO₄·0.5H₂O (Basanita) → CaSO₄ (Anhidrita IIIs β) + 0.5H₂O (170/200°C) (6)

Al seguir aumentando la temperatura se producirán los siguientes cambios polimórficos (Sanz Arauz, 2009: 66-78, de Villanueva Domínguez, García Santos, 2001: 37-43):

CaSO₄ (Anhidrita IIIs β) → CaSO₄ (Anhidrita II-s-lentamente soluble) (360-500°C) (7)

CaSO₄ (Anhidrita II-s) → CaSO₄ (Anhidrita III-insoluble) (500-700°C) (8)

CaSO₄ (Anhidrita III) → CaSO₄ (Anhidrita IIp-parcialmente disociada) (700-1180°C) (9)

CaSO₄ (Anhidrita IIp) → CaSO₄ (Anhidrita I-de alta temperatura) (1180-1400°C) (10)

CaSO₄ (Anhidrita I) → CaO + SO₃ (>1400°C) (11)

- **Micas:** Para evidenciar la existencia de micas en las muestras mediante el análisis térmico se pueden seguir tres criterios (Schomburg y Zwahr, 1997):

-Pérdidas de peso debidas a agua adsorbida o agua molecular entre capas a temperaturas por debajo de 350°C.

-Pérdidas de peso debidas a un proceso de deshidroxilación entre 350 y 750°C.

-Temperatura de descomposición y formación de fases de alta temperatura, por encima de 750°C.

Si hubiera **muscovita (tipo 2M)** tendría lugar una deshidratación hacia 130°C (pérdida de agua absorbida en su superficie: humedad) y una deshidroxilación a 840-890°C, por el contrario si hubiera biotita solo sufriría una deshidroxilación a 980-1150°C (Schomburg y Zwahr, 1997: 137; Hatakeyama y Liu, 2000: 326). La existencia de **Illita** en las muestras se reflejaría en dos procesos de pérdidas de peso debidas a la salida de H₂O: en el primero de ellos se emite el agua de hidratación, entre 80-140°C (humedad). En el segundo, se produce su deshidroxilación que sucede entre 280-580°C (García Guinea *et al.*, 2004; de Araújo *et al.*, 2004; MacKenzie, 1970: 517-518; Hatakeyama y Liu, 2000: 327).

- **Caolinita:** Esta arcilla puede sufrir una primera pequeña pérdida de peso a 45-62°C debida a la eliminación del agua adsorbida en su superficie externa (humedad). La pérdida de agua por deshidroxilación será el segundo y más importante proceso que sufre la caolinita. Este proceso se inicia hacia los 330°C, evoluciona rápidamente hacia los 450°C y acaba hacia los 750°C

cuando se transforma en metacaolinita (12). Las temperaturas de estos procesos están influenciadas además de por los condicionantes técnicos, que ya hemos apuntado anteriormente, por el grado de desorden de la estructura de la arcilla y la cantidad y tipo de impurezas que presenten (Cheng *et al.*, 2010; Hatakeyama y Liu, 2000: 324; Mackenzie, 1970: 524-527; Vaculiková *et al.*, 2011).



- **Hematita:** Este óxido de hierro solo presenta un pequeño pico endotérmico en las gráficas ATD debido a su transformación polimórfica en maghemita ($\alpha\text{-Fe}_2\text{O}_3 \rightarrow \gamma\text{-Fe}_2\text{O}_3$) a 830°C para Hatakeyama y Liu

(2000: 273) y a 680°C para Mackenzie y Berggren (1970: 274):

A partir de los datos anteriores analizaremos las gráficas TG-MS de las muestras agrupándolas en dos apartados.

GRÁFICAS TG-MS DE LAS MUESTRAS UE 1063 Y UE 1067.

En la figura 25 se muestran comparadas las gráficas TG/DTG (columna de la izquierda) y las gráficas TG/MS (columna derecha) de las muestras pertenecientes a la UE 1063 y a la UE 1067. En la Tabla nº8 se resumen los datos de la pérdida de peso debida a la evolución de la masa 18 (H₂O) expresados en % en peso y en la 9 los

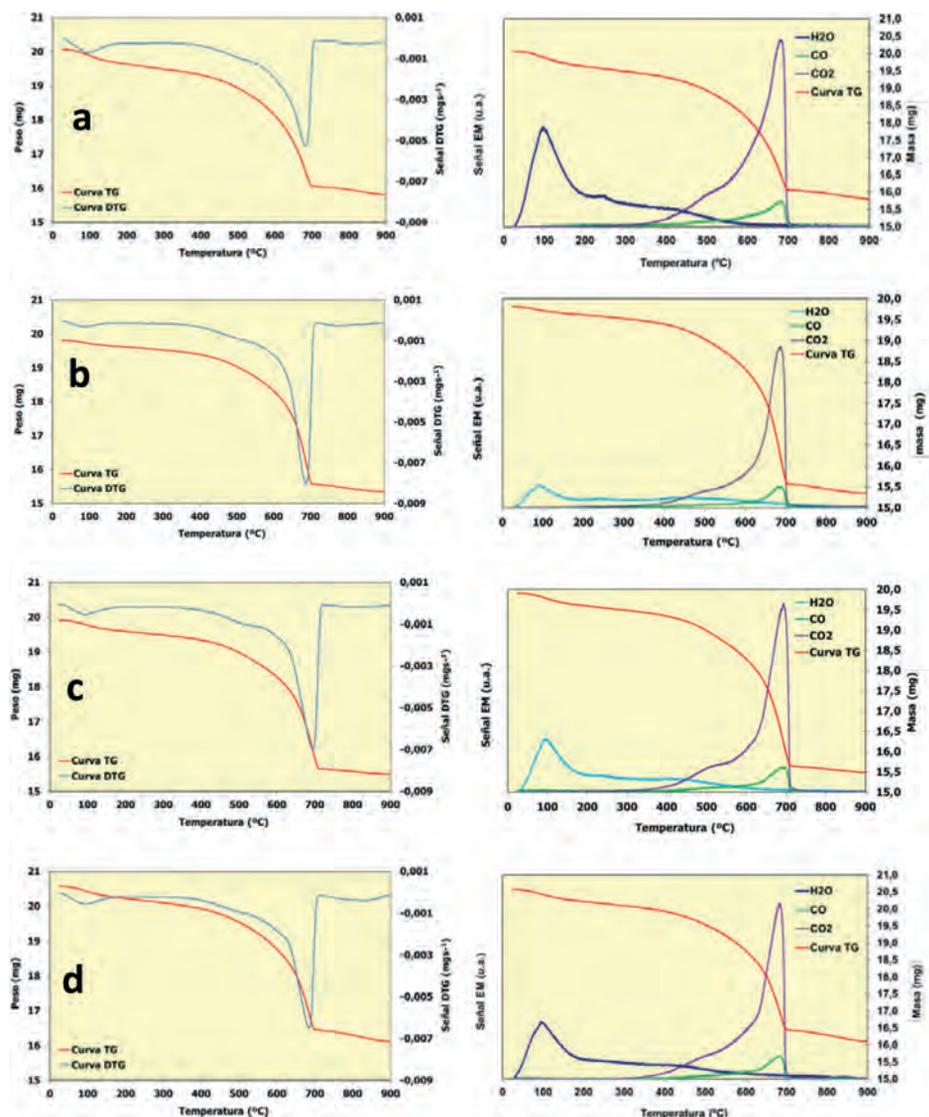


Figura 25. Gráficas TG-DTG y TG-EM de las muestras a) UE 1063/28-1, b) UE 1063/28-3D, c) UE 1063/28-3T y d) UE 1067/28-3.

rangos de temperaturas de las descarbonataciones de la dolomita y la calcita presentes en las muestras así como la pérdida por ignición (LOI) a 900°C de todas las muestras. Tal y como sucedía en los análisis anteriores todas las muestras presentan una gran similitud.

Si seguimos la evolución de la masa 18 (H₂O) podemos observar que presenta un primer pico en todas las muestras cuya temperatura de inversión se sitúa entre 91 y 97°C. Dicho proceso presenta una geometría triangular con una amplitud térmica de casi 200°C. Este proceso se puede dividir en dos: el primero iría desde la temperatura de inicio (25°C) hasta los 75°C y se correspondería con la salida del H₂O debida a la humedad de las muestras. A partir de este punto creemos que se solapan dos procesos de deshidratación: la del yeso de las muestras (al que correspondería la temperatura de inversión) y la de las arcillas presentes en las muestras. Este primer proceso es más acentuado en la muestra UE 1063-28-1.

A partir del final de estos procesos la curva de salida de la masa 18 comienza a decaer paulatinamente hasta alcanzar la línea base entre 650 y 885°C. Sólo la muestra UE 1063/28-3D parece tener un comportamiento diferente al presentar una pendiente menor. En todas las muestras parece que existe un segundo proceso, a veces no muy definido, entre los 175/190 y 286/315°C con una temperatura de

inversión cercana a los 245°C. Esta pérdida de peso debería indicar un proceso de deshidratación de la muscovita 2M1 pero según la literatura al uso este proceso ocurre a unos 130°C por lo que estaría incluida en los datos atribuidos al yeso otra posibilidad es que pueda deberse a la presencia de illita en las muestras (de Araújo *et al.*, 2004) por lo que las pérdidas de peso se relacionarían con un proceso de deshidroxilación de esta arcilla. Las siguientes pérdidas de agua podríamos relacionarlas con procesos de deshidroxilación de la muscovita 2M1 que se produciría entre 475 y 950°C presentando un pico asimétrico (Guggenheim, Chang y Koster van Groos, 1987: 541; Schomburg y Zwahr, 1997: 137) como el que presentan las gráficas de las muestras analizadas.

Hemos de comentar que la muestra UE 1063/28-3D es la que presenta valores más bajos tanto en la humedad como en la presencia de yeso y arcillas lo que concuerda con los datos de μ FRX analizados anteriormente.

Por lo que respecta a las pérdidas de peso debidas a la salida de las masas 44 (CO₂) y 28 (CO) (datos en Tabla n^o9): En principio se deben a los procesos de descarbonatación de la dolomita y de la calcita presentes en la muestra, sucediéndose ambos procesos de forma continuada. Sin embargo, la temperatura de inicio del proceso de salida de la masa 44 empieza sobre los 330-350°C en

Pérdidas de peso por rango de temperatura en % Masa 18 (H₂O)				
	Agua absorbida	Deshidratación	Deshidroxilación	
Muestra	Humedad	Yeso/Arcillas	Illita	Muscovita
UE1063/28-1	25-75°C	75-190°C	190-286°C	286-700°C
	0,39	1,67	0,72	SC
UE1063/28-3D	25-75°C	75-175°C	175-300°C	300-815°C
	0,22	0,65	0,55	SC
UE1063/28-3T	25-75°C	75-182°C	182-300°C	300-812°C
	0,31	1,17	0,64	SC
UE1067/28-3	25-75°C	75-184°C	184-315°C	315-885°C
	0,35	1,26	0,82	SC

SC: Sin cuantificar debido a solapamiento de procesos.

Tabla 8. Datos de pérdida de peso de la masa 18 (H₂O), expresados en tanto por ciento, de las muestras analizadas en los diferentes los intervalos de temperatura extraídos de los TG-EM.

Descarbonatación de la dolomita y la calcita (Inicio: posiblemente debido a combustión de material orgánico)					
Muestra	Inicio	Cambio pendiente	Tª Inversión	Recuperación línea Base	LOI a 900°C
UE1063/28-1	350°C	505°C	682°C	709°C	21,23
UE1063/28-3D	350°C	500°C	687°C	712°C	22,54
UE1063/28-3T	350°C	523°C	694°C	720°C	22,20
UE1067/28-3	330°C	508°C	683°C	710°C	21,69

Tabla 9. Rangos de temperaturas de las descarbonataciones de la dolomita y la calcita presentes en las muestras según las gráficas de TG-EM. Pérdida por ignición (LOI) a 900°C

todas las muestras con un cambio de pendiente en la curva entre 500-523°C. A partir de este punto la curva adopta un perfil típico de la descarbonatación de la calcita con la temperatura de inversión del proceso entre 682 y 694°C y una recuperación de la línea base entre 709 y 720°C. Las temperaturas bajas tanto de inicio así como de su primer cambio de pendiente creemos que se debe a la presencia de material orgánico que produciría H₂O y CO₂ durante su descomposición. También el proceso de descarbonatación de la dolomita/calcita presenta temperatura más bajas de las indicadas en la literatura la causa residiría tanto en las variables analíticas utilizadas como en un tamaño de partícula pequeño debido a la procedencia sedimentaria de las muestras analizadas.

Al producirse un solapamiento, en todas las muestras, con una pérdida de la masa 18 no podemos cuantificar las pérdidas de peso inherentes a la descarbonatación de la dolomita/calcita, cuyo proceso tiene una amplitud térmica de 15°C (197-212°C).

En todas las muestras se produce una pérdida de peso desde el final del proceso anterior y los 900°C que se debe a una mezcla de procesos de deshidroxilación de arcillas (masa 18) y las fases finales de la descarbonatación de la dolomita/calcita aunque en el caso de la muestra UE 1067/28-4 parece producirse un proceso, no identificado, de pérdida de la masa 44 entre los 793 y los 886°C.

GRÁFICAS TG-MS DE LAS MUESTRAS UE 1139.

Como en las muestras anteriores en la Figura 26 se muestran comparadas las gráficas TG/DTG (columna izquierda) y las gráficas TG/MS (columna derecha) de las muestras per-

tenecientes a la UE 1139 y en la Tabla nº10 los datos de la pérdida de peso debida a la evolución de la masa 18 (H₂O) expresados en % en peso y en la 11 los rangos de temperaturas de las descarbonataciones de la dolomita y la calcita presentes en las muestras así como su pérdida por ignición (LOI) a 900°C. Tal y como era de esperar también presentan una gran similitud entre si.

En este grupo de muestras los procesos que generan la pérdida de la masa 18 (H₂O) están mejor definidos. La humedad de las muestras se concentra en el rango de temperatura entre el inicio (25°C) y unos 75°C como en las muestras precedentes, sus valores son muy similares entre sí pero bastante más bajos que en las muestras del apartado anterior lo que denota una menor presencia de arcillas. A continuación aparece perfectamente definida la deshidratación del yeso entre 75 y 170/179°C y una temperatura de inversión entre 95 y 99°C. El siguiente proceso lo identificamos como la deshidroxilación de las illitas presentes en las muestras y se produciría en el intervalo térmico de 170-365°C. Sus valores no difieren mucho entre sí (0,38-0,58%). Entre los 350/365 y los 610/700°C se produciría la deshidroxilación de la caolinita y entre esta última temperatura y el final del análisis la deshidroxilación de la muscovita. Dado que estos procesos se solapan con la salida de las masas 28 (CO) y 44 (CO₂) no las hemos cuantificado.

Respecto a la masa 44 (CO₂) estas muestras exhiben un comportamiento un tanto diferente a las anteriormente analizadas. Su temperatura de inicio es más alta (425/430°C). Hemos de señalar que la muestra UE 1139T presenta un comportamiento parecido a las anteriores al presentar un inicio de su curva a unos 382°C variando su pendiente hacia los

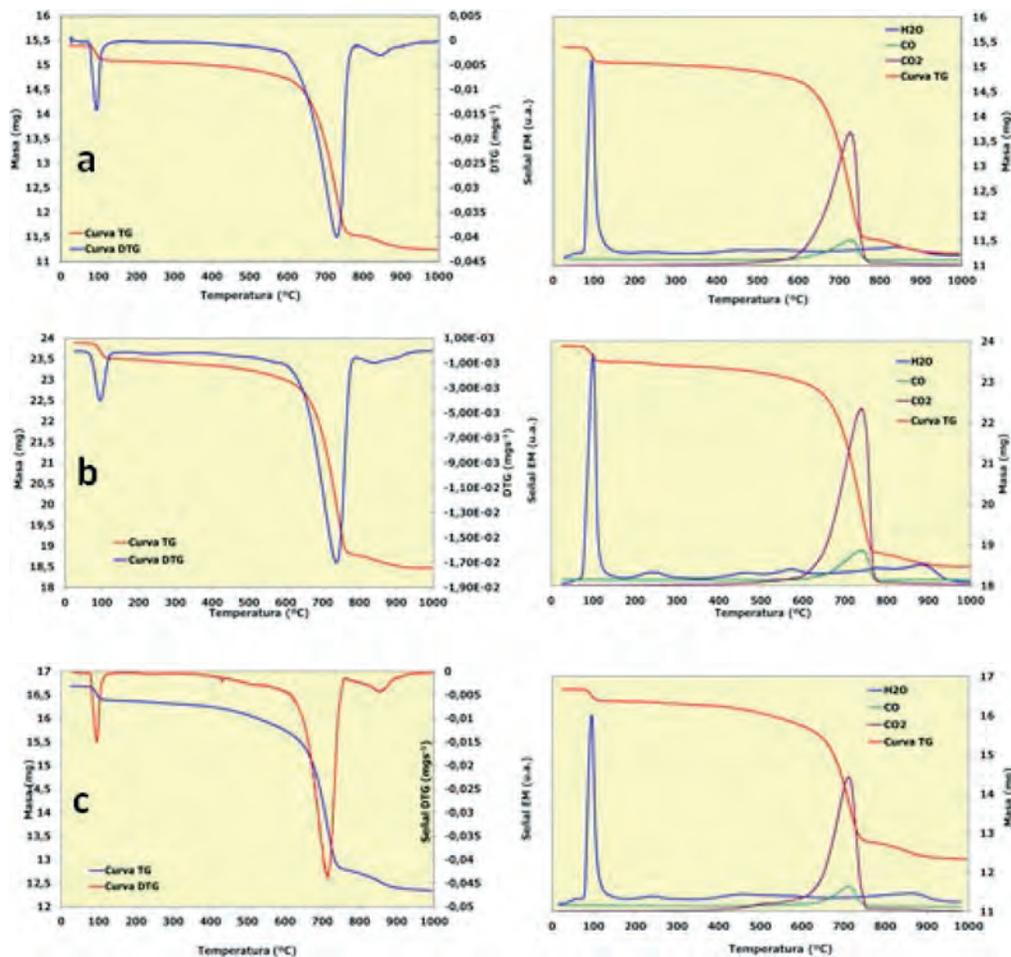


Figura 26. Gráficas TG-DTG y TG-EM de las muestras a) UE 1139D, b) UE 1139I y c) UE 1139T.

510°C para adquirir la geometría de la descarbonatación de la calcita. Esta diferencia también se constata en la temperatura de inversión del proceso, más baja en esta muestra (713°C frente a 730/742°C de las otras dos) y en el final del proceso (766°C frente a 782/794°C). El inicio a temperaturas bajas de la salida de la masa 44 la hemos relacionado con la posible existencia de materia orgánica, en este caso la muestra UE 1139T tendría este tipo de material y seguiría una curva similar a las muestras del grupo anterior, su cambio de pendiente (510°C) también estaría en los valores de estas muestras. Sin embargo es en la temperatura de inversión del proceso y el cambio de pendiente donde aparecen mayores diferencias con temperaturas unos 50°C más altas (en el caso de la UE 1139T sería unos 20/25°C). También el final del proceso se produce a temperaturas más cercanas a las fijadas en la literatura científica. Otro dato es que el intervalo entre la temperatura de inversión y el final del proceso se duplica en estas muestras (ca. 25°C frente a ca. 50°C) por lo que la curva de esta masa no cae verticalmente como

en las muestras anteriores sino que describe una pendiente menos acusada. Todas estas diferencias nos llevan a pensar que estamos ante dolomita/calcita de origen diferente: en las primeras muestras –UEs 1063 y 1067– sería de origen sedimentario y en el segundo grupo de muestras procedería de la superficie del Cabezo Pardo.

La posibilidad de identificar calcita recarbonatada en las muestras analizadas y, por tanto, identificar el uso de la tecnología de la cal a través del análisis térmico ha sido propuesta por algunos autores (Moropoulou, Bakolas y Bisbikou, 1995: 781; Shoval, Yofe y Nathan, 2003) en base a que tras la recarbonatación de un hidróxido cálcico (cal hidratada) su temperatura de descomposición es inferior que la del carbonato cálcico original del que proviene. Esto parece estar relacionado con que tras el proceso de recarbonatación, el tamaño de los cristales del nuevo carbonato formado es inferior al del carbonato de partida (Webb y Krüger, 1970: 317).

Pérdidas de peso por rango de temperatura en % Masa 18 (H ₂ O)					
	Agua absorbida	Deshidratación	Deshidroxilación		
Muestra	Humedad	Yeso	Illita	Caolinita	Muscovita
UE1139D	25-75 ^o C	75-170 ^o C	170-350 ^o C	350-700 ^o C	700-965 ^o C
	0,06	1,98	0,38	SC	SC
UE1139I	25-75 ^o C	75-170 ^o C	170-365 ^o C	365-610 ^o C	610-960 ^o C
	0,05	1,91	0,51	SC	SC
UE1139T	25-75 ^o C	75-175 ^o C	175-365 ^o C	365-680 ^o C	680-970 ^o C
	0,08	1,79	0,58	SC	SC

SC: Sin cuantificar debido a solapamiento de procesos.

Tabla 10. Datos de pérdida de peso de la masa 18 (H₂O), expresados en tanto por ciento, de las muestras analizadas en los diferentes los intervalos de temperatura extraídos de los TG-EM.

Descarbonatación de la dolomita y la calcita						
Muestra	Inicio	Cambio pendiente	T ^a Inversión	Cambio pendiente	Recuperación línea Base	LOI a 900 ^o C
UE1139D	425 ^o C	585 ^o C	730 ^o C	782 ^o C	878 ^o C	26,64
UE1139I	430 ^o C	600 ^o C	742 ^o C	794 ^o C	870 ^o C	22,45
UE1139T	382 ^o C	510-608 ^o C	713 ^o C	766 ^o C	900 ^o C	25,66

Tabla 11. Rangos de temperaturas de las descarbonataciones de la dolomita y la calcita presentes en las muestras según los termogramas de TG-EM. Pérdida por ignición (LOI) a 900^oC

Si comparamos los datos de las temperaturas de los procesos de descomposición tanto de la dolomita como de la calcita presentes en las muestras analizadas con las comentadas al comienzo de este apartado, podemos observar cómo las temperaturas de inicio de los procesos son más bajas pero tampoco difieren mucho de ellas por lo que no podemos pronunciar al respecto en base a estos datos. Hay que recordar que es tal la cantidad de factores que influyen en un análisis térmico que es realmente difícil distinguir entre una calcita natural y una recarbonatada.

Espectroscopía Raman por Transformada de Fourier (FT-Raman).

Ante la imposibilidad de aislar los componentes de la capa UE1139D de los de la UE 1139I optamos por utilizar la Espectroscopía Raman para intentar caracterizar la fina capa blanquecina que forma la muestra UE 1139D. Su elección se

debe a que no es una técnica destructiva y a que nos permite focalizar los análisis en puntos determinados de la superficie de la muestra analizada. Por otra parte, también es una técnica ya consolidada en los estudios de objetos de arte y arqueología (Smith y Clark, 2004; Edwards y Chalmers, 2005a; Vandenabeele, Edwards y Moens, 2007). Como ejemplo de su utilización para el análisis de material constructivo antiguo en la Península Ibérica nos pueden servir los análisis llevados a cabo sobre diversos recubrimientos y pigmentos procedentes de las paredes exteriores del asentamiento Convento 2 (Montemayor, Córdoba, siglo VII a.C.) y de las paredes interiores de las tumbas de la necrópolis de *Tutugi i*(Galera, Granada, siglo IV a.C.) (Sánchez Vizcaíno *et al.*, 2006; Parras-Guijarro *et al.*, 2006).

En la Figura 27 se presenta el espectro FT-Raman de la muestra UE 1139D. Los espectros se han adquirido desde los 100 hasta los 4000 cm⁻¹ pero solo se ha representado

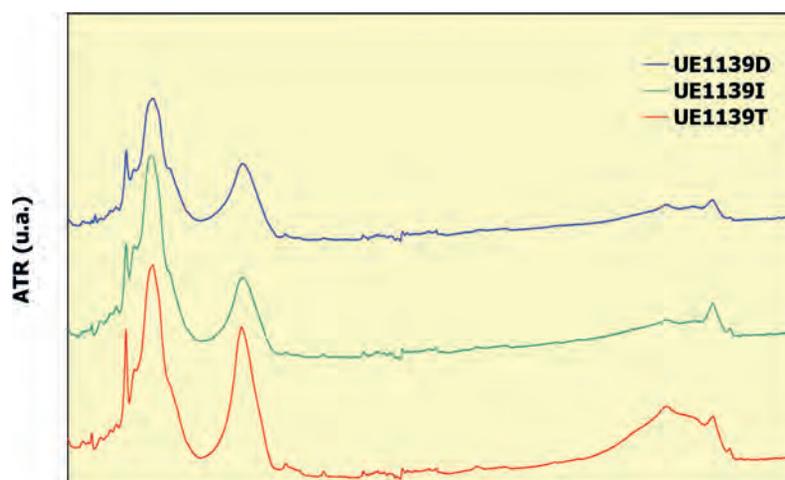


Figura 27. Espectro FT-Raman de la muestra UE 1139D

hasta los 1400 cm^{-1} dado que más allá de este punto el espectro no mostraba bandas reseñables. Como en las técnicas anteriores tampoco relacionamos en éste la posición de las bandas identificadas en el espectro y su adscripción más probable a un compuesto determinado.

Las bandas más intensas del espectro: $1098, 724, 344, 300$ y 178 cm^{-1} se corresponden con la presencia de dolomita en la muestra (Gunasekaran, Anbalagan y Pandi, 2006: 894; Nicola *et al.*, 1976; Edwards *et al.*, 2005; Buzgar y Apopei, 2009). Su intensidad nos está indicando que prácticamente está formada por este compuesto.

Normalmente, junto a la dolomita aparece siempre un porcentaje variable de calcita, en este caso su banda principal situada a 1085 cm^{-1} y aparece como un pequeño hombro dentro de la banda mucho más intensa de la dolomita. Otras bandas asignables a este compuesto aparecen a 713 y 281 cm^{-1} (Gunasekaran, Anbalagan y Pandi, 2006: 894; Gunasekaran y Anbalagan, 2007b; 2008; Buzgar y Apopei, 2009; Edwards *et al.*, 2005). Todas ellas aparecen en siempre en conexión con las bandas asignables a la dolomita y nos indican que su cantidad no es muy elevada.

La presencia de cuarzo se percibe a partir de su banda más intensa situada a 406 cm^{-1} en la muestra. Otras bandas asignables a este compuesto serían las situadas a $203, 263, 701, 797$ y 813 cm^{-1} (Kingma y Hemley, 1994; Rodgers y Hampton, 2003; Bouchard y Smith, 2005: 457). Son bandas que presentan una intensidad bastante débil por lo que la presencia de cuarzo tampoco parece muy abundante.

A 1010 cm^{-1} aparece la banda principal del yeso aunque con una intensidad muy débil. Con este compuesto también se pueden relacionar las bandas que aparecen a $171, 233, 327, 620$ y 1145 cm^{-1} (Bouchard y Smith, 2005: 450; Sarma, Prasad y Ravikumar, 1998; Buzgar, Buzatu y Sanislav, 2009: 16-17, Burgio y Clark, 2001: 1494).

Como hemos visto en los análisis anteriores, esta muestra además de estos compuestos contaba con la presencia de illita, caolinita y muscovita, sin embargo y pese a que dentro de las técnicas de espectroscopía raman la longitud de onda de la FT-Raman es la más adecuada para identificar la presencia de arcillas no aparecen bandas asignables a estos compuestos aunque en el caso de la caolinita este compuesto comparte algunas bandas con el cuarzo (Kosarova *et al.*, 2013: 1575).

La asociación a la dolomita de calcita, cuarzo, yeso y celestita/celestina, aunque no hemos podido identificar ninguna banda atribuible a este último compuesto (Kloprogge *et al.*, 2001), nos permite proponer un origen sedimentario para ella (Dolomite, Handbook of Mineralogy, versión 1, 2001-2005. <http://rruff.info/doclib/hom/dolomite.pdf>),

Lámina Delgada y Microscopía: SEM-EDX y MOP

Siguiendo las pautas de análisis anteriores volveremos a agrupar las muestras en dos grandes apartados:

MUESTRAS UE 1063 Y UE 1067

En la Figura 28 podemos observar las láminas delgadas de las muestras UE 1063 y UE 1067.



Figura 28. Láminas delgadas de las muestras: a) UE 1063/28-1, b) UE 1063/28-3 y c) UE 1067/20-4.

a.- Muestra UE 1063/28-1

En la observación al microscopio de la lámina delgada de esta muestra aparecen diferencias composicionales que podrían deberse a diferentes capas de aplicación (Fig. 29b) o bien que estuvieran asociadas a la permeabilidad de la muestra (Fig. 29a).

Su composición básica es de un material margoso (calcita más arcillas) rico en hierro (Fig. 30a y Tabla 12) que a veces aparece como oxihidróxidos pseudomórficos de sulfuros (Fig. 30b).

Dentro de la zona con grano más fino aparecen dos tonalidades (Fig. 31) : una más clara más rica en calcio y

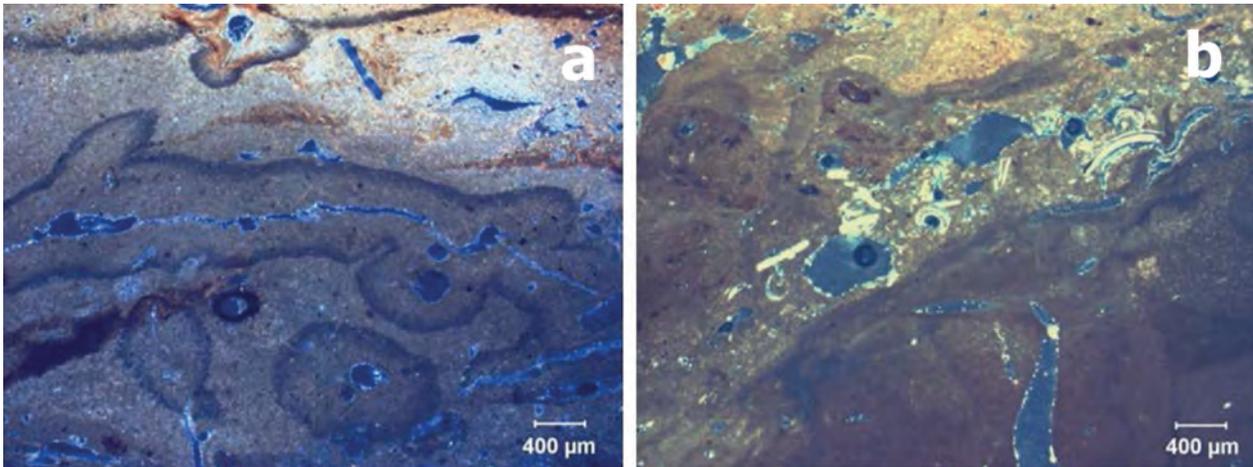


Figura 29. UE 1063/28-1. Micrografías MOP sobre lámina delgada. Nícoles cruzados: a) Diferencias composicionales asociadas posiblemente a permeabilidad. B) Diferencias composicionales posiblemente asociadas a capas de aplicación.

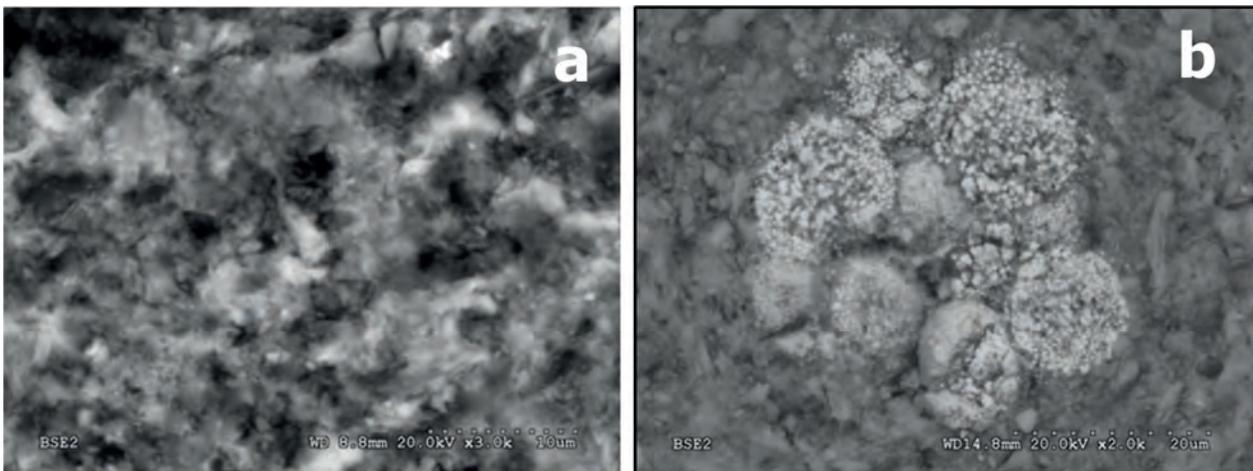


Figura 30. UE 1063/28-1. Micrografías SEM sobre lámina delgada: a) Material margoso. b) oxihidróxidos de hierro pseudomórficos de sulfatos.

Elemento	Material margoso	Zona clara grano fino	Zona oscura grano fino
Carbono	17,46	24,81	33,49
Oxígeno	37,25	40,30	36,10
Sodio	0,38	0,73	0,54
Magnesio	0,78	1,06	1,07
Aluminio	1,14	5,51	5,04
Sílice	2,84	9,78	9,00
Fósforo	0,10	---	---
Azufre	0,06	---	---
Cloro	0,16	0,38	0,19
Potasio	0,72	2,32	1,86
Calcium	8,82	12,08	9,97
Hierro	30,29	3,03	2,75

Tabla 12. Valores de los análisis EDS realizados sobre el material margoso rico en hierro y sobre las zonas de grano fino clara y oscura de la muestra UE 1063/28-1.

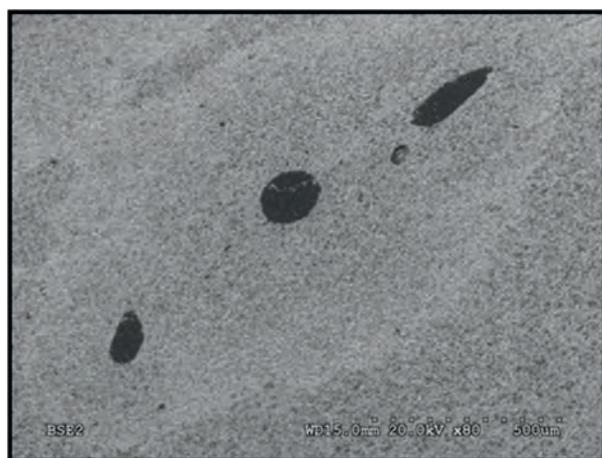


Figura 31. UE 1063/28-1. Micrografía SEM sobre lámina delgada. Diferentes tonalidades en las zonas de grano más fino de la muestra.

otra más oscura más rica en carbono y menos en calcio (Composiciones en la Tabla 12).

b.- Muestra UE 1063/28-3

Como en la muestra anterior la matriz está compuesta por un material margoso que podemos ver rodeando a los clastos de calcita y yeso (Fig. 32). En la tabla 13 podemos observar los valores del análisis EDS de la matriz margosa.

c.- Muestra UE 1067/20-4

En la observación de esta muestra aparecen además de la matriz margosa similar a la de las muestras anteriores, abundantes huecos, que podríamos relacionar con material vegetal, y formas esféricas de oxihidróxidos de hierro (Fig. 33).

	C	O	Na	Mg	Al	Si	S	Cl	K	Ca	Ti	Fe
Matriz Margosa	30,86	40,30	0,54	1,16	3,35	7,36	0,34	0,38	1,74	11,92	0,24	1,82

Tabla 13. Valores de los análisis EDS realizados sobre el material margoso de la muestra UE 1063/28-3.

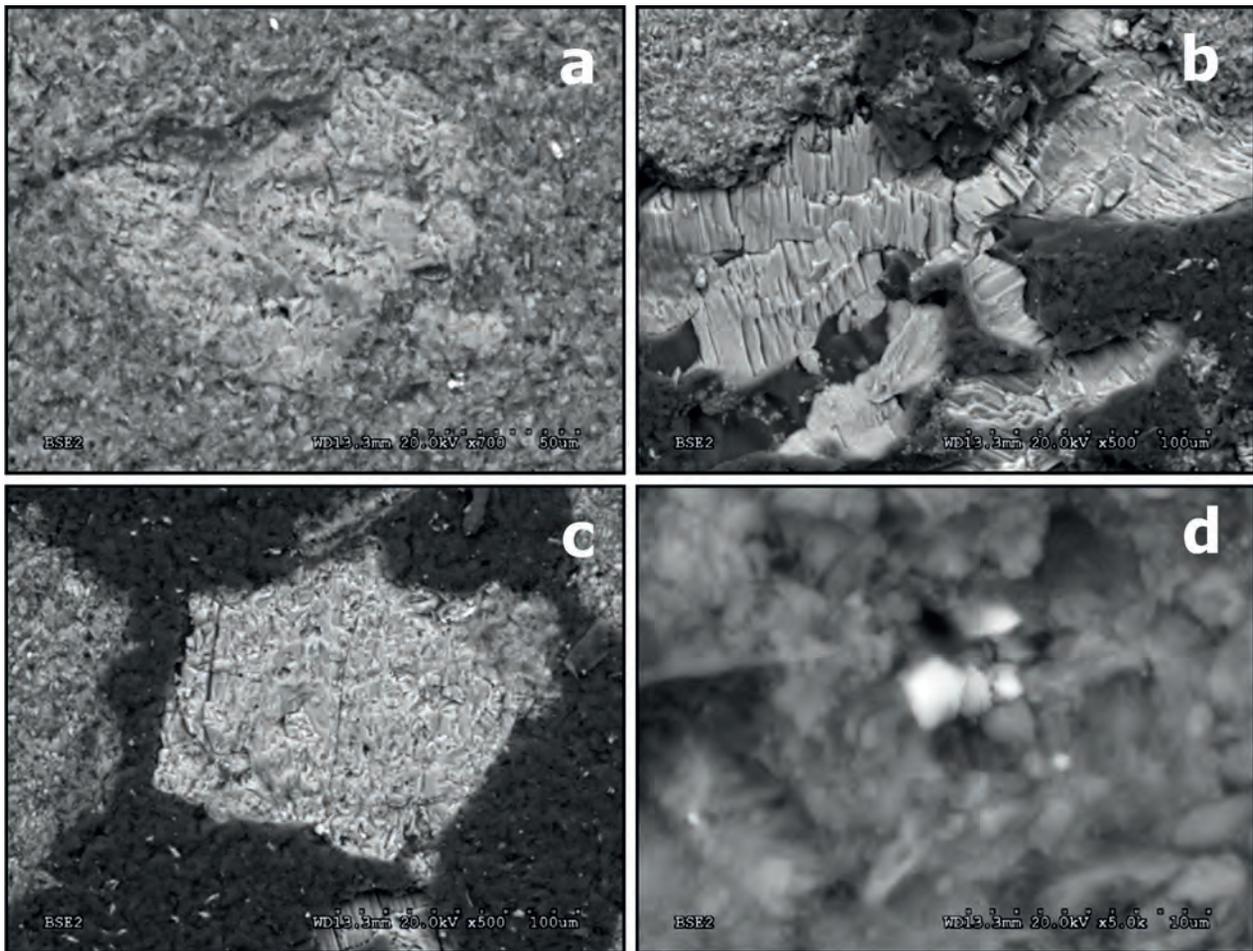


Figura 32. UE 1063/28-3. Micrografía SEM sobre lámina delgada. a) clasto de calcita rodeado de matriz margosa. B) Yeso rodeado de material margoso (en oscuro material sintético utilizado en la preparación de la muestra) c) Grano de calcita que muestra un recrecimiento en su parte lateral izquierda. d) óxidos de titanio.

Dentro de esta matriz margosa (Fig. 34a) aparecen también clastos de calcita (Fig. 34b), los oxihidróxidos de hierro ya citados que presentan una morfología de pi-

rita framboidal (Fig. 34c), baritina (Fig. 34d zona más clara y brillante) y material carbonoso (Fig. 34d zona negra).

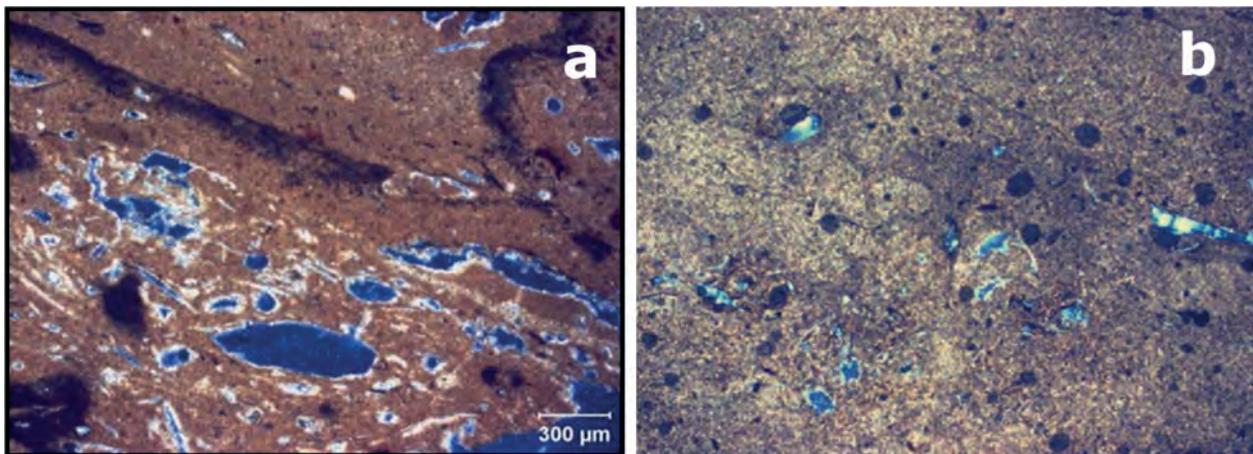


Figura 33. UE 1067/20-4. Micrografía MOP sobre lámina delgada. Nícoles cruzados. a) y b) zonas con abundantes huecos y formas esféricas de oxihidróxidos de hierro.

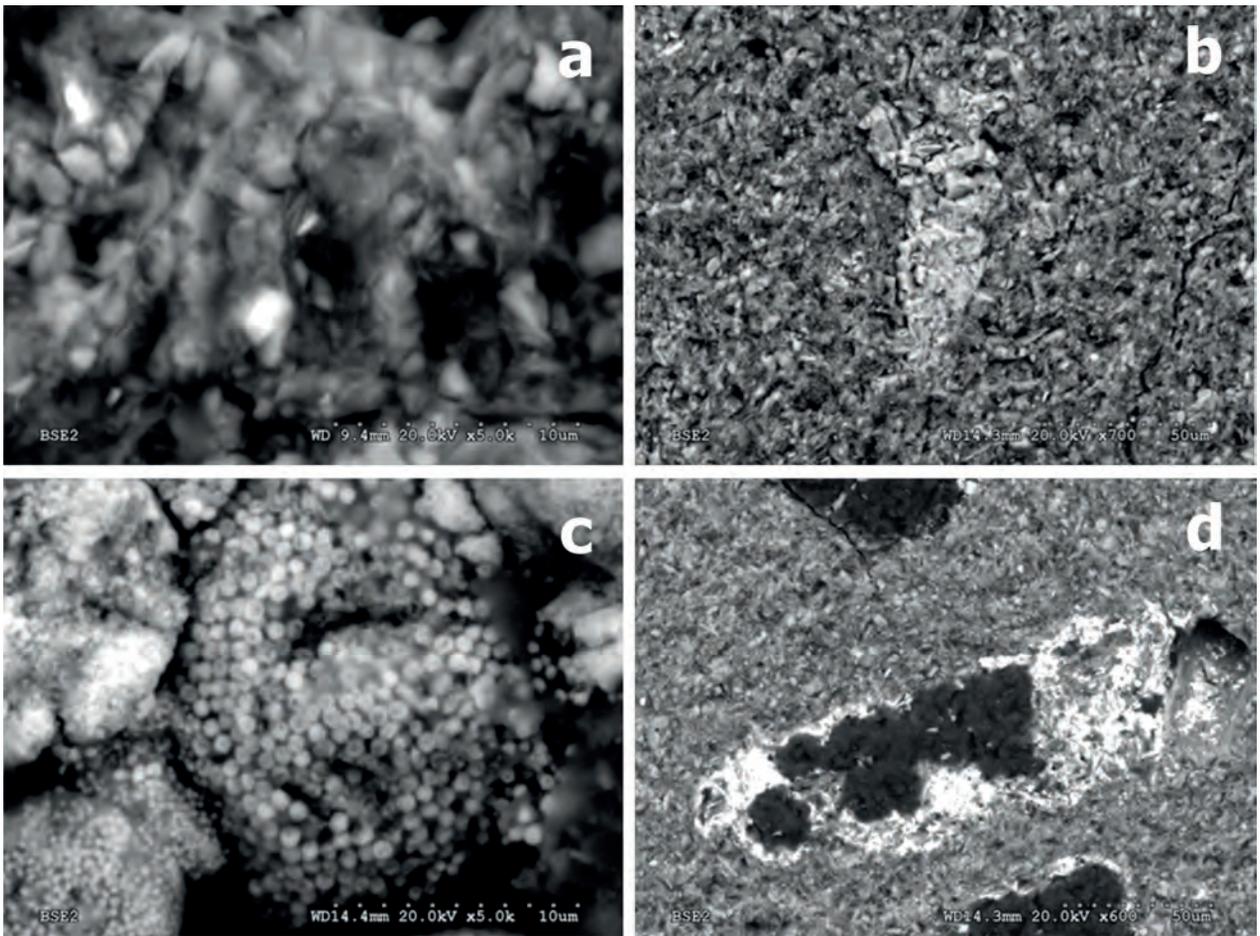


Figura 34. UE 1067/20-4. Micrografía SEM sobre lámina delgada. a) Matriz margosa de la muestra. b) clasto de calcita embebido en la matriz margosa. c) Oxihidróxidos de hierro con morfología de pirita framboidal. d) Barítina con material carbonoso.

Esta muestra nos ha permitido documentar también la presencia de las conchas de gasterópodos que hemos citado anteriormente así como restos orgánicos (Fig. 35b) y posibles moldes (Fig. 35a).

d.- Restos vegetales

Una de las características comunes a todas las muestras es la presencia de las improntas negativas de elementos

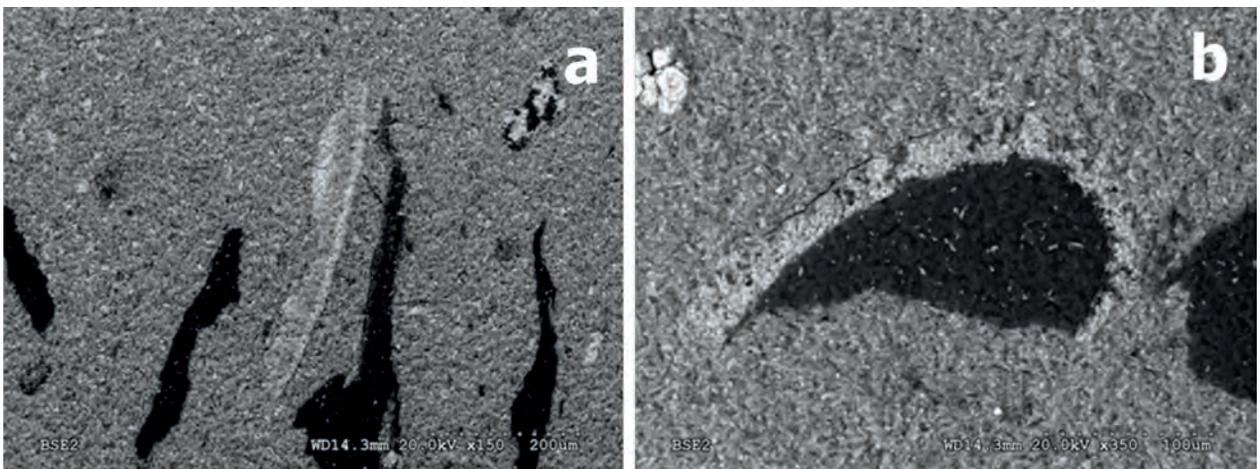


Figura 35. UE 1067/20-4. Micrografía SEM sobre lámina delgada. a) Fragmento orgánico y posibles moldes. b) Restos de una concha de gasterópodo.

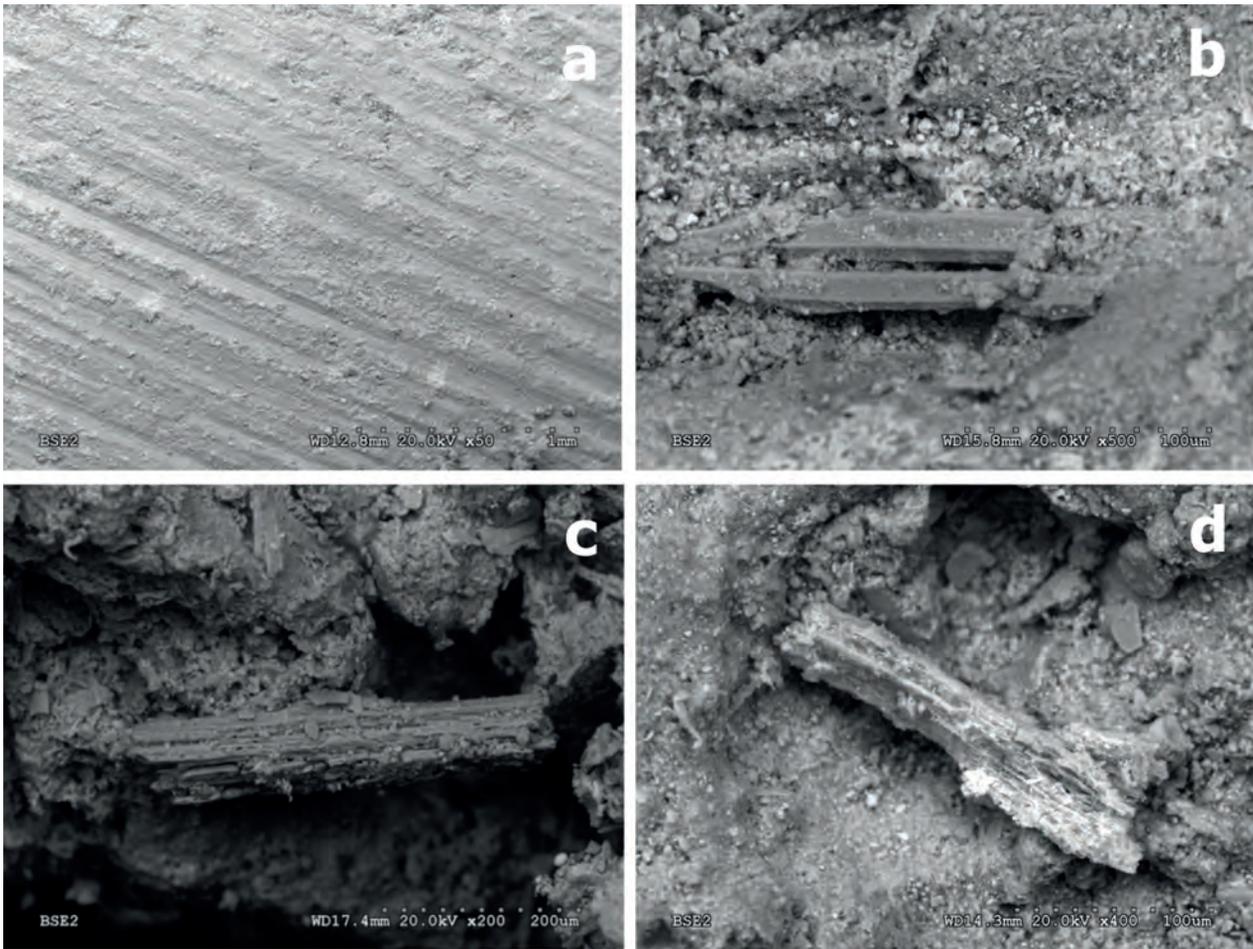


Figura 36. Muestra UE 1063/28-1 Implantas vegetales negativas. b) Muestra UE 1063/28-3 Elementos vegetales. c) Muestra UE 1063/28-3 Elementos vegetales. d) Muestra UE 1067/20-4 Elementos vegetales.

vegetales (Fig. 36a) pero también la pervivencia, en un estado más o menos calcificado, de restos vegetales que aparecen en su interior (Fig. 36b, c y d).

MUESTRAS UE 1139

En el caso de las muestra UE 1139 la visión de la lámina delgada (Figura 37) nos muestra solo el perfil de su parte interna y media. La UE 1139D no aparece debido a sus características por lo que la analizaremos individualmente su análisis.

Como ya hemos comentado se trata de un material de baja cohesión, que podría definirse como margoso (rocas sedimentarias compuestas de calcita y arcillas) con componentes de tamaño arena (de 2 a 0,2 mm) en el que se distinguen dos zonas siendo la zona exterior (UE 1139I: visible en las fig. 38a y c), más delgada y más pobre en elementos detríticos, presentando frecuentemente una disyunción

paralela a la superficie (visible en las fig. 38a y c). Entre los componentes más gruesos se observan clastos samíticos (entre 2 mm y 0,2 mm, arena gruesa a fina) así como clastos dolomíticos y granos más finos de composición yesífe-



Figura 37. Lámina delgada de la muestra UE 1139

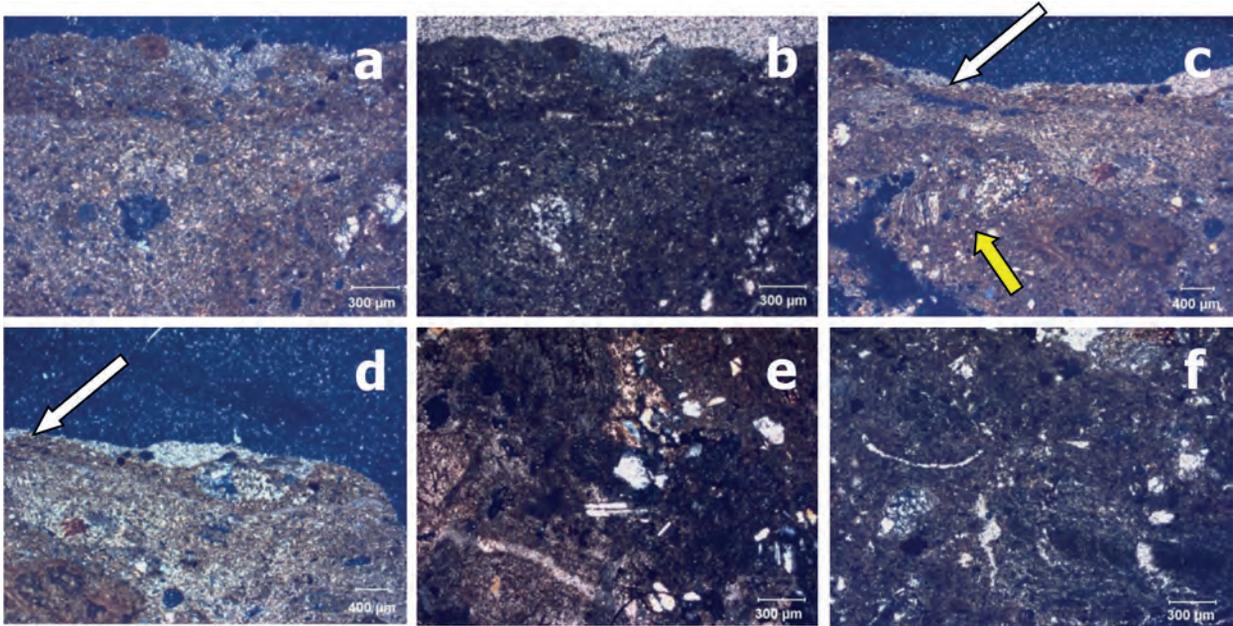


Figura 38. Fotomicrografías de Microscopio Óptico de Polarización (a, c, d y e con nícoles cruzados y b y f con nícoles paralelos). Las flechas blancas marcan grietas y la amarilla un árido samítico.

ra (Figura 38e). En ellos se ha detectado (mediante EDS) la presencia de celestina. También se observan restos (Fig. 38c y d) y moldes (Figura 38e) de elementos orgánicos. La Relación árido/ligante, así como el tamaño del árido varía en las diferentes zonas de la muestra, presentando valores mayores en la capa trasera (UE 1139T). La parte delantera (UE 1139I) se correspondería a un revoco de grano más fino. Apareciendo un plano de disyunción paralelo a la superficie (Fig. 38a, b, c, d y Fig. 39a y b) que no siempre coincide exactamente con el límite de las capas y que puede inducir a error.

Se han desarrollado también una serie de grietas de retracción en la muestra producidas durante el proceso de secado de su material (Figura 39b).

Respecto a las peculiaridades de los áridos, hay que resaltar la existencia de dos modas marcadas (Fig. 39a), una de pequeño tamaño y otra más gruesa correspondiente en general a áridos dolomíticos en algunos de los cuales se puede observar la presencia de estilolitos (Fig. 39b). También se observan áridos samíticos (flecha amarilla en la figura 38c)

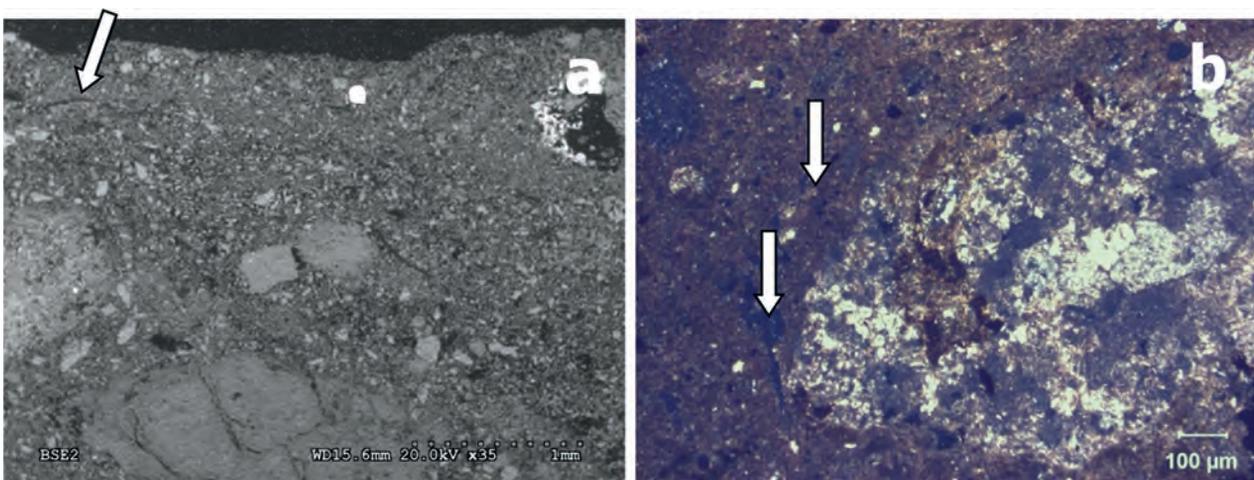


Figura 39. a) Fotomicrografía SEM sobre lámina delgada de la zona externa con mayor abundancia de áridos dolomíticos en la parte inferior. b) Fotomicrografía MOP mostrando la presencia de grietas (flechas) y su situación relativa con respecto a un árido dolomítico.

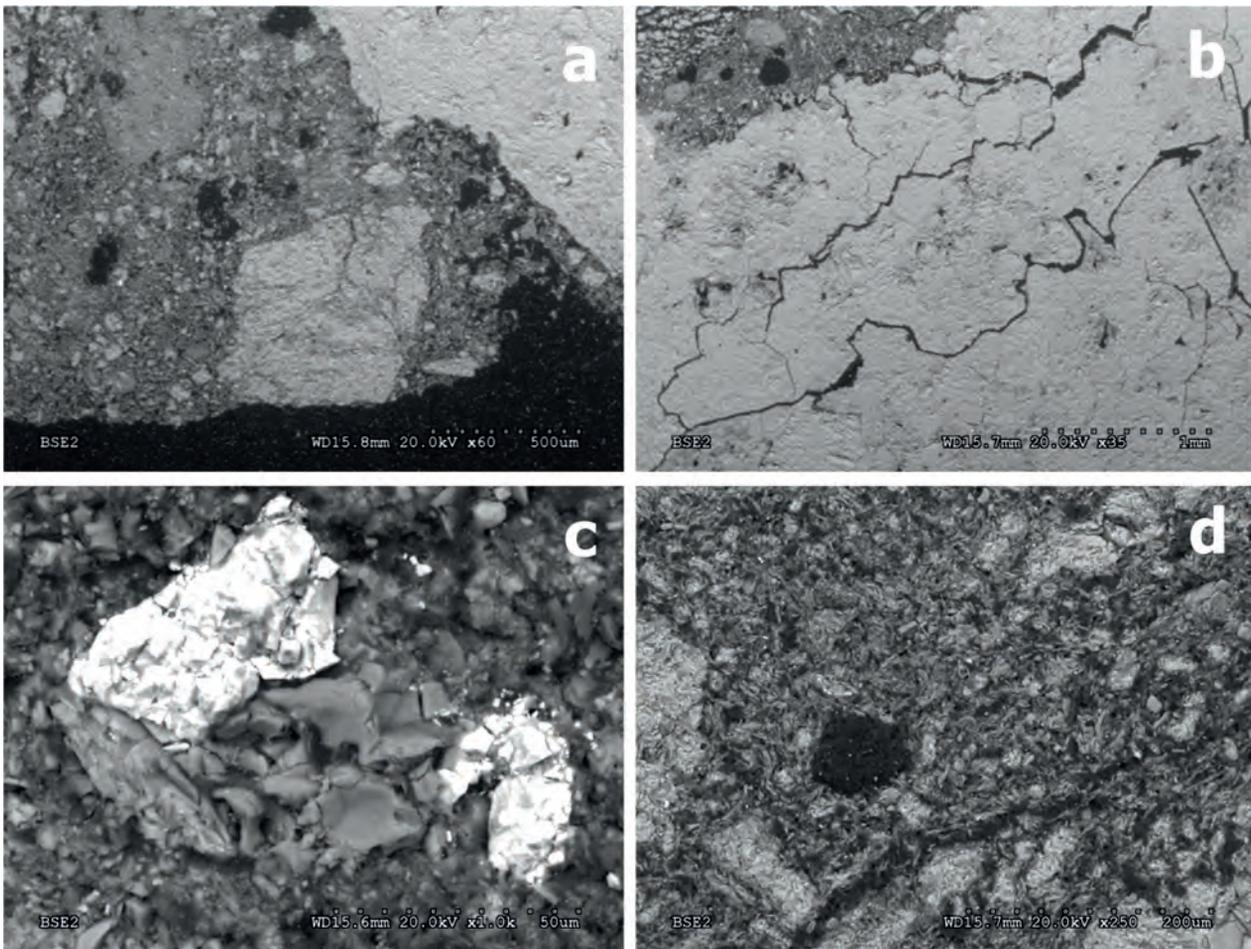


Figura 40. Fotomicrografía SEM sobre lámina delgada. a) Muestra las dos modas diferentes de áridos presentes en la muestra UE 1139T. b) Presencia de estilolitos en un clasto ("árido") de dolomía correspondiente a la fracción de árido de mayor tamaño. c) Oxihidróxidos de hierro y manganeso. d) Material carbonoso.

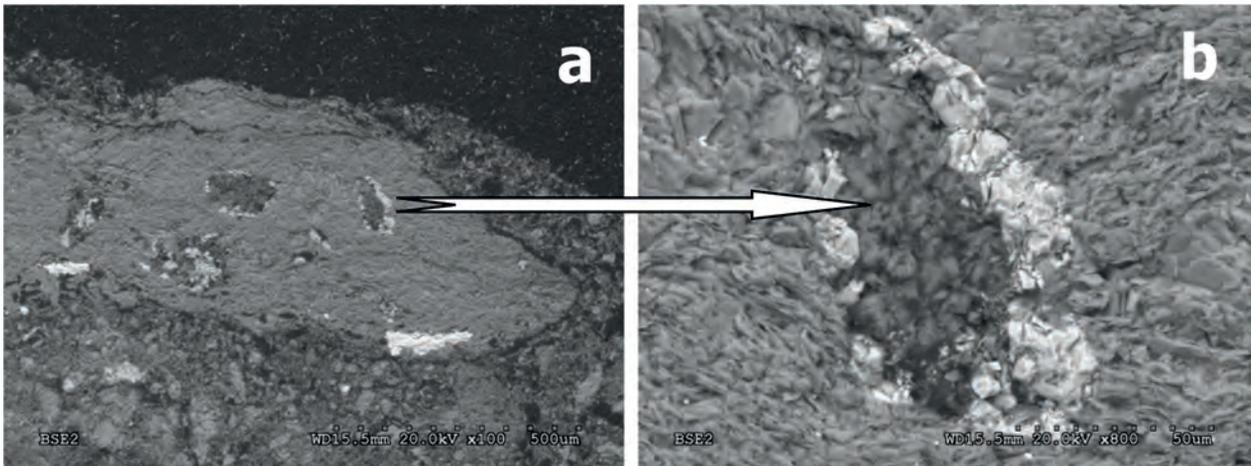


Figura 41. Fotomicrografía SEM sobre lámina delgada: a) Detalle de mineral incluido en un árido dolomítico de mayor tamaño de grano. b) Detalle de la inclusión: silicato con la zona externa enriquecida en titanio.

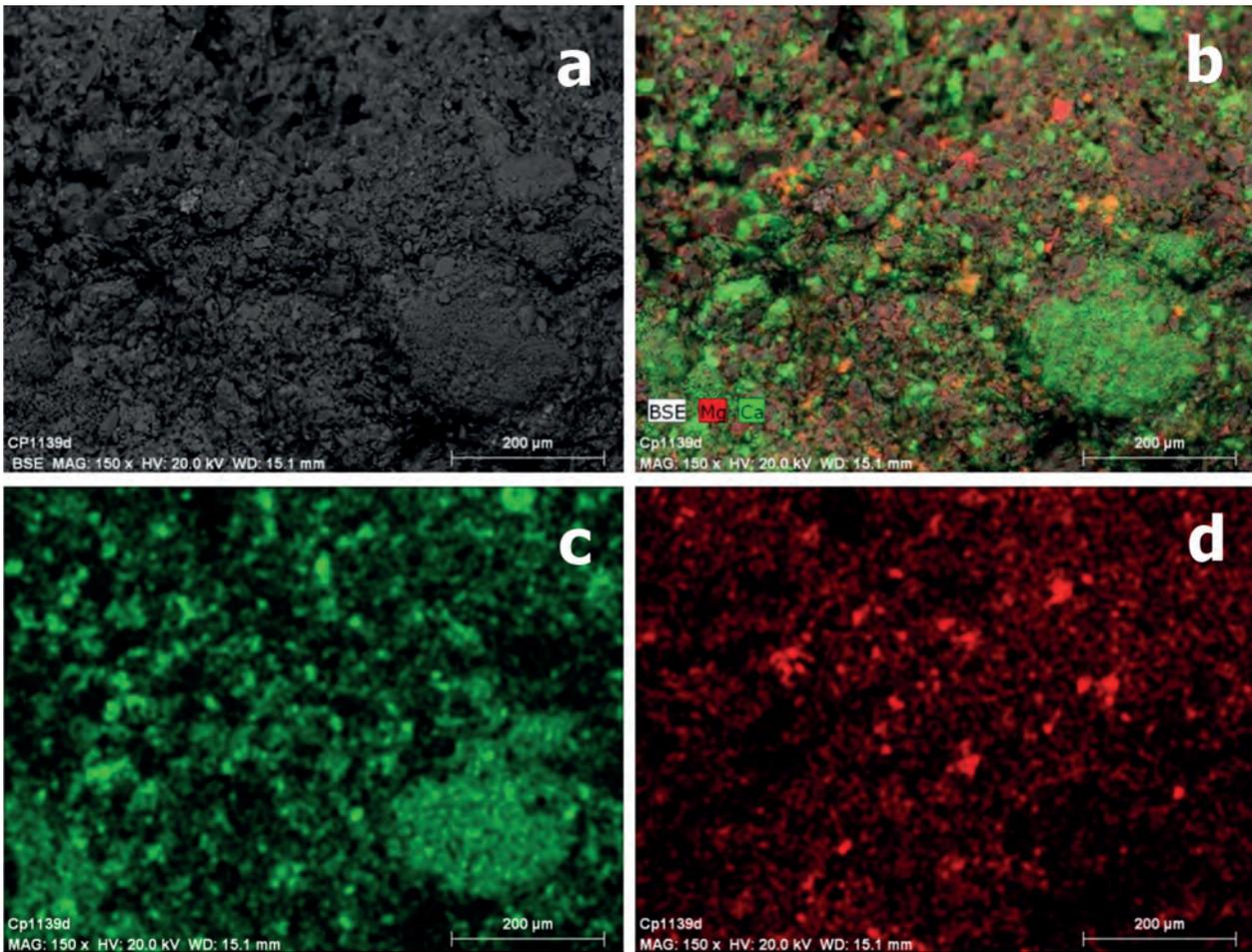


Figura 42. *Mapping* de la muestra UE 1139D: a) imagen SEM, b) imagen con la distribución de las concentraciones de Ca y Mg superpuestas, c) Distribución de la concentración de Ca en el área de la muestra analizada y d) Distribución de la concentración de Mg en el área de la muestra analizada.

Rodeando a los clastos aparecen zonas ocupadas con granos de tamaño más fino formando como una “pasta” en el que podemos observar la presencia de material carbonoso (Fig. 40d) y oxihidróxidos de hierro y manganeso (Fig. 40c). También incluidos en los clastos dolomíticos pueden aparecer silicatos (Fig. 41a y b).

Mapping de la muestra UE 1139D

Las características de esta muestra: extensión variable y espesor muy pequeño hacen que, como ya hemos comentado, sea muy complicado separarla de la capa subyacente UE 1139I. Por este motivo la hemos analizado mediante la función de “mapping” del SEM siguiendo la distribución de la concentración los elementos Ca y Mg constitutivos de su composición (dolomita mayoritariamente $[\text{CaMg}(\text{CO}_3)_2]$ y calcita $[\text{CaCO}_3]$) (Figura 42).

En la figura 42a podemos ver el área analizada. La suma de las concentraciones de los dos elementos analizados

(Ca [Figura 42c] y Mg [Figura 42d]) se muestra en la figura 42b y en ella podemos confirmar que esta muestra está compuesta mayoritariamente por dolomita con pequeñas áreas de calcita concentrada.

5. CONCLUSIONES

Con el fin de interpretar mejor los resultados obtenidos es necesario realizar algunas precisiones en torno al yacimiento del Cabezo Pardo. El paisaje actual en el que se inserta el yacimiento difiere del que existía en la época coetánea al poblado. Básicamente, los investigadores plantean dos posibles reconstrucciones de su paleogeografía:

- En la primera se propone la existencia de una zona de marismas que llegarían hasta la altura de Almoradí (Ferrer García, 2011; Soler Díaz y López Padilla, 2011; Azuar Ruíz, 1999; Martín, Alfaro y Estévez, 2011).

- En la segunda, realizada por Tent-Manclús (2013) se nos muestra al Cabezo de los Ojales como una isla hacia el año 2000 a.C.

Con cualquiera de las dos propuestas la situación geográfica del yacimiento le confería unas características especiales tanto para el aprovechamiento de los recursos agropecuarios necesarios para su subsistencia como para la obtención de los materiales necesarios para la construcción y reparación de las construcciones del poblado.

En relación con este último hecho debemos referirnos a la geología del propio Cabezo de los Ojales en donde se asienta el yacimiento del Cabezo Pardo, dado que sería el lugar más factible para el aprovisionamiento de estos materiales. Dicho cabezo, por su litología y características estructurales, se relaciona con el Triásico de la zona interna de las cordilleras béticas, más en concreto con su unidad tectónica (o complejo) Ballabona-Cucharón, ocupando una unidad intermedia entre la Unidad Redován y la Unidad Callosa, aunque es más afín a esta última (Hojas IGME, Mapa Geológico de España, 1:50.000, 914-Guardamar del Segura, 913-Orihuela y 893-Elche) (Fig. 43).

El Cabezo de los Ojales es la continuación, tanto geológica como tectónica de las cercanas Sierras de Callosa y de

Orihuela, pero actualmente sus enlaces tectónicos no son visibles debido a que los sedimentos cuaternarios han rellenado las zonas más deprimidas (Fig. 44)

La serie litológica del Cabezo de los Ojales está formada por filitas (micas) con cuarcitas en su base. Por encima aparecen filitas y metabasitas, estando formado su techo por carbonatos con un alto componente magnésico (dolomías). El conjunto se encuentra altamente diaclasado y fisurado, con rellenos de calcita recristalizada. (López Padilla y Ximénez de Embún, 2008: 166). El Cabezo recibe su nombre de los afloramientos de agua dulce que existían en él y que son debidos a que se sitúa sobre el subsistema acuífero de la Vega Media-Baja del Segura, perteneciente al sistema acuífero nº 47. Cuaternario Guadalentín-Segura, en donde encontramos un acuífero cuaternario superficial libre y de escaso espesor de agua dulce y otro profundo con presencia de aguas fósiles saladas (IGME, 1989: 216-220). Actualmente existen afloramientos de agua salada en las cercanías del cabezo.

Teniendo en cuenta estas precisiones y los resultados obtenidos en los análisis de las muestras trataremos de responder, a modo de conclusiones y en la medida de lo posible, a alguno de los interrogantes que nos planteábamos en la introducción de este trabajo.

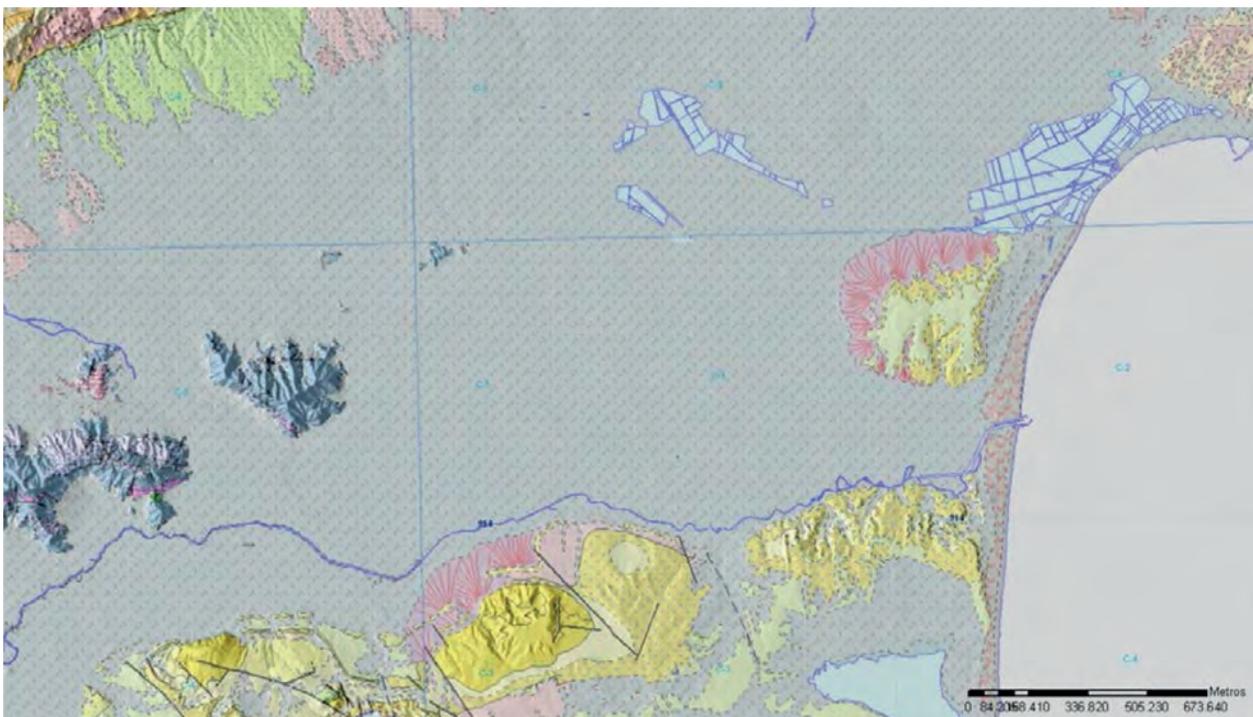


Figura 43. Mapa geológico del Cabezo de los Ojales y de su entorno (Mapa geológico continuo de España, IGME).

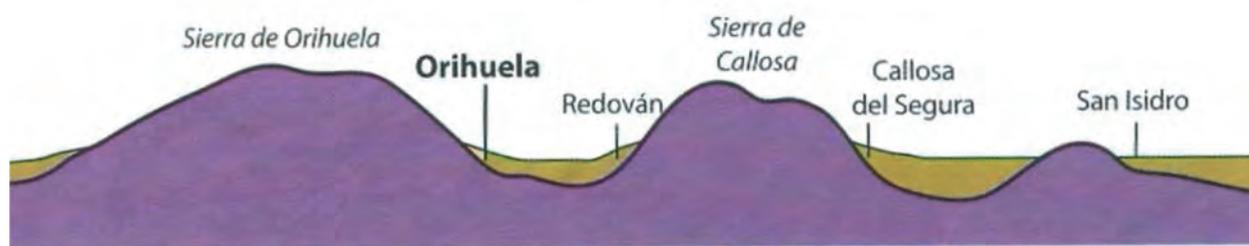


Figura 44. Corte esquemático de la conexión entre el Cabezo de los Ojales, la Sierra de Callosa y la Sierra de Orihuela (Martín, Alfaro, Estévez, 2011: 33).

Tipo de materiales utilizados

La característica común a todos los materiales analizados es que, básicamente, se trata de barro con una composición similar a base principalmente de cuarzo, calcita y, en menor medida, dolomita y arcillas del tipo mica, illita y caolinita. Las muestras las podemos clasificar en tres grupos según su función:

- **Materiales estructurales:** forman parte de techumbres, paredes externas/internas, etc. En este grupo debemos distinguir entre:

a) Muestras que presentan improntas negativas de elementos vegetales: UE 1063/28-1, UE 1063/28-3T y UE 1067/28-3. Presentan una gran cohesión y su granulometría es muy fina. En su composición encontramos restos vegetales y caparzones de pequeños gasterópodos. Las relacionaríamos con las técnicas constructivas de tierra con entramado –denominado *bajareque* o *bahareque* (Guerrero Baca, 2007: 195-198)– en la que se construye a partir del armado de una trama que posteriormente es embarrada para formar el paramento.

Las improntas vegetales detectadas pertenecen a las especies del carrizo común (*Phragmites australis*) (UE 1063/28-1 y UE 1063/28-3T) y al esparto (*Stipa tenacissima* L.) (UE 1067/20-4 y UE 1139D). En el caso del carrizo su función sería eminentemente estructural y formaría el entramado sobre el que se depositaría el barro (Fig. 45) y la del esparto servir como fijación del carrizo. Ambas especies han sido detectadas también en los restos de una cabaña hallada en la calle Cava, nº 16-15 de Lorca (Murcia) (Precioso Arévalo, 2005: 19-20 y 13-15) con una cronología datada por radiocarbono entre 2140-1920 a.C. (Gallardo Carrillo *et al.*, 2004: 100).

Para realizar este tipo de construcciones primero se armaría el entramado, en este caso a base de cañas de carrizo

y posteriormente se embarraría. Para realizar estas operaciones hay que tener en cuenta:

- Las cañas del carrizo común (*Phragmites australis*) deben estar secas para evitar su degradación biológica. Los organismos biológicos no viven en las cañas cuando la humedad está por debajo del 15%. También aumenta su resistencia. Suele florecer entre julio y septiembre y su período de corte comienza en diciembre y se prolonga hasta mediados de marzo, dependiendo de la zona geográfica en la que crezca. El secado de las cañas se produciría muy posiblemente al aire libre aunque también se podría producir, en determinadas condiciones, en ambientes cerrados. Su hábitat natural comprende riberas de ríos, arroyos, charcas, marismas, márgenes cenagosos de lagunas, etc., siempre con un nivel bajo de agua (Precioso Arévalo, 2005: 19; Rovira i Buendía, 2007: 387).

- En el caso del esparto (*Stipa tenacissima*) crece en ambientes estépico, con poca agua, sobre terrenos arcillosos y yesosos preferentemente. Florece de marzo a mayo y se suele recoger a finales de la primavera, cuando está maduro (Precioso Arévalo, 2005: 13-15; Rovira i Buendía:



Figura 45. Construcción de una pared mediante un entramado de carrizo relleno de barro, similar al utilizado en las construcciones del Cabezo Pardo (Sooster, 2008: 21).

2007: 387). Su función, dentro del entramado constructivo, sería la de fijar entre sí los elementos vegetales de las construcciones y en el caso de la UE 1139D se utilizaría como brocha de pintar.

- En cuanto al barro, la mezcla de tierra y agua debe contener una mezcla de granos finos y un porcentaje determinado de arcilla (entre un 15 y un 20%) que le confiera un determinado grado de plasticidad a la mezcla que le permita una buena adherencia al entramado. Las muestras analizadas parecen cumplir con estas condiciones, ahora bien, la presencia de caparazones de gasterópodos indica que el barro se tomó ya formado de las zonas situadas cerca del cabezo en donde crecía el carrizo. Este tipo de suelos presenta una gran cantidad de materia orgánica en su composición lo que sería contraproducente para la construcción por el peligro de degradación biológica que conllevaría (Santín Nuño, 2008).

Por último, señalaremos algunas ventajas/desventajas de este tipo de construcciones (Viñuales, 2007: 229):

- Ventajas: Construcción económica, sin grandes trabajos. Materiales fácilmente accesibles y reutilizables. Rapidez de ejecución. Gran adaptabilidad y flexibilidad arquitectónica

- Inconvenientes: Fragilidad. Contracción durante el secado. Necesidad de protección frente a la lluvia durante el período de secado de los materiales. Alto riesgo de incendio. Procesos de degradación biológica que pueden afectar a la construcción. Poco aislamiento.

b) Muestras sin improntas vegetales. A este grupo pertenecería la muestra UE 1139T. Su cohesión es bastante débil y en su composición encontramos pequeños clastos de hasta unos 2 cm de longitud así como restos de semillas carbonizadas, fragmentos vegetales y de conchas de gasterópodos muy pequeños. Pensamos que el material utilizado procede de restos amortizados similares a los descritos en el grupo anterior junto a material procedente del suelo del propio poblado. Formaría parte de una estructura/pared interna. Al contrario que en las muestras precedentes, creemos que en este caso no se consiguió una buena mezcla de materiales, de ahí su fragilidad. Ahora bien, al pertenecer a una estructura interna no estaría expuesta a grandes cambios de temperatura y a la acción erosiva de la lluvia y el viento, por lo que las exigencias técnicas para su ejecución serían menores.

-Materiales de revestimiento. En este grupo también hallamos dos tipos diferentes de revestimientos:

a) Enfoscados. A este tipo pertenecen las muestras UE 1063/28-3D y UE 1139D. Sirven tanto para regularizar las paredes como para impermeabilizarlas y prevenir su fisuramiento. Su espesor es de unos pocos milímetros, su granulometría es más fina que la de las muestras anteriores y como característica principal ambas tienen como óxido principal, en su composición, al SiO₂ con porcentajes similares (más de un 40% en peso). Este cambio composicional está claramente relacionado con el objetivo de conseguir sus funciones.

b) Encalado/pintado. A este grupo pertenece la muestra UE 1139D. Como hemos visto su composición principal es a base de dolomita con calcita. Dado su escaso espesor, su distribución irregular y el tamaño de las muestras conservadas no podemos decidir si estamos ante un encalado o si forma parte de un elemento decorativo pintado. En la figura 46 podemos observar las improntas negativas dejadas en la superficie del enfoscado de las muestras durante el proceso de encalado/pintado. Dichos trazos tienen direcciones de aplicación diferentes y como hipótesis podrían haber sido realizados mediante brochas vegetales de esparto.

El encalado/pintado de cal, además de su función ornamental, ayuda también a mejorar la acción de los enfoscados para prevenir la erosión a la vez que tiene un efecto biocida sobre la superficie que se aplica.

La aparición de este encalado/pintado supone el conocimiento de la tecnología de la cal en el Cabezo Pardo. Al respecto hay que señalar que, mediante estudios de difracción de rayos X, se ha documentado la presencia de revocos de cal en casas de los yacimientos argáricos del Rincón de Almendricos y del Cerro de las Viñas de Coy (Lorca, Murcia) (Ayala Juan y Ortiz González, 1989), por lo que podemos afirmar que la tecnología de fabricación de la cal era conocida, al menos, en algunas zonas del territorio argárico.

Procedencia de los materiales

La geología del cabezo de los Ojales nos permite fijar con bastante aproximación la procedencia de los materiales empleados en las construcciones del Cabezo Pardo. Para los que presentan improntas negativas de material vegetal (UE 1063/28-1, UE 1063/28-3D, UE 1063/28-3T y

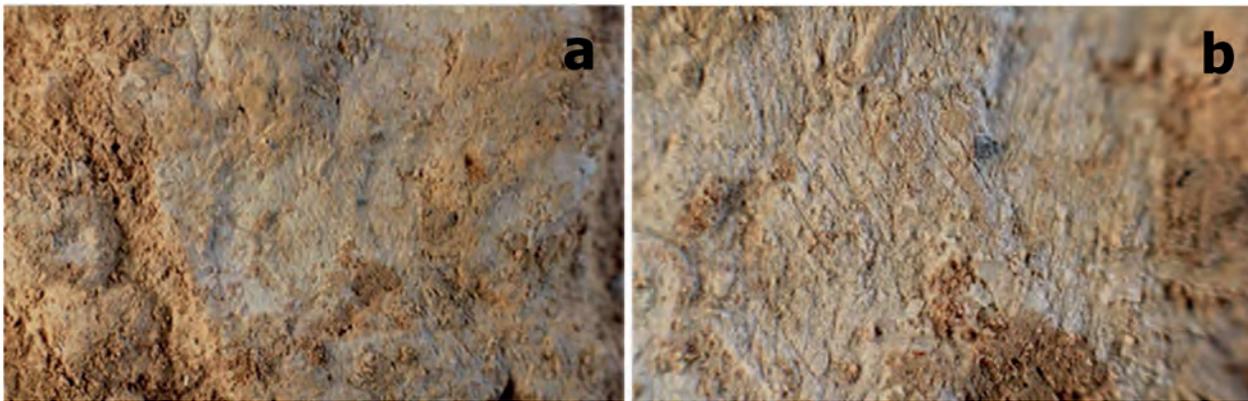


Figura 45. UE 1139D: a) y b) Improntas del método de aplicación del encalado/pintado sobre la muestra UE 1139I, mostrando sentidos divergentes en sus trazos.

UE 1067/28-3) estaría en los sedimentos de las zonas de marismas adyacentes al cabezo en donde crecía el carrizo utilizado en las construcciones; de ahí la presencia de conchas de gasterópodos en su composición, su granulometría más fina y la descomposición de la dolomita/calcita a temperaturas más bajas de las normales en el análisis térmico. La presencia de piritra framboidal también aboga por ambientes de tipo marisma (Otero y Macías, 2001). Estos materiales sedimentarios procederían en su mayor parte de la erosión de las rocas del propio Cabezo de los Ojales.

Su utilización reúne dos características básicas:

- Proximidad al lugar de su puesta en obra
- No haría falta el empleo de agua para su utilización dado que estaría en estado húmedo. En este caso, si se tratara de agua salina, por una parte no sería muy adecuada para la construcción pero por otra parte evitaría la acción de los microorganismos sobre el material vegetal de la construcción.

La muestra UE 1139T, como ya hemos avanzado, sería una mezcla de materiales procedente de los derrumbes de las fases anteriores (presencia de semillas carbonizadas, trozos de vegetales, conchas de gasterópodos, etc.) con materiales nuevos procedentes de la superficie del propio Cabezo de los Ojales (aparición de clastos, granos de yeso y sobretodo de porcentajes importantes de dolomita). Es decir, que estaríamos ante uno de los hechos típicos de la arquitectura del barro: la reutilización de los materiales. En los enfoscados se utilizarían los mismos materiales que para las construcciones pero tamizándolos y añadiendo posiblemente materiales arenosos (SiO₂).

Para el encalado/pintura se podrían haber utilizado las dolomías tratadas pirotécnicamente presentes en el propio Cabezo de los Ojales.

En cuanto a los materiales vegetales el carrizo estaría en las zonas circundantes del cabezo como aún ocurre actualmente y el esparto sería un material típico de la zona como todavía lo es.

Así pues, los materiales empleados en las construcciones del Cabezo Pardo cumplen con el axioma de que las construcciones argáricas se construyen aprovechando los materiales del entorno.

Material utilizado:

1. **Imperativos geológicos o decisión antrópica.** Claramente existe un condicionante tanto geológico como ambiental en cuanto a la disponibilidad del material susceptible de ser usado en la construcción en el entorno del Cabezo Pardo. Ahora bien, podemos constatar las decisiones antrópicas, seguramente basadas en la experiencia de generaciones anteriores de constructores, a la hora de elegir un determinado tipo de material para cumplir una determinada función dentro de las propias construcciones. Un caso claro es la elección de los materiales usados en los enfoscados (UE 1063/28-3D y UE 1139I), pero también la elección del barro de las zonas húmedas colindantes con el cabezo de los Ojales para las muestras UE 1063/28-1, UE 1063/28-3T y UE 1067/28-1 o la inclusión de clastos en la muestra UE 1139T. En el caso de los materiales vegetales parece evidente la elección de los materiales más abundan-

tes y de menor coste en cuanto a manipulación, acarreo o reposición.

2. **Usado en bruto o con tratamiento previo.** En este caso podemos observar cómo las muestras de los enfoscados han sufrido un tamizado previo y una adición de SiO_2 . Por su parte, las demás muestras parecen haberse usado en bruto. En el caso del encalado/pintado necesariamente las dolomías utilizadas en su fabricación han tenido que sufrir un proceso pirotecnológico. En cuanto al material vegetal tanto el esparto como el carrizo deben sufrir una serie de procesos de secado antes de poder ser usados.
3. **La composición del material está en función de su utilidad.** Sólo en el caso de los enfoscados y del encalado/pintado podemos asegurar que su composición está en función de su utilidad. En los demás casos: los elementos estructurales tienen todos una composición casi idéntica y el muro interno presenta una composición diferente por lo que podemos pensar que efectivamente se busca una composición determinada en función de su utilidad.
4. **Cronología de la técnica utilizada.** Los restos analizados entroncan con las construcciones en barro de la cuenca del río Vinalopó. Ahí se documentan asentamientos sedentarios al aire libre a partir del VI-V milenio cal BC. de los que se han conservado fondos de cabaña y, sobretudo, pellas de barro endurecido de pequeñas dimensiones que en muchos casos presentan improntas de cañas, ramas, etc., lo que los relaciona con el tipo de construcción en barro denominado “bahareque” aunque utilizando materiales vegetales diferentes. En este punto, hay que señalar la clara conexión existente entre las formas de construcción argáricas de las cabañas de la fase I del Cabezo Pardo y las típicas barracas del Bajo Segura, desafortunadamente en vías de extinción (Ciscar Peiró, 1974; Sánchez Soria, 1993; Seijó Alonso, 1973).
5. **Las soluciones técnicas empleadas son fruto del desarrollo interno de las fuerzas productivas o se deben a influencias foráneas.** La simplicidad de los procesos tecnológicos implicados en la construcción de las viviendas nos permite considerar

que todos los procesos de elaboración de los materiales constructivos se podrían desarrollar por los mismos miembros del grupo doméstico. Sin embargo, el uso de la tecnología de la cal nos introduce un factor tecnológico avanzado para esta cronología y esta área geográfica. La invención y el uso de la cal se remonta hasta el Epipaleolítico Geométrico de Kebaran (c. 12.000 a.C.) y su empleo en arquitectura se documenta ya en el Natufiense (10.300-8.500 a.C) generalizándose su uso en el Neolítico Prececerámico (7.200-6.000 a.C., Período 3 de Aurenche) (Aurenche, 1981: 27 y 294; Gourdin y Kingery, 1975; Kingery, Vandiver y Prickett, 1988). No sabemos cuándo se produciría la introducción de la tecnología de la cal en la Península Ibérica pero muy posiblemente su datación no estará muy lejana del proceso de formación y desarrollo de la cultura del Argar. Esta tecnología nos conduce a formular la existencia de especialistas en la comunidad que la dominan y que se dedican en exclusiva a ella, puesto que el proceso de calcinación del material de partida requiere varios días controlando la temperatura del horno y con aporte constante de combustible (Brezos, romeros, zarzales, piñas, ramas, etc.) además de saber reconocer las rocas susceptibles de ser transformadas en cal o su misma manipulación ya que se trata de un material que desprende vapores tóxicos y mucho calor cuando se le mezcla con agua (más de 160°C) pudiendo producir quemaduras graves.

AGRADECIMIENTOS

Queremos agradecer al MARQ la financiación de los análisis de las muestras y al siguiente personal de los Servicios Técnicos de la Universidad de Alicante A. Amorós, J. Bautista, J. Bautista Peña, C. Biete, A. Jareño, M.D. Landete y V. López su disposición y ayuda para realizar los análisis.

BIBLIOGRAFÍA

- ÁLVAREZ PUEBLA, R. A., DOS SANTOS, D. S., BLANCO, C., ECHEVERRÍA, J. C. y GARRIDO, J. J. (2005): "Particle and surface characterization of a natural illite and study of its copper retention". *Journal of Colloid and Interface Science*, 285, 1, 41-49.
- ANBALAGAN, G., MUKUNDAKUMARI, S., SAKTHI, MURUGESAN, S. y GUNASEKARAN, S. (2009): "Infrared, optical absorption, and EPR spectroscopic studies on natural gypsum". *Vibrational Spectroscopy*, 50, 226-230.
- ANTHONY, J. W., BIDEAUX, R.A., BLADH, K.W. y NICHOLS, M.C. (2005): *Handbook of Mineralogy*, 5 Vols. Mineralogical Society of America, (acceso electrónico: <http://www.handbookofmineralogy.org/>).
- ASENSIO ESTEBAN, J.A. (1995): "Arquitectura de tierra y madera en la Protohistoria del Valle Medio del Ebro y su relación con la del Mediterráneo". *Caesaraugusta*, 71, 23-56.
- AURENCHÉ, O. (1981): *La Maison Orientale. L'Architecture du Proche Orient Ancien des Origines au Milieu du Quatrième Millénaire*. Tome 1. Texte. París.
- AYALA JUAN, M.M. y ORTÍZ GONZÁLEZ, R. (1989): "Análisis por Difracción de Rayos X de enlucidos de las casas argáricas de los yacimientos de el rincón de Almendritos y el Cerro de las Viñas de Coy. Lorca". *XIX Congreso Nacional de Arqueología*. Vol. I, 323-327.
- AZUAR RUÍZ, R. (1999): "El paisaje medieval islámico de las tierras al sur del País Valenciano". En: Rosselló Verger, V.M. (ed.): *Geoarqueología i Quaternari Litoral. Memorial M.P. Fumanal*. Valencia. 49-59.
- BARAHONA RODRÍGUEZ, C. (1992): *Revestimientos continuos en la arquitectura tradicional española*. Madrid.
- BELARTE, M.C. (2001): "Les tècniques constructives al món ibèric", *Arqueo Mediterrània 6: Tècniques constructives d'època ibèrica i experimentació arquitectònica a la Mediterrània*, Barcelona, 27-41.
- BESSON, G. y DRITS, V.A. (1997): "Refined relationships between chemical composition of dioctahedral fine-grained mica minerals and their infrared spectra within the OH Stretching Region. Part I: Identification of the OH Stretching Bands". *Clays and Clay Minerals*, 45, 2, 158-169.
- BISH, D.L. y DUFFY, C.J. (1990): "Thermogravimetric analysis of minerals". En J.W. Stucki y D.L. Bish (eds.): *Thermal Analysis in Clay Science*: Boulder, 96-157.
- BOUCHARD, M. y SMITH, D.C. (2005): "Database of 74 Raman Spectra of Standard Minerals of Relevance to Metal Corrosion, Stained Glass or Prehistoric Rock Art". En Edwards, H.G.M. y Chalmers, J.M. (eds.) (2005): *Raman Spectroscopy in Archaeology and Art History*. Cambridge: 429-464.
- BURGIO, L. y CLARK, R.J.H. (2001): "Library of FT-Raman spectra of pigments, minerals, pigment media and varnishes, and supplement to existing library of Raman spectra of pigments with visible excitation". *Spectrochimica Acta Part A*, 57, 1491-1521.
- BUZGAR, N. y APOPEI, A.I. (2009): "The Raman study of certain carbonates". *Geologie Tumul*, 2: 97-112.
- BUZGAR, N., BUZATU, A. y SANISLAV, I.V. (2009): "The Raman study of certain sulfates". *Anal. Șt. Univ. "Al. I. Cuza" Iași, Geologie*, 55/1, 5-23
- CHENG, H., YANG, J., LIU, Q., HE, J. y FROST, R.L. (2010): "Thermogravimetric analysis-mass spectrometry (TG-MS) of selected Chinese kaolinites". *Thermochimica Acta*, 507-508: 106-114.
- CISCAR PEIRÓ, A. (1974): "La Barraca del Bajo Segura". *Cuadernos de Geografía*, 14, 1974, 47-60, 2 Láminas.
- CORNELL, R.M. y SCHWERTMANN, U. (2006): *The Iron Oxides. Structure, Properties, Reactions, Occurrences and Uses*. Weinheim, 2nd ed.
- CUTHBERT, F.L. y ROWLAND, R.A. (1947): "Differential Thermal Analysis of Some Carbonate Minerals". *American Mineralogist*, 32, 3-4: 111-116.
- DAVARCIOGLU, B. y ÇİFTÇİ, E. (2009): "Investigation of Central Anatolian Clays by FTIR Spectroscopy (Arapli-Yesilhisar-Kayseri, Turkey)". *International Journal of Natural and Engineering Sciences*, 3, 3, 154-161.
- DAWSON, J.B. y WILBURN, F.W. (1970): "Silica Minerals". En: Mackenzie, R.C. *Differential Thermal Analysis. Vol. 1. Fundamental Aspects*. Londres: 477-495.
- DE ARAÚJO, J.H., DA SILVA, N.F., ACCHAR, W., y GOMES U.U. (2004): "Thermal Decomposition of illite". *Materials Research*, 7, 2: 359-361.
- DE CHAZELLES, C.A. y POUPET, P. (1989): "Analyses archéologiques et sédimentologiques des matériaux de terre crue de l'architecture protohistorique à lattes. Provenance et Technologie". *Lattara*, 2: 9-31.
- DONNER, H.E. y LYNN, W.C. (1995): "Carbonate, Halide, Sulphate and Sulphide Minerals". En Dickson, J.B.; Weed, S.B. *Minerals in Soils Environments*, Madison, 2nd ed.: 279-330.
- DREES, L.R., WILDING, L.P., SMECK, N.E. y SENKAYI, A.L. (1989): "Silica in Soils: Quartz and Disordered Silica Polymorphs". En: Dickson, J.B.; Weed, S.B.; *Minerals in Soils Environments*. Madison, 2nd Ed.: 913-974.
- EDWARDS, H. G. M. y CHALMERS, J. M. (Eds.): (2005a): *Raman Spectroscopy in Archaeology and Art History*. Cambridge.
- EDWARDS, H.G.M., VILLAR, S.E.J., JEHLICKA, J. y MUNSHI, T. (2005): "FT-Raman spectroscopic study of calcium-rich and magnesium-rich carbonate minerals". *Spectrochimica Acta Part A*, 61: 2273-2280.
- FERRER GARCÍA, C. (2011): "El medio físico de la Vega Baja y el litoral de Guardamar: la génesis cultural de un paisaje". En *Guardamar del Segura. Arqueología y Museo*. MARQ. Alicante: 31-45.
- FLEET, M.E. (Ed.): (2003): *Rock-Forming Minerals. Vol. 3A, Micas*. The Geological Society. Bath, 2nd ed.
- FÖLDVÁRI, M. (2011): *Handbook of thermogravimetric system of minerals and its use in geological practice*. Budapest.
- GAINES JR., G.L. y VEDDER, W. (1964): "Dehydroxilation of Muscovite". *Letters to Nature. Nature*. 201, 495, (01 February 1964).
- GADSDEN, J.A. (1975): *Infrared Spectra of Minerals and Related Inorganic Compounds*: Reading.
- GALLARDO CARRILLO, J., PÉREZ RICHARD, E.S., RAMOS MARTÍNEZ, F. y ORTÍZ ESPINOSA, C. (2004): "Últimos hallazgos arqueológicos en la calle Cava de Lorca: del siglo XX al calcolítico". *Alberca*, 2: 9-104.
- GARCÍA BORJA, P., CARRIÓN MARCO, Y., COLLADO BENEYTO, I., MONTERO RUÍZ, I., MUÑOZ ABRIL, M., PÉREZ JORDÁ, G., ROLDÁN GARCÍA, C., ROMAN MONROIG, D., TORMO CUÑAT, C., VERDASCO CEBRIÁN, C. y VIVES-FERRÁNDIZ, J. (2010): "Campaña de excavación arqueológica de urgencia en Caramor II (Elx, Alacant)". *MARQ. Arqueología y Museos*: 37-66.

- GARCÍA GUINEA, J., PITALUA, F., CORRECHER, V. y LÓPEZ ARCE, P. (2004): "Observación de deshidrataciones y contracciones de una arcilla por difracción de rayos x y microscopía electrónica a temperatura y humedad controladas". *Boletín de la Sociedad Española de Cerámica y Vidrio*, 43: 26-29.
- GOURDIN, W.H. y KINGERY, W.D. (1975): "The Beginnings of Pyrotechnology: Neolithic and Egyptian Lime Plaster". *Journal of Field Archaeology*, Vol.12: 133-150.
- GUERRERO BACA, L.F. (2007): "Arquitectura en tierra: Hacia la recuperación de una cultura constructiva". *Apuntes: Revista de Estudios sobre Patrimonio Cultural*, 20, 2: 182-201.
- GUGGENHEIM, S., CHANG, Y.-H. y KOSTER VAN GROOS, A.F. (1987): "Muscovite Dehydroxylation: High-Temperature Studies". *American Mineralogist*, Vol. 72: 537-550.
- GUNASEKARAN, S. y ANBALAGAN, G. (2007a): "Spectroscopic Study of Phase Transitions in dolomite Mineral". *Journal of Raman Spectroscopy*, 38: 846-852.
- GUNASEKARAN, S. y ANBALAGAN, G. (2007b): "Spectroscopic characterization of natural calcite minerals". *Spectrochimica Acta Part A*. 68: 656-664.
- GUNASEKARAN, S. y ANBALAGAN, G. (2007c): "Thermal Decomposition of Natural Dolomite". *Bulletin of Material Sciences*. Vol. 30, nº 4, 339-344.
- GUNASEKARAN, S. y ANBALAGAN, G. (2008): "Spectroscopic study of phase transitions in natural calcite mineral". *Spectrochimica Acta Part A*. 69: 1246-1251.
- GUNASEKARAN, S., ANBALAGAN, G. y PANDI, S. (2006): "Raman and Infrared spectra of carbonates of calcite structure". *Journal of Raman Spectroscopy*, 37, 892-899.
- HATAKEYAMA, T. y ZHENHAI LIU, (Eds.): (2000): *Handbook of Thermal Analysis*. Chichester.
- IGME (Instituto Geológico y Minero de España) (1973): *Mapa Geológico de España, 1:50.000, 893-Elche*. Segunda Serie. Primera edición. Madrid.
- IGME (Instituto Geológico y Minero de España) (1978): *Mapa Geológico de España, 1:50.000, 914-Guardamar del Segura*. Segunda Serie. Primera edición. Madrid.
- IGME (Instituto Geológico y Minero de España) (1982): *Mapa Geológico de España, E. 1:50.000, 913-Orihuela*. Segunda Serie. Primera edición. Madrid.
- IGME (Instituto Geológico y Minero de España) (1989): *Las aguas subterráneas en la Comunidad Valenciana. Uso, calidad y perspectivas de utilización*. Madrid.
- KENDIX, E.L. (2009): *Transmission and Reflection (ATR) Far-Infrared Spectroscopy Applied in the Analysis of Cultural Heritage Materials*. Alma Mater Studiorum-Università di Bologna. Bologna. Tesis doctoral.
- KINGERY, W.D., VANDIVER, P.B. y PRICKETT, M. (1988): "The Beginnings of Pyrotechnology, Part II: Production and Use of Lime and Gypsum Plaster in the Pre-Pottery Neolithic Near East". *Journal of Field Archaeology*, Vol. 15, nº 2: 219-244.
- KINGMA, K.J. y HEMLEY, R.J. (1994): "Raman spectroscopic study of microcrystalline silica". *American Mineralogist*, 79, 269-273.
- KLOPPROGGE, J. TH., RUAN, H., DUONG, L.V. y FROST, R.L. (2001): "FT-IR and Raman microscopic study at 293 K and 77 K of Celestine, SrSO₄, from middle Triassic limestone (Muschelkalk) in Winterswijk, The Netherlands". *Geologie en Mijnbouw/Netherlands Journal of Geosciences*, 80, 2, 41-47.
- KONECNY, P., PLEVOVÁ, E., VACULIKOVA, L., KOZUSNÍKOVÁ, A., PETERKOVÁ, J. y HUNDÁKOVÁ, M. (2011): "Composition of Gypsum from the Koberice Quarry (Czech Republic)". *Acta Geodynamica Geomaterialia*, 8, 2: 145-156.
- KOSAROVA, V., HRADIL, D., NEMEC, I., BEZDICKA, P. y KANICKY, V. (2013): "Microanalysis of clay-based pigments in painted artworks by the means of Raman Spectroscopy". *Journal of Raman Spectroscopy*, 44, 1570-1577.
- LIU, Y., WANG, A. y FREEMAN, J.J. (2009): "Raman, MIR, and the Spectroscopic Study of Calcium Sulfates: Gypsum, Bassanite, and Anhydrite". *40th Lunar and Planetary Science Conference*, 2128.pdf.
- LÓPEZ PADILLA, J. A. (2008): "Excavaciones arqueológicas en el yacimiento emiral de Cabezo Pardo (San Isidro-Granja de Rocamora)". *Lvcentvm*, XXVII: 213-238.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2010): "Cabezo Pardo (San Isidro/Granja de Rocamora)". En Hernández Pérez, M.S.; Soler Díaz, J.A.; López padilla, J.A. (Eds.). *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*. MARQ, Alicante: 156-159.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. y XIMÉNEZ DE EMBÚN SÁNCHEZ, M.T. (2012a): "Cabezo Pardo. Vª Campaña (San Isidro-Albatera-Granja de Rocamora)". En Guardiola Martínez, A.; Tendero Fernández, F.E. (Eds.). *Intervenciones arqueológicas en la Provincia de Alicante*. 2010. publicación digital: http://www.marqalicante.com/contenido/int_arqueologicas/doc_75.pdf.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. y XIMÉNEZ DE EMBÚN SÁNCHEZ, M.T. (2012b): "Cabezo Pardo. VIª Campaña (San Isidro-Albatera-Granja de Rocamora)". En Guardiola Martínez, A.; Tendero Fernández, F.E. (Eds.). *Intervenciones arqueológicas en la Provincia de Alicante*. 2011. publicación digital: http://www.marqalicante.com/contenido/int_arqueologicas/doc_240.pdf.
- LULL, V. (1983): *La "cultura" de El Argar (Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas)*. Madrid.
- MACKENZIE, R.C. (1970): "Simple Phyllosilicates Based on Gibbsite and Brucite-like Sheets". En Mackenzie, R.C.: *Differential Thermal Analysis*. London, 497-537.
- MACKENZIE, R.C. y BERGGREN, G. (1970): "Oxides and Hydroxides of Higher-Valency Elements". En: Mackenzie, R.C.: *Differential Thermal Analysis. Vol. 1. Fundamental Aspects*, London, 270-302.
- MACKENZIE, R.C. y MITCHELL, B.D. (1970): "Technique". En: Mackenzie, R.C. *Differential Thermal Analysis. Vol. 1. Fundamental Aspects*, Londres: 101-122.
- MADEJOVÁ, J. y KOMADEL, P. (2001): "Baseline Studies of the Clay Minerals Society Source Clays: Infrared Methods". *Clays and Clay Materials*, 49, 5: 410-432.
- MARTÍN, I., ALFARO, P. y ESTÉVEZ, A. (2011): "La Sierra de Orihuela, una historia de más de 200 millones de años". En Martínez García, S. y Ferrández Verdú, T. (Coord.): *Historia Natural de la Sierra de Orihuela*. Orihuela: 21-35.
- MARTÍNEZ MIRA, I. y VILAPLANA ORTEGO, E. (2010): "Análisis mediante diferentes técnicas instrumentales (FRX, DRX, FTIR-IR, TG-ATD, SEM-EDAX) de dos fragmentos constructivos procedentes del yacimiento de La Torreta-El Monastil (Elda-Alicante)". En Jover Maestre, F.J. (Coord.): *La Torreta, el Monastil (Elda, Alicante): del IV al III milenio a.C. en la cuenca del río Vinalopó*. Excavaciones arqueológicas. Memorias 5. Museo Arqueológico de Alicante (MARQ). Alicante, 119-137.
- MARTÍNEZ MIRA, I., VILAPLANA ORTEGO, E. y JOVER MAESTRE, F.J. (2009): "Análisis mediante diferentes técnicas instrumentales (FRX, DRX, FTIR-IR, TG-ATD, SEM-EDAX) de dos fragmentos cons-

- tructivos procedentes del yacimiento de La Torre-El Monastil (Elda-Alicante)". En: Martín Martínez, J.M. (Ed.), *Tendencias en adhesión y adhesivos. Bioadhesión, Bioadhesivos y Adhesivos Naturales*. Alicante: 111-133.
- MARTÍNEZ MIRA, I., VILAPLANA ORTEGO, E., SUCH BASÁÑEZ, I. y GARCÍA DEL CURA, M.A. (2011): "Análisis instrumental del recubrimiento de las paredes internas de dos estructuras negativas de tipo silo de la ocupación neolítica postcardial de Benàmer". En: Torregrosa Jiménez, P.; Jover Maestre, F.J.; López Seguí, E. (Dirs.): *Benàmer (Muro d'Alcoi, Alicante): mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas*. Servicio de Investigación Prehistórica del Museo de Prehistoria de Valencia. Serie de trabajos Varios nº 112. Valencia, 277-300.
- MCKEOWN, D.A., BELL, M.I. y ETZ, E.S. (1999): "Vibrational analysis of the dioctahedral mica: 2M1 muscovite". *American Mineralogist*, 84, 1041-1048.
- MIDDENDORF, B., HUGHES, J., CALLEBAUT, K., BARONIO, G. y PAPAYIANNI, I. (2005): "Investigative methods for the Characterization of Historic Mortars-Part 1: Mineralogical Characterization". *Materials and Structures*, 38 (October), 761-769.
- MILNES, A.R. y FITZPATRICK, R.W. (1989): "Titanium and Zirconium Minerals". En Dixon, J.B.; Weed, S.B. (Eds.). *Minerals in Soil Environments*. Madison, 1131-1205.
- MING, D.W. y MUMPTON, F.A. (1989): "Zeolites in Soils". En Dixon, J.B. y Weed, S.B. (Eds.). *Minerals in Soil Environments*. Madison: 873-911.
- MOENKE, H.H.W. (1974): "Silica, the three-dimensional silicates, borosilicates and beryllium silicates". En Farmer, V.C.; *The Infrared Spectra of Minerals*. London, 365-382
- MORENO ONORATO, A. (2010): "Aprendiendo a construir un poblado argárico. Trabajos de consolidación en Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de Granada*, 20, 435-478.
- Moropoulou, A.; Bakolas, A.; Bisbikou, K.; 1995: "Characterization of Ancient Byzantine and Later Historic Mortars by Thermal and X-Ray Diffraction Techniques". *Thermochimica Acta*, 279/270, 779-795.
- MUNSELL SOIL COLOR CHARTS (2009): Grand Rapids.
- NAYAK, P.S. y SINGH, B.K. (2007): "Instrumental Characterisation of Clay by XRF, XRD and FTIR". *Bulletin of Materials Science*, 30, 3: 235-238.
- NICOLA, J.H., SCOTT, J.F., COUTO, R.M. y CORREA, M.M. (1976): "Raman spectra of dolomite [CaMg(CO₃)₂]". *Physical Review B*, 14, 10, 4676-4678.
- OTERO, X.L. y MACÍAS, F. (2001): "Caracterización y clasificación de suelos de las marismas de la Ría de Ortigueira en relación con su posición geográfica y vegetación (Galicia-NO de la Península Ibérica)". *Edafología*, 8, 3, 37-61.
- PA HO HSU (1989): "Aluminum Hydroxides and Oxyhydroxides". En Dixon, J.B.; Weed, S.B. (Eds.). *Minerals in Soil Environments*. Madison, 331-378.
- PARRAS GUIJARRO, D., MONTEJO GÁMEZ, M., RAMOS MARTOS, M. y SÁNCHEZ, A. (2006): "Analysis of pigments and coverings by X-ray diffraction (XRD) and micro Raman spectroscopy (MRS) in the cemetery of Tutugi (Galera, Granada, Spain) and the settlement Convento 2 (Montemayor, Córdoba, Spain)". *Spectrochimica Acta Part A*, 64, 1133-1141.
- PIRO, O.E., CASTELLANO, E.E. y GONZÁLEZ, S.R. (1988): "Attenuated Total-Reflectance Spectra of strongly absorbing anisotropic single crystals: Trigonal α -quartz". *Physical Review B*, 38,12, 8437-8443.
- PRECIOSO ARÉVALO, M. L. (2004): "Estudio de los restos paleobotánicos en Murcia. 2.- Las plantas recolectadas y sinantrópicas". *Revista electrónica Arqueomurcia*, 2, julio, 28 p.
- RAO, CH.R.M. y MEHROTRA, P.N. (1978): "Differential thermal analysis and Infrared Studies on the effect of impurities on aragonite-calcite transformation". *Canadian Journal of Chemistry*, 56, 32-35.
- RENDÓN, J.L. y SERNA, C.J. (1981): "IR Spectra of Powder Hematite: Effects of Particle Size and Shape". *Clay Minerals*, 16, 375-381.
- RIVERA GROENNOU, J.M. (2007): "Aproximación a las formas constructivas en una comunidad de la edad del bronce: el poblado argárico de Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)". *@arqueología y Territorio*, 4, 5-21.
- RIVERA GROENNOU, J.M. (2009): "Micromorfología e interpretación arqueológica: aportes desde el estudio de los restos constructivos de un yacimiento argárico en el alto Guadalquivir, Peñalosa (Baños de la Encina, Jaén)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de Granada*. 19, 339-360.
- RODGERS, K. A. y HAMPTON W. A. (2003): "Laser Raman identification of silica phases comprising microtextural components of sinters". *Mineralogical Magazine*, 67, 1-13.
- ROSI, F., DAVERI, A., DOHERTY, B., NAZZARENI, S., BRUNETTI, B.G., SGAMELLOTTI, A. y MILIANI, C. (2010): "On the Use of Overtone and Combination Bands for the Analysis of the CaSO₄·H₂O System by Mid-Infrared Reflection Spectroscopy". *Applied Spectroscopy*, 64, 8, 956-963.
- ROUQUEROL, J. (1997): "Controlled rate evolved gas analysis: 35 years of rewarding services". *Thermochimica Acta*, 300, 247-253.
- ROVIRA I BUENDIA, N. (2007): *Agricultura y gestión de los recursos vegetales en el sureste de la Península Ibérica durante la Prehistoria Reciente*. Universitat Pompeu I Fabra. Barcelona. Tesis doctoral.
- SAIKIA, B.J., PARTHASARATHY, G. y SARMAH, N.C. (2008): "Fourier Transform Infrared Spectroscopic estimation of crystallinity in SiO₂ based rocks". *Bulletin of Materials Sciences*, 31, 5, 775-779.
- SÁNCHEZ GARCÍA, A. (1995): "La problemática de las construcciones con tierra en la Prehistoria y en la Protohistoria peninsular. Estado de la cuestión". *XXIII Congreso Nacional de Arqueología*, Elche, Vol.I, 349-358.
- SÁNCHEZ GARCÍA, A. (1997): "La arquitectura del barro en el Vinalopó durante la prehistoria reciente y la protohistoria: metodología y síntesis arqueológica". En Rico, M.C.; Pérez; T.; Jover, F.J.; Payá, C.; Hernández, L. y Rojas, A. (ed.) *Agua y Territorio. I Congreso de Estudios del Vinalopó*. Petrer-Villena, 139-161.
- SÁNCHEZ GARCÍA, A. (1999): "Las técnicas constructivas con tierra en la arqueología prerromana del País Valenciano". *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 20, 161-188.
- SÁNCHEZ SORIA, F. (1993): "Vivienda y Medio Ambiente: la casa tradicional en relación con el paisaje del Bajo Segura". *Investigaciones Geográficas*, 11, 263-277.
- SÁNCHEZ VIZCAÍNO, A., PARRAS GUIJARRO, D., MONTEJO GÁMEZ, M. y RAMOS MARTOS, N. (2006): "Microscopía Raman en dos contextos arqueológicos de época orientalizante e ibérica". En Molera, J.; Farjas, J.; Roura, P.; Pradell, T.; (eds) *Avances en Arqueometría 2005. VI Congreso Ibérico de Arqueometría*. Girona: 175-182.

- SANTÍN NUÑO, C. (2008): *Caracterización de la materia orgánica en suelos y sedimentos de ambientes estuarinos*. Universidad de Oviedo. Oviedo. Tesis doctoral.
- SARMA, L.P., PRASAD, P.S.R. y RAVIKUMAR, N. (1998): "Raman spectroscopic study of phase transitions in natural gypsum". *Journal of Raman Spectroscopy*, 29, 851-856.
- SCHOMBURG, J. y ZWAHR, H. (1997): "Thermal Differential Diagnosis of Mica Mineral Group". *Journal of Thermal Analysis*, 48, 135-139.
- SEIJÓ ALONSO, F.G. (1973): *Arquitectura alicantina. La vivienda popular. Vol. I*. Alicante.
- SHAHRAKI, B.K., MEHRABI, B. y DABIRI, R. (2009): "Thermal behaviour of Zefreh Dolomite Mine (Central Iran)". *Journal of Mining and Metallurgy*, 45 B (1), 35-44.
- SHILLITO, L.M., ALMOND, M.J., NICHOLSON, J., PANTOS, M. y MATTHEWS, W. (2009): "Rapid Characterization of Archaeological Midden Components Using FTIR Spectroscopy, SEM-EDX and Micro-XRD". *Spectrochimica Acta Part A: Molecular and Biomolecular Spectroscopy*, 73, 133-139.
- SHOVAL, S., YOFE, O. y NATHAN, Y. (2003): "Distinguishing between natural and recarbonated calcite in oil shale ashes". *Journal of Thermal Analysis and Calorimetry*: 883-892.
- SMITH, G.D. y CLARK, R.J.H. (2004): "Raman microscopy in Archaeological Science". *Journal of Archaeological Science*. 31, 1137-1160.
- SMYKATZ-KLOSS, W. (1974): *Differential Thermal Analysis. Application and Results in Mineralogy*. New York.
- SOCRATES, G. (2000): *Infrared and Raman Characteristic group frequencies. Tables and Charts*. Chichester, 3rd ed.
- SODA, R. (1961): "Infrared Absorption Spectra of Quartz and Some Other Silica Modification". *Bulletin of the Chemical Society of Japan*, Vol. 34, N^o 10, 1491-1495.
- SOLER DÍAZ, J.A. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2011): "Apuntes sobre una Prehistoria imaginada". En *Guardamar del Segura. Arqueología y Museo*. MARQ. Alicante: 46-57.
- SONTEVSKA, V., JOVANOVSKI, G., MAKRESKI, P., RASKOVSKA, A. y SOPTRAJANOV, B. (2008): "Minerals From Macedonia. XXI. Vibrational Spectroscopy as Identificational Tool for Some Phyllosilicate Minerals". *Acta Chimica Slovenica*, 55, 4: 757-766.
- SOOSTER, S. (2008): "Harvesting, treatment and use of Reed". En Stenman, H. (Ed.): *Reed Construction in the Baltic Sea Region*. Turku.
- STRENS, R.G.J. (1974): "The common chain, ribbon, and ring silicates". En Farmer, V.C.; *The Infrared Spectra of Minerals*. London, 305-330.
- TENT-MANCLÚS, J.E. (2013): "Cambio de la línea de costa en el Bajo Segura (Sur de Alicante) en los últimos 15.000 años". *Estudios Geográficos*, LXXIV, 275, 683-702.
- VACULIKOVA, L. y PLEVOVÁ, E. (2005): "Identification of Clay minerals and Micaceous in sedimentary Rocks". *Acta Geodynamica Geomaterialia*, 2, 2 (138), 167-175.
- VACULÍKOVÁ, L., PLEVOVÁ, E., VALLOVÁ, S. y KOUTNIK, I. (2011): "Characterization and Differentiation of Kaolinites from selected Czech deposits using Infrared Spectroscopy and Differential Thermal Analysis". *Acta Geodynamica Geomaterialia*. 8, 1, 59-67.
- VANDENABEELE, P., EDWARDS, H.G.M. y MOENS, L. (2007): "A Decade of Raman Spectroscopy in Art and archaeology". *Chemical Reviews*, Vol. 107, 3, 675-686.
- VAN DER MAREL, H.W. y BEUTELSPACHER, H. (1976): *Atlas of Infrared Spectroscopy of Clay Minerals and their Admixtures*. Amsterdam.
- VILAPLANA ORTEGO, E., MARTÍNEZ MIRA, I., SUCH BASAÑEZ, I. y JUAN JUAN, J. (2011): "Presencia de carbonato cálcico (CaCO₃) recarbonatado en un probable fragmento constructivo de la ocupación neolítica cardial de Benàmer". En: En: Torregrosa Jiménez, P.; Jover Maestre, F.J.; López Seguí, E. (Dir.): *Benàmer (Muro d'Alcoi, Alicante): Mesolíticos y neolíticos en las tierras meridionales valencianas*. Servicio de Investigación Prehistórica del Museo de Prehistoria de Valencia. Serie de trabajos Varios n^o 112. Valencia, 257-276.
- VILAPLANA ORTEGO, E., MARTÍNEZ MIRA, I., SUCH BASAÑEZ, I., JUAN JUAN, J. y GARCÍA DEL CURA, M.A. (2014): "Galanet (Elche, Alicante): Análisis químico instrumental de los materiales de construcción". En: Jover Maestre, F.J.; Torregrosa Giménez, P.; García Atiénzar, G.; (eds.): *El Neolítico en el Bajo Vinalopó (Alicante, España)*, BAR S2646, 91-122.
- VIÑUALES, G.M. (2007): "Tecnología y construcción con tierra". *Apuntes: Revista de Estudios sobre Patrimonio Cultural*, 20, n^o. 2, 220-231.
- VONGSAVAT, V., WINOTAI, P. y MEEJOO, S. (2006): "Phase transitions of natural corals monitored by ESR spectroscopy". *Nuclear Instruments and Methods in Physics Research Section B: Beam Interactions with Materials and Atoms*, 243, 1, 167-173.
- WEBB, T.L. y KRÜGER, J.E. (1970): "Carbonates". En Makenzie, R.C.; *Differential Thermal Analysis. Vol. 1. Fundamental Aspects*. Londres: 303-341.
- WEINER, S. (2010): *Microarchaeology. Beyond the visible archaeological record*. Cambridge.
- WENDLANDT, W.W. (1986): *Thermal Analysis*, New York.
- WHITE, W.B. (1974): "The carbonate Minerals". En Farmer, V.C.; *The Infrared Spectra of Minerals*. London, 227-284
- WILSON, M.J. (2013): *Rock-Forming Minerals Volume 3C - Sheet Silicates: Clay Minerals*. The Geological Society. Bath, 2nd ed.

Cabezo Pardo. La serie radiocarbónica y su encuadre en el contexto cronológico del II milenio cal BC en el Sureste peninsular

Juan Antonio López Padilla, Fco. Javier Jover Maestre y Gonzalo García-Donato Layrón

1. LAS DATACIONES RADIOCARBÓNICAS EN EL ARGAR ALICANTINO

No cabe duda de que la datación radiocarbónica y su calibración dendrocronológica están permitiendo precisar con mayor aproximación que nunca los intervalos en los que se enmarcan los procesos históricos cuyo desarrollo conforma el principal objetivo de investigación. Sin embargo, varias cuestiones impiden aún alcanzar plenamente este objetivo. En primer lugar, las elevadas desviaciones que registran muchas de las fechas disponibles (un aspecto inherente al propio método físicoquímico, que paulatinamente ha ido corrigiéndose); en segundo lugar, el amplio predominio de las muestras de vida larga que se han venido seleccionado preferentemente hasta hace muy pocos años; y sobre todo, la ostensible carencia de información publicada relativa al contexto arqueológico preciso de las muestras datadas y su naturaleza (Jover y López, 2011).

Por fortuna, este panorama está empezando a cambiar y, a día de hoy, se han documentado complejas secuencias de ocupación en diversos asentamientos de las tierras meridionales valencianas en las que se reconocen varias fases de ocupación delimitadas por momentos de construcción y de destrucción, superpuestos estratigráficamente. Éstas se acompañan de un número apreciable de dataciones absolutas que posibilitan, por primera vez, proponer una secuencia cronológica de eventos socialmente significativos, a partir de los cuales inferir una representación más ajustada del proceso histórico en estas tierras. Esta propuesta tiene como base los datos proporcionados por los contextos, estratigrafías y muestras datadas, dejando en un segundo plano las series crono-tipológicas que hasta hoy han constituido los referentes fundamentales, si no los únicos (Jover y López, 2011) (Fig. 1).

Pero esto no significa que no resten aún considerables obstáculos que dificultan la observación y concreción del proceso en estudio. Para empezar, contamos con muy poca información sobre los asentamientos de la fase arqueológica precedente. A pesar de las excavaciones realizadas hace tiempo en algunos de ellos, como Peñón de la Zorra y Puntal de los Carniceros (Soler García, 1981), Les Moreres (González y Ruiz, 1991- 1992) o Promontori del Aigua Dolça i Salà (Ramos, 1981) y la publicación –aunque de forma sucinta– de los materiales hallados, de la gran mayoría no disponemos de información estratigráfica o contextual y menos aún de dataciones absolutas. Las novedades más recientes a este respecto se están produciendo en el ámbito del Alto Vinalopó, donde los trabajos que desde 2010 vienen realizando miembros

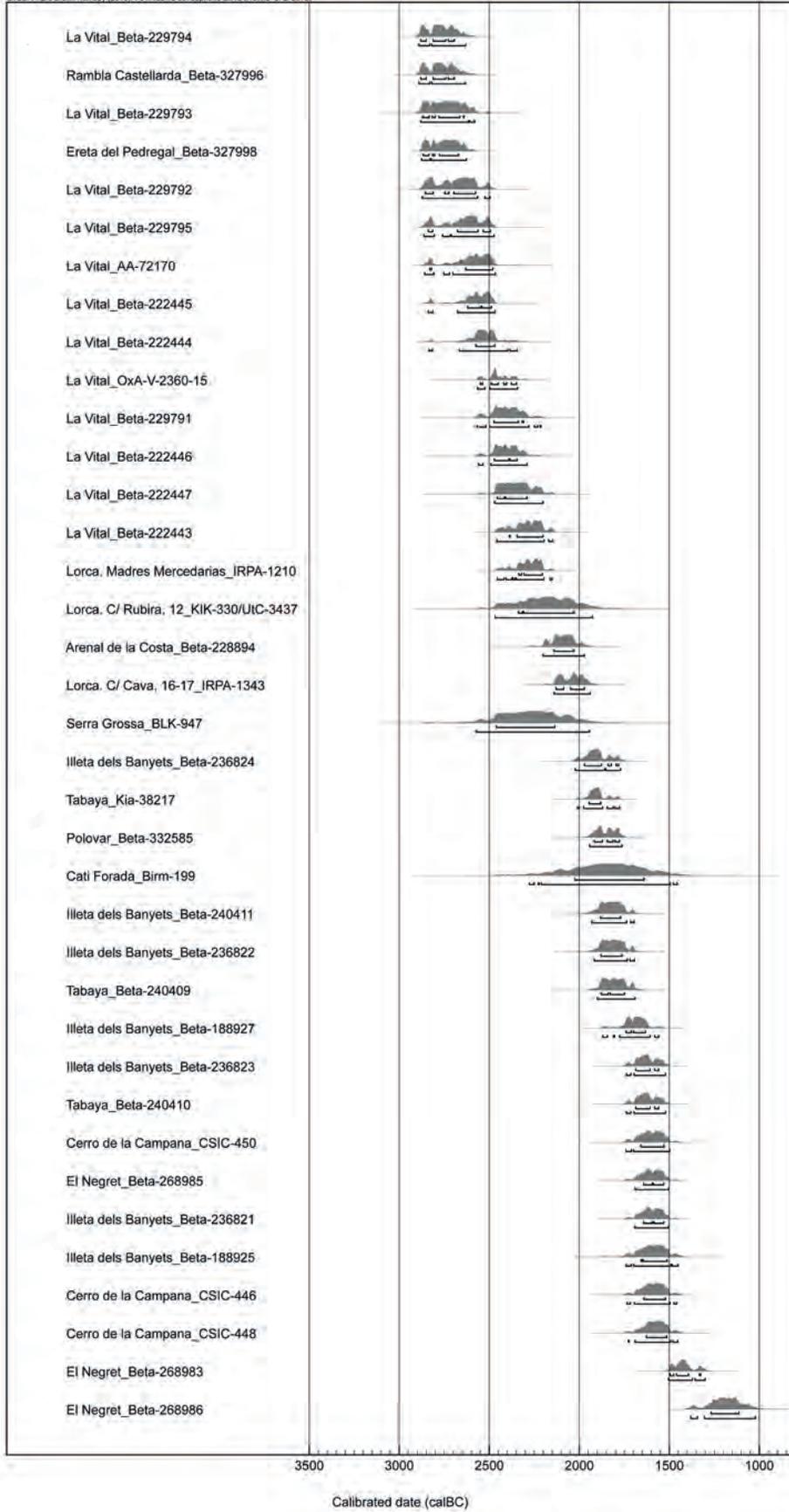


Figura 1. Gráfico con las curvas de calibración de las dataciones obtenidas sobre muestras de vida corta del ámbito geográfico en estudio, excepto Cabezo Pardo, Terlinques y Cabezo Redondo. Programa OxCal v.4.2.3., según la curva atmosférica IntCal13 (Reimer *et al.* 2013).

de la Universidad de Alicante en el yacimiento del Peñón de la Zorra (García Atiénzar, 2011, 2014) han permitido ya disponer de varias dataciones sobre muestras de vida corta que constituyen las primeras fechas radiocarbónicas – todavía inéditas– para el Campaniforme de la zona.

En la Vega Baja del Segura se tenía constancia desde hace tiempo de la existencia de varios asentamientos campaniformes en altura. Algunos debieron ser de pequeño tamaño, en algún caso ya desaparecidos, como el Cabezo de Redován (Ros y Bernabeu, 1983) mientras que en otros, como Las Espeñetas (Orihuela), dado a conocer hace ya más de un siglo por Santiago Moreno (1945), se puede aún intuir el considerable tamaño que llegaron a alcanzar. Desafortunadamente, de ninguno de ellos existe información procedente de excavaciones sistemáticas ni dataciones radiocarbónicas.

No hay tampoco fechas de radiocarbono disponibles para el que pasa por ser el principal enclave argárico del territorio meridional alicantino: el yacimiento oriolano de San Antón, excavado en las primeras décadas del pasado siglo (Furgús, 1937). En cambio, ya disponemos de las primeras dataciones de Laderas del Castillo, yacimiento que desde 2012 viene siendo objeto de nuevo de excavaciones sistemáticas, prácticamente un siglo después de las primeras exploraciones llevadas a cabo en el sitio por Julio Furgús (1937) y Josep Colominas (1936). Aunque los resultados son aún preliminares, todo indica que el inicio de la ocupación argárica del asentamiento se remonta, al menos, a 2100 cal BC.

Pero dejando aparte estos datos, aún inéditos y que atañen a una secuencia estratigráfica cuya reconstrucción documental se encuentra todavía iniciando sus primeros pasos, las únicas series disponibles para el Argar en tierras alicantinas proceden de Cabezo Pardo e Illeta dels Banyets, a las que complementan una datación de Pic de les Moreres (González 1986) –desestimada por algunos autores (Castro, Lull y Micó, 1996: 31)– y tres dataciones de Tabayá (Aspe) (Hernández, 2009), que corresponden a enterramientos y que han resultado también un tanto problemáticas (Hernández y López 2010). En efecto, las dos dataciones de la tumba del corte 11 –una del esqueleto y otra de un hueso de ovicaprino perteneciente al ajuar cárnico– además de diferir considerablemente en sus respectivos intervalos a 1σ y 2σ , resultan más recientes que la que ha proporcionado el esqueleto de la tumba del corte 10, estratigráficamente superpuesta a la anterior. El hecho de

que sólo una de las cuatro muestras enviadas para datar el esqueleto de la tumba del Corte 11 conservara colágeno suficiente para realizar la datación nos hace creer que los restos óseos puedan encontrarse afectados por ácidos húmicos que hayan rejuvenecido las dos fechas obtenidas.

La serie de la Illeta dels Banyets (El Campello) perfila la cronología del extremo más lejano del Oriente argárico. Cinco dataciones se asocian con niveles estratigráficos documentados, mientras que el resto corresponde a enterramientos (Soler Díaz y Belmonte Mas, 2006). Excepto éstas últimas, todas proceden de micromuestras sedimentarias extraídas de los testigos y perfiles, careciéndose de una información precisa de carácter contextual que permita relacionarlas con eventos concretos.

La serie de dataciones más amplia corresponde a Cabezo Pardo (Fig. 2). El número total de dataciones absolutas de este yacimiento es 19, de las cuales dos –*Beta-258465*, y *Beta-287334*– pertenecen a contextos de los siglos VIII y IX d.C., fuera de los límites cronológicos contemplados en este trabajo. Todas se han obtenido de muestras de vida corta: dos de ellas –*Beta-258468* y *Beta-292078*– de semillas carbonizadas de trigo y cebada; otras dos –*Beta-237765* y *Beta-237766*– de huesos humanos; y las trece restantes de huesos de diversas especies animales, todos ellos procedentes de contextos fiables y asociados a pavimentos o suelos de ocupación.

Para el momento fundacional del asentamiento disponemos de las dataciones *Beta-268981*, *Beta-287332* y *Beta-308903*, provenientes de los rellenos de pavimentos de las casas o de las arcillas empleadas en la construcción de estructuras construidas en su interior.

La primera de ellas –*Beta-268981*– se obtuvo de una muestra ósea incluida en el preparado del pavimento de una de las viviendas, en contacto directo con el nivel geológico y vinculado, por tanto, con la primera ocupación del asentamiento. Sin embargo, la datación obtenida situaba este evento en un horizonte cronológico básicamente pre-argárico, incoherente con el registro artefactual asociado y claramente disonante en relación al resto de dataciones referidas a la fase I. Desde el primer momento se sospechó que tal discrepancia podría deberse a las particulares características de la muestra datada: un caparazón de tortuga de agua –*Clemmys caspica leprosa*– que debido al entorno lagunar e incluso marismeno en el que en época prehistórica se encontraba el cerro de

Referencia laboratorio	UE	Contexto	Fase arq.	Muestra	Descripción	Fecha BP
Beta - 258468	1057	Sobre pavimento edificio E	1	Semillas	Semillas de trigo y cebada carbonizadas	3530±40
Beta - 268980	1070	Sobre pavimento edificio A	1	Hueso animal	Mandíbula de ovicaprino de edad juvenil (F-5)	3500±40
Beta - 268982	3017	Pavimento edificio A	1	Hueso animal	Mandíbula de ovicaprino de edad juvenil	3490±40
Beta - 308903	3017	Pavimento edificio A	1	Hueso animal	Mandíbula de jabalí	3590±30
Beta - 268981	3017	Pavimento edificio A	1	Hueso animal	Caparazón de tortuga	3920±40
Beta - 287332	1104	Pavimento edificio C	1	Hueso animal	Costilla derecha de bóvido	3620±40
Beta - 308902	3005	Pavimento edificio J	2	Hueso animal	Vértebra dorsal de bóvido	3450±30
Beta - 308904	3029	Pavimento edificio L	2	Hueso animal	Mandíbula de suido	3460±30
Beta - 327334	3035	Pavimento edificio M	2	Hueso animal	Mandíbula de ovicaprino de edad juvenil	3350±40
Beta - 327335	1169	Pavimento edificio M	2	Hueso animal	Costilla de ovicaprino adulto	3450±30
Beta - 237765	8001	Tumba 1 (Individuo 1). Edificio H	2	Hueso humano	Húmero derecho	3460±40
Beta - 237766	8001	Tumba 1 (Individuo 2). Edificio H	2	Hueso humano	Húmero derecho	3390±40
Beta - 258466	1037=3005	Pavimento edificio J	2	Hueso animal	Costilla de ovicaprino (F-7)	3440±40
Beta - 292077	1120	Depósito bajo pavimento UE 3020, en calle (P)	3	Hueso animal	Mandíbula izquierda de ovicaprino de edad juvenil	3350±40
Beta - 287333	1105	Pavimento edificio R	3	Hueso animal	Pelvis izquierda de ciervo adulto	3330±40
Beta - 258467	3008	Pavimento edificio U	3	Hueso animal	Costilla de bóvido	3300±40

Figura 2. Relación de dataciones de Cabezo Pardo, con indicación de su información contextual.

Cabezo Pardo, podría haberse visto afectado por el efecto reservorio marino, circunstancia que no fue convenientemente advertida al laboratorio *Beta Analytic*, encargado de procesar la muestra y calibrar la datación. La aplicación de la curva Intcal13 para la calibración de la fecha radiocarbónica convencional no habría proporcionado una adecuada corrección de la misma. En cambio, al realizar la calibración con la curva Marine13 el resultado arrojaba unos valores perfectamente coherentes con la datación *Beta-287332*, obtenida de un contexto estratigráficamente contemporáneo.

Sobre los suelos de estas viviendas se determinan evidencias claras de una destrucción súbita relacionada con un incendio. Disponemos de dos dataciones para fijar este evento –*Beta-258468* y *Beta-268980*– tras el cual se produjo una reconstrucción de las paredes y techumbres de los edificios sin que se dieran cambios estructurales en el asentamiento. Por encima de este nivel de incendio se dispusieron nuevas pavimentaciones, correspondientes a las mismas edificaciones. Si nos atenemos a la única muestra datada de este contexto –*Beta-268982*– muy poco tiempo después se produciría su destrucción definitiva que, esta vez sí, vendría seguida de una completa remodelación urbanística.

Sobre los derrumbes de las estructuras de la fase anterior se levantaron los muros y pavimentos de las casas de la fase II. Éstas aparecen organizadas en torno a una calle que circunda lo que parece un gran edificio central. Las dataciones obtenidas para esta fase proceden, por una parte, de los enterramientos practicados en la Tumba 1 –*Beta-237765* y *Beta-237766*– y por otra, de varios fragmentos de huesos de animales localizados en el pavimento de dos de las viviendas –*Beta-258466*, *Beta-308902*, *Beta-308904*, *Beta-327334* y *Beta-327335*–.

Las construcciones de la fase III se levantan sobre los derrumbes de la fase anterior, con viviendas cuyos muros cabalgan parcialmente las paredes de las casas más antiguas y con las que se asocian pavimentos con abundante material arqueológico. Dos de las fechas disponibles para esta fase proceden de sendos rellenos de colmatación, por lo que están datando momentos de uso de los espacios en los que se depositaron. Una de ellas –*Beta-292077*– fue obtenida de un fragmento de hueso procedente del nivel de uso de la calle, mientras que la otra –*Beta-287333*– se tomó de los rellenos de nivelación del pavimento de una de las viviendas. La única fecha relacionada con el final de esta última fase de ocupación –*Beta-258467*– se obtuvo de un hueso de bóvido depositado sobre el piso de otra de las casas.

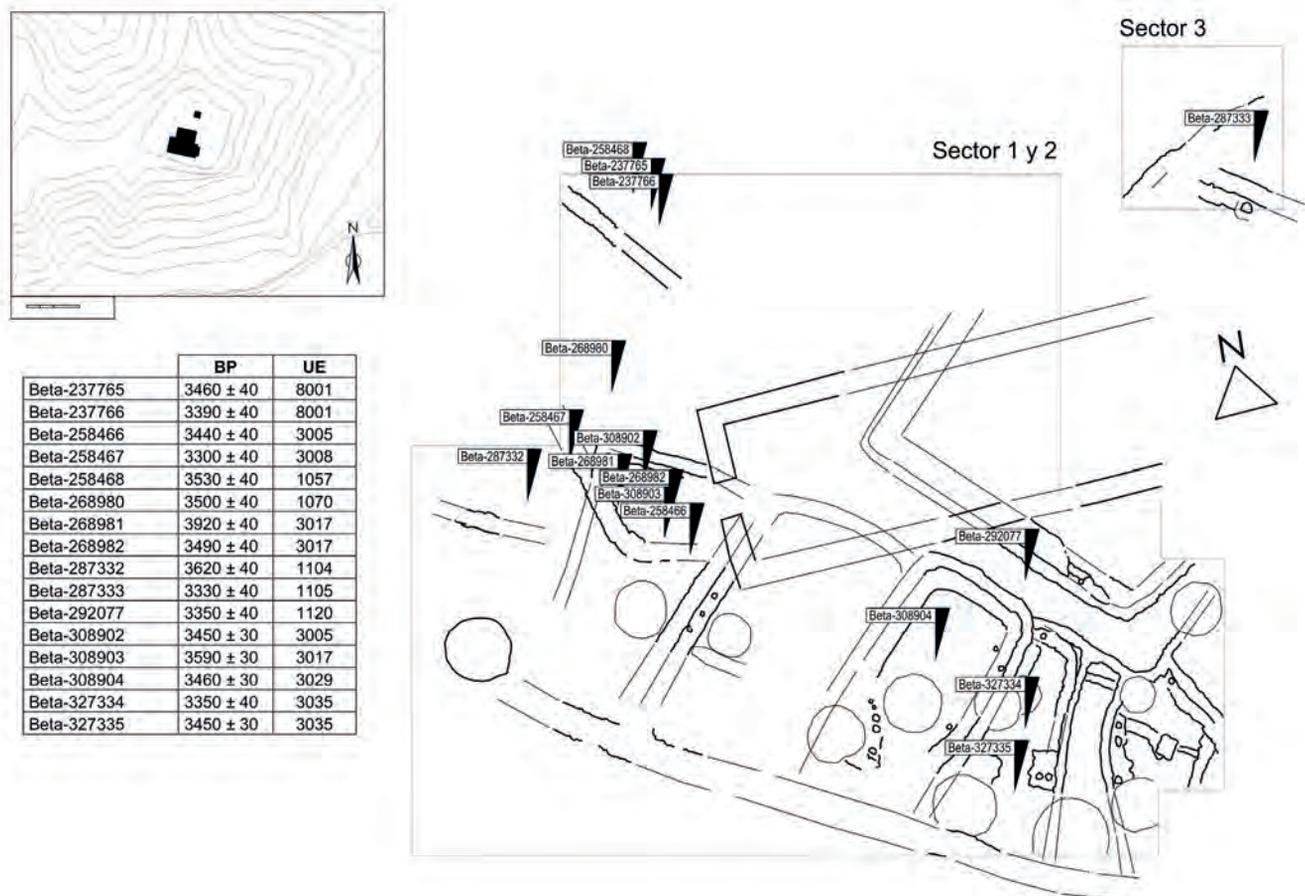


Figura 3. Plano de Cabezo Pardo con la localización topográfica de las muestras datadas.

Resta una datación que ha resultado problemática al mostrarse claramente contradictoria respecto al contexto arqueológico de procedencia. Se trata de la datación *Beta-292078*, obtenida de una de las semillas de cebada localizadas en el interior de un silo de época emiral. La datación ha mostrado que el relleno de este silo, que se consideró aparentemente inalterado, contenía sedimento procedente de los estratos prehistóricos. En la figura 3 se indica la localización topográfica de las muestras datadas, en relación con las estructuras registradas dentro del área de excavación.

2. LA SECUENCIA RADIOCARBÓNICA DE CABEZO PARDO EN EL MARCO DE LA CRONOLOGÍA DE EL ARGAR Y DEL GRUPO DEL PREBÉTICO MERIDIONAL VALENCIANO

Desde finales del siglo XX, se viene advirtiendo un cambio de escenario en el análisis de la dimensión temporal gracias al desarrollo de técnicas avanzadas en el tratamiento de los datos, en el marco de la denominada estadística bayesiana. Estas nuevas bases técnicas y metodológicas han

propiciado lo que algunos autores consideran como la última “revolución” del radiocarbono (Bronk Ramsey, 2009).

La implantación de esta metodología en la investigación arqueológica de la Edad del Bronce en nuestro país está prácticamente iniciándose (Lull *et al.* 2010; 2013; Aranda y Lozano, 2014), pero no cabe duda de que contribuirá a corto plazo a mejorar las estimaciones de índole cronológica hasta ahora aplicadas a los procesos históricos que constituyen nuestro objeto de estudio.

En cierto sentido, la calibración de las dataciones radiocarbónicas bajo los principios de la estadística bayesiana supone para la arqueología una revalorización de la estratigrafía como herramienta de información cronológica para la interpretación histórica. Se debe tener muy presente que el radiocarbono data “objetos” y no “depósitos”. La información tafonómica de los depósitos sedimentarios se constituye así en pieza primordial del método, pues sin una correcta determinación de la historia deposicional y ocupacional de cada contexto arqueológico no se puede

abordar con garantías su datación. Ésta deberá siempre ser realizada a partir de muestras que por sus características se hallen directamente relacionadas con las actividades de cualquier tipo –construcción, uso, mantenimiento, reuso/ reclamo, destrucción y abandono– documentadas en el registro arqueológico y de las que interese conocer el momento en que acontecieron.

Las fechas radiocarbónicas no constituyen una fecha precisa, sino que expresan un intervalo probable. Esta aparente obviedad condiciona, sin embargo, las posibles estimaciones de índole histórica que puedan realizarse apoyándose en ellas. La correspondencia de una fecha obtenida por el método del ^{14}C con la fecha real en la que se produjo el acontecimiento al que se asocia la muestra datada se expresa en términos de probabilidad estadística, de manera que las fechas que delimitan el intervalo –o sea, las que marcan la fecha más antigua y más reciente contenidas en el mismo– poseen, al igual que el resto de las que se sitúan entre ellas, una probabilidad de ser la fecha real, si bien no todas poseen la misma probabilidad.

La estratigrafía, por el contrario, no proporciona fechas, pero sí permite conocer con precisión, cuando se registra de forma rigurosa y adecuada, qué acontecimientos se produjeron *antes* y cuáles *después*. O lo que es lo mismo, posibilita establecer un orden secuencial inequívoco en la conformación de los *depósitos* sedimentarios.

En ciertas ocasiones, una interpretación errónea de la herramienta ha hecho suponer a algunos profesionales de la arqueología que la técnica del radiocarbono, por sí sola, puede solventar cuestiones estratigráficas, o que muestras datadas extraídas directamente de un perfil o de una estratigrafía necesariamente debían proporcionar fechas coherentes con la sucesión estratigráfica registrada. Como ya es sabido, la naturaleza del método no garantiza este tipo de resultados.

Obtener dataciones con intervalos más cortos –y por consiguiente, más precisos– puede lograrse de tres modos:

- mejorando en el laboratorio el recuento de isótopos y reduciendo, por tanto, el margen de incertidumbre de la fecha BP. Teniendo en cuenta los sistemas de detección empleados en la gran mayoría de los laboratorios de todo el mundo, hoy no debería aceptarse como válida una datación con un margen de incertidumbre superior a ± 40 años, siendo ya posible y deseable que, en los casos de muestras bien conservadas, dicho margen no supere los ± 25 ;

- aumentando el número de dataciones referidas a un mismo evento, lo cual constituye un principio estadístico básico: cuantos más datos informan del mismo acontecimiento, con más aproximación puede fijarse el momento en que se produjo. De ese modo, la calibración conjunta de varias muestras procedentes del mismo contexto o incluso del mismo objeto permite obtener dataciones con un menor margen de incertidumbre;

- contemplando, en su calibración, toda la información previa disponible concerniente al evento estratigráfico con el que se asociará el intervalo cronológico obtenido. En este último aspecto, es evidente que la documentación estratigráfica permite disponer de una serie de datos que pueden ser sumamente relevantes.

La aplicación de un modelo estadístico de tipo bayesiano a la calibración de las fechas de Cabezo Pardo ha permitido proponer, de acuerdo con los datos, una serie de valores cronológicos para los inicios (α) y finales (β) de las fases arqueológicas reconocidas en el yacimiento, expresados en forma de intervalos al 80% de probabilidad –“[...]”– en los que se incluye el valor más probable o moda. En algunos casos la distribución es multimodal por lo que se adjuntan todas ellas ordenadas de mayor a menor importancia.

Fase I:

$$\alpha_1^p \ 1936, 1996 \ [1926, 2006] - \beta_1^p \ 1790 \ [1768, 1864] \ \text{cal BC}$$

Fase II:

$$\alpha_2^p \ 1741, 1706 \ [1706, 1754] - \beta_2^p \ 1671 \ [1655, 1732] \ \text{cal BC}$$

Fase III:

$$\alpha_3^p \ 1631 \ [1584, 1684] - \beta_3^p \ 1566 \ [1525, 1619] \ \text{cal BC}$$

En Cabezo Pardo la información contextual posibilita una asignación precisa de la información *a priori*, lo que permite clasificar las dataciones según informan directamente del inicio, del momento de uso o de la destrucción o abandono de las unidades habitacionales y estructuras ligadas a cada fase arqueológica. Esta información sobre los θ 's la asignamos en el modelo como sigue:

- Si x_i^p es de uso de la fase k ($=1,2,3$) de Cabezo Pardo:
 $\alpha_k^p \geq \theta_j^p \geq \beta_k^p$,
- Si x_i^p es de inicio de la fase k :

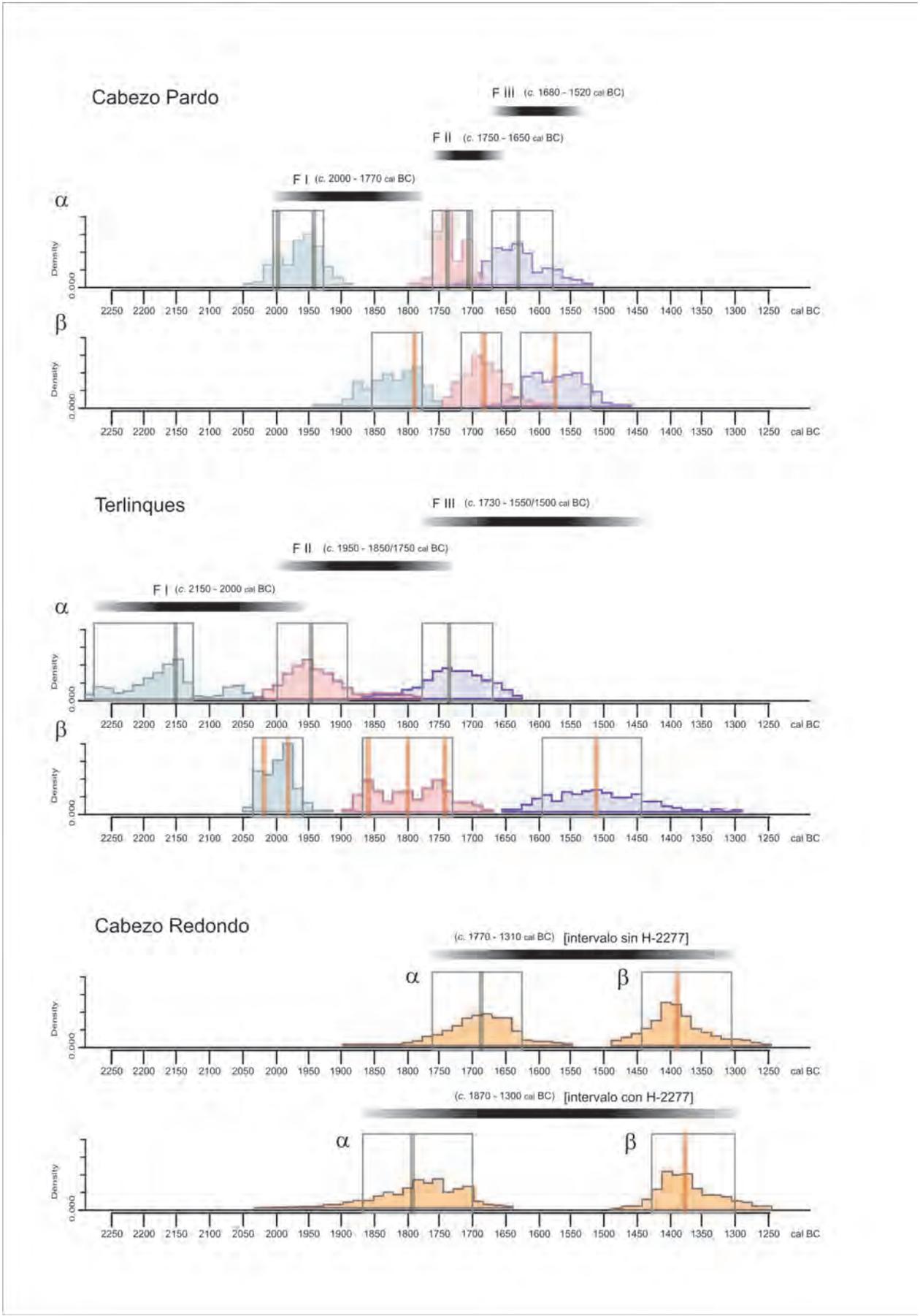


Figura 4. Distribuciones *a posteriori* de los parámetros α 's y β 's para cada fase de los yacimientos estudiados.

$$\alpha_k^p - r_F / 2 \leq \theta_j^p \leq \alpha_k^p + r_F / 2 ,$$

- Si x_i^p es de final de la fase k :
 $\beta_k^p - r_D / 2 \leq \theta_j^p \leq \beta_k^p + r_D / 2 .$

Aquí α_k^p y β_k^p son, respectivamente, las fechas de inicio de cada fase k de Cabezo Pardo. La interpretación de los anteriores puntos es la siguiente. Las observaciones contextualizadas como de uso de una fase simplemente acotan los inicios y finales de la fase correspondiente. Cuando una datación x_i^p ha sido contextualizada como de inicio de fase entonces informa de una fecha real, θ_j^p , que data un evento que se produjo en el periodo de fundación de la fase, es decir en el intervalo centrado en α_k^p [$\alpha_k^p - r_F / 2, \alpha_k^p + r_F / 2$]. De esta forma, el parámetro r_F representa la duración de los procesos de fundación de las fases. Hemos asignado sobre r_F una distribución *a priori* uniforme entre 0 años y un máximo de 40 años reconociendo que aun existiendo poca información sobre este parámetro, el proceso total de fundación no puede durar más de 40 años. Hemos utilizado otras posibilidades para este valor máximo (en concreto 100 años y 20 años) para comprobar que los resultados apenas varían. Respecto a las dataciones contextualizadas para el final de fase tienen una interpretación similar, aunque en este caso hemos fijado el valor máximo del proceso de destrucción de fase en 20 años.

En el caso de las dataciones referidas a los incendios producidos, respectivamente, al final de la fase Ia -Beta-258468 y Beta-268980- y al final de la fase Ib -Beta-268982-, sólo la última informa directamente acerca del final de la fase I, puesto que el evento con el que están asociadas las dos primeras no fue seguido de cambios estructurales en el asentamiento. Éste, por tanto, se interpreta como un momento de uso en el marco de la fase I. Por otro lado, como puede advertirse de inmediato en la tabla de la figura 2, la distancia temporal que separó ambos eventos es muy estrecha.

La posibilidad que ofrece el modelo bayesiano de conjugar la información cronológica del radiocarbono y la que proporciona la estratigrafía permite obtener -al menos sobre el papel- unas estimaciones temporales más ajustadas para eventos significativos en las secuencias de los asentamientos, cuya importancia a escala histórica sólo podremos evaluar estableciendo, además, su posible correlación cronológica con eventos similares reflejados en las estratigrafías de otros asentamientos que se estiman contemporáneos.

En este sentido, los resultados obtenidos por el modelo estadístico aplicado a la calibración de las fechas de Cabezo Pardo han revelado una elevada sincronía entre la temporalidad asignada a los inicios y finales de las fases arqueológicas reconocidas en este yacimiento con las fechas que el mismo modelo estadístico propone para los de las fases arqueológicas reconocidas en el asentamiento de Terlinques (Jover y López, 2009; López Padilla, 2011; Jover, López y García-Donato, 2014) -otro de los yacimientos ali-cantinos para el que se dispone de amplias bases estratigráficas y un considerable número de dataciones radiocarbónicas asociadas- y para los comienzos de la ocupación del importante enclave de Cabezo Redondo, que también cuenta con una amplia batería de dataciones radiocarbónicas (Hernández, 2012). Esto se puede apreciar aún más claramente en la figura 4, en la que hemos representado las estimaciones puntuales del modelo (modas *a posteriori*) de los distintos α 's y β 's de los tres yacimientos (Jover, López y García-Donato, 2014).

Estas sincronías resultan tanto más notables cuanto que Cabezo Pardo y los dos asentamientos villenenses pertenecen a sociedades o grupos arqueológicos distintos, y se encuentran separados por vía terrestre por una distancia de más de 70 km. A pesar de ello, los resultados sugieren las siguientes hipótesis en relación al orden cronológico más verosímil de las distintas fases registradas arqueológicamente en estos tres yacimientos:

- a) - La fundación de Terlinques (α_1^T) es muy anterior a la fundación de Cabezo Pardo (α_1^p);
- b) - El periodo de transición entre fase I y fase II de Terlinques (β_1^T y α_2^T) es concordante con la fundación de Cabezo Pardo (α_1^p);
- c) - El final de la segunda fase de Terlinques (β_2^T) es coincidente o ligeramente posterior al final de la primera fase de Cabezo Pardo (β_1^p);
- d) - El inicio de la fase II de Cabezo Pardo (α_2^p) está en sincronía con el de la Fase III de Terlinques (α_3^T);
- e) - Los procesos de destrucción documentados en el final de la fase II y de reconstrucción de la fase III en Cabezo Pardo (β_2^p y α_3^p) son anteriores al final de la fase III de Terlinques (β_3^T), que es contemporánea o ligeramente posterior al final de la fase III de Cabezo Pardo (β_3^p).

Distancia temporal entre eventos α y β

Cabezo Pardo / Terlinques

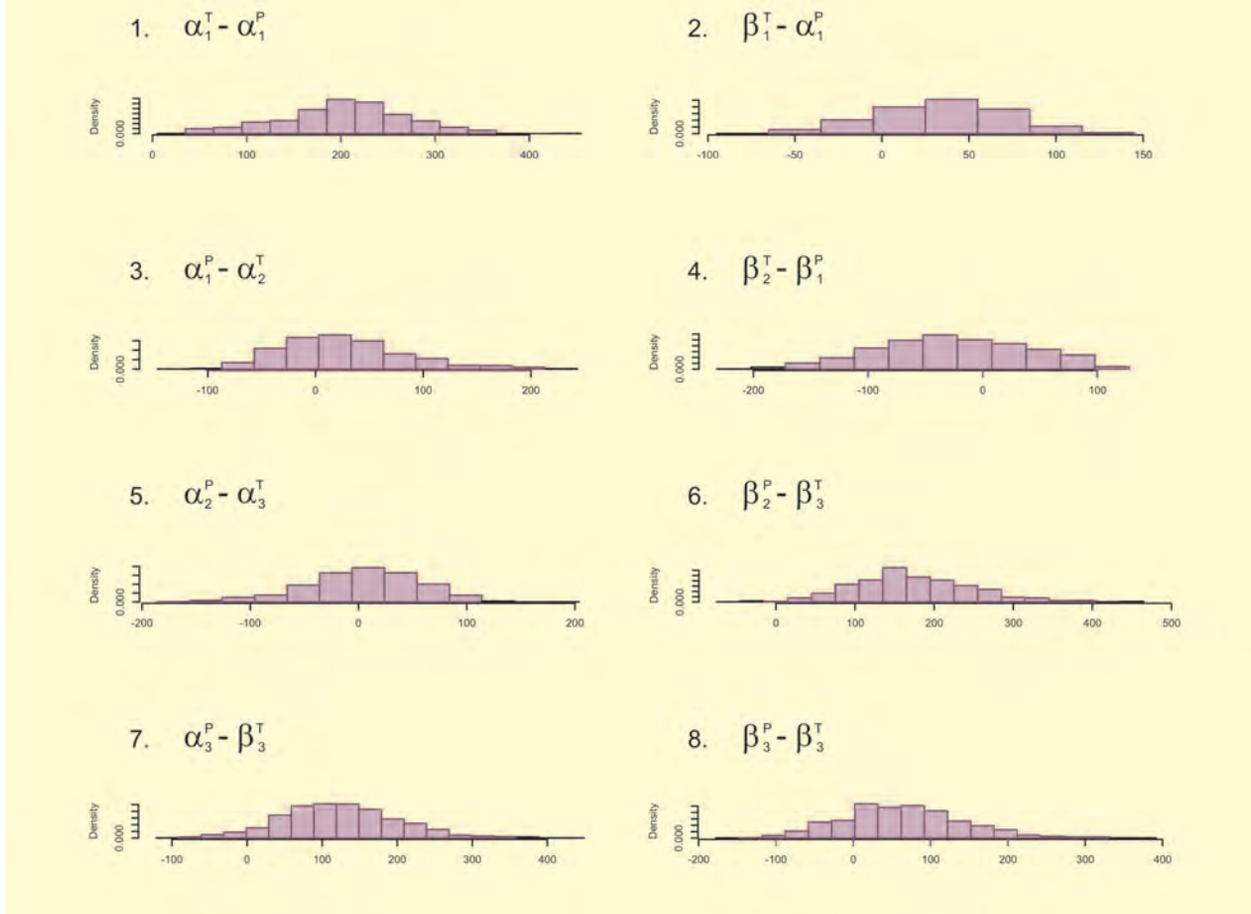


Figura 5. Distribuciones *a posteriori* de las diferencias cronológicas estimadas entre las α 's y β 's para cada fase de los yacimientos estudiados.

f) - El abandono de Terlinques (β_3^T) y de Cabezo Pardo (β_3^P) es anterior al abandono de Cabezo Redondo (β^R).

Las estimaciones anteriores tienen asociada una incertidumbre que se puede apreciar en las figuras 5 y 6 en las que hemos representado las distribuciones *a posteriori* (en forma de histogramas) de las diferencias entre α 's y β 's involucrados en el escenario descrito. La aproximación bayesiana permite cuantificar estas diferencias y evaluar las hipótesis en términos probabilísticos:

1. Respecto a las hipótesis a) y b), encontramos que la media de $\alpha_1^T - \alpha_1^P$ es 203 años con un intervalo de probabilidad al 80% de (130, 304). Podemos establecer que la primera ocupación de Terlinques ocurrió con alta probabili-

dad (una probabilidad aproximada de 0,80) en el intervalo 2280-2129 cal BC, con fecha más probable (moda *a posteriori*) 2151 cal BC. Por otra parte, la media de $\beta_1^T - \alpha_1^P$ es 34 años con intervalo (-15,80) y la media de $\alpha_1^P - \alpha_2^T$ es 26 años con intervalo de 80% de probabilidad (-57,83). De acuerdo con los datos, el comienzo de la ocupación de Cabezo Pardo en su fase I (α_1^P) se produjo entre aproximadamente 2006 y 1926 cal BC (con probabilidad 0,80) y con 1996 o 1936 cal BC como fecha más probable, más bien hacia el final de la primera fase de ocupación de Terlinques (α_2^T) que se sitúa con probabilidad cercana al 0,80 en el intervalo 1999-1890 cal BC. Como hemos visto, existe una probabilidad alta de que la distancia temporal entre el inicio de la fase II de Terlinques y el comienzo de la fase I de Cabezo Pardo sea de unas pocas décadas. En consecuencia, las mayores probabilidades se dan en los casos de que

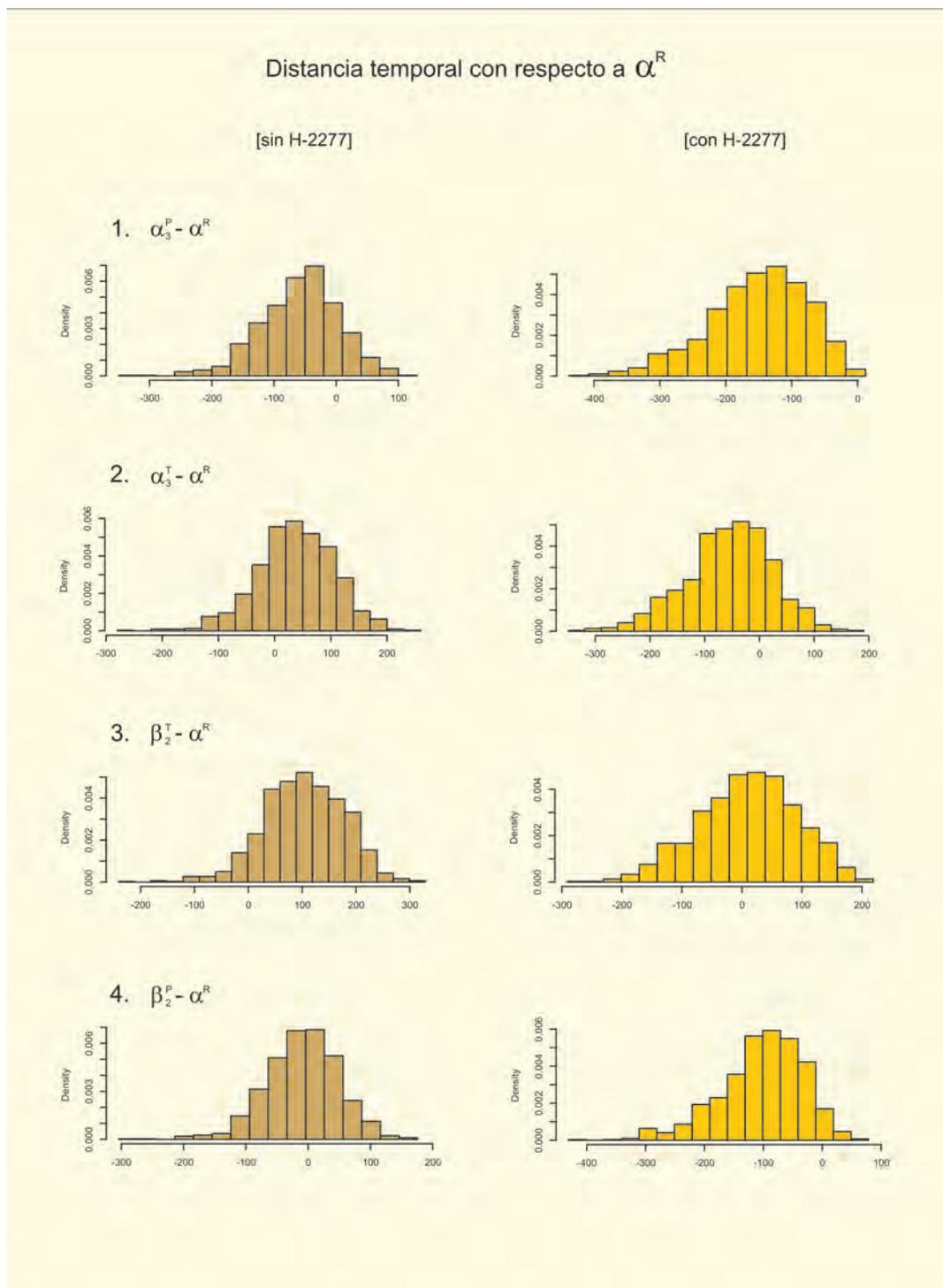


Figura 6. Distribuciones *a posteriori* de las diferencias cronológicas estimadas entre el inicio de Cabezo Redondo y α 's y β 's de las fases II y III de Terlinques y Cabezo Pardo.

el final de Terlinques I y el inicio de Cabezo Pardo I coincidieran o que éste último precediera ligeramente al primero.

2. En la cuantificación de c) y d), la sincronía entre $\beta_1^P - \beta_2^I$ se evidencia con claridad en que la probabilidad

de que la distancia temporal entre ambos fuera de menos de 50 años es de 0,50 llegando a una probabilidad de 0,86 para una distancia menor de 100 años. De hecho, como se muestra en la figura 14, la media de la distancia temporal estimada para $(\beta_2^I) - (\beta_1^P)$ es de 25 años con interva-

lo (-94,80) –o sea, de apenas una generación– y todavía más estrecha parece la distancia media de α_2^P y α_3^T , de apenas 5 años con intervalo (-54,74). Esta coincidencia en el tiempo resulta tanto más relevante por cuanto que también coincide, en uno y otro emplazamiento, con la implantación de un modelo urbanístico muy similar: una estrecha calle a lo largo de la cima del cerro que articula en torno suyo un conjunto de unidades habitacionales de tamaño más o menos modular y en las que se advierte una marcada especialización en cuanto al tipo de actividades llevadas a cabo en su interior.

3. Respecto a e) encontramos que la diferencia entre β_1^P y β_3^T es positiva con una probabilidad de 0.99 y de forma semejante la probabilidad de que α_3^P sea mayor que β_3^T es muy alta (0.95). La diferencia entre β_3^P y β_3^T no es tan contundente y no descarta la sincronía entre ambos eventos con una diferencia media de 64 años y un intervalo de probabilidad de 0.80 de (-49, 147).

4. La transición entre el final de Cabezo Pardo II (β_2^P) e inicio de Cabezo Pardo III (α_3^P) se sitúa (probabilidad 0,80), entre 1699 y 1626 cal BC, sin que este evento encuentre reflejo alguno en la secuencia radiocarbónica de Terlinques, cuya fase III concluye muy probablemente (probabilidad de 0,90) con posterioridad a 1600 cal BC. Por consiguiente, o bien supuso un acontecimiento de carácter puntual que afectó exclusivamente a este poblado, o bien estuvo relacionado con acontecimientos con respecto a los que Terlinques permaneció esencialmente al margen.

5. En lo que se refiere a la ocupación de Cabezo Redondo, de acuerdo con la evaluación de la serie radiocarbónica hoy disponible, y excluyendo del conjunto del análisis la datación H-2277 (Soler, 1987), dado que se trata de una muestra de vida larga en la que habría que considerar el efecto *old wood* –madera vieja– (Schiffer, 1986), la fundación del mismo vendría a situarse en el intervalo 1744-1628 cal BC. En ese caso, en relación a Cabezo Pardo los resultados son bastante concluyentes al respecto de que α^R sería en ese caso más antigua que α_3^P (prob=0.82) y más moderna que α_2^P (prob=0.80) (Figura 6). Los datos apuntan más bien hacia una considerable sincronía entre la fundación de Cabezo Redondo y el final de Cabezo Pardo II (β_2^P), puesto que la diferencia entre ambos eventos no parece superar los 75 años (prob=0.81). Todo esto situaría el comienzo de Cabezo Redondo en algún momento de la fase II de Cabezo Pardo, posiblemente cercano al final de ésta. Con respecto a Terlinques, α^R se situaría antes que

el final de Terlinques III (β_3^T) (prob=0.99), lo que hace muy plausible la coexistencia de ambos asentamientos. Igualmente, está muy avalado por el modelo que α^R sería posterior al inicio de Terlinques II (α_2^T) (prob=0.99) y a su final (β_2^T) (prob=0.92). Si a todo esto añadimos su razonable sincronía con el inicio de Terlinques III (α_3^T) –la probabilidad de que transcurran menos de 75 años entre ambos eventos es de 0.64– podemos concluir que en este caso el inicio de Cabezo Redondo se situaría en algún momento del tránsito entre las fases II y III de Terlinques.

6. El análisis del modelo ajustado también sugiere una marcada sintonía en cuanto al intervalo en el que se fija el abandono de los poblados de Terlinques y Cabezo Pardo. Ambos parecen estar, muy probablemente, desocupados con posterioridad a 1420 cal BC, aunque lo cierto es que el momento concreto en que se produce dicha desocupación no parece poder fijarse con mucha precisión por ahora. En el caso de Terlinques, dicho evento al parecer se dio, con la mayor probabilidad, entre 1612 y 1444 cal BC, mientras que en Cabezo Pardo éste parece situarse preferentemente en el intervalo 1619-1525 cal BC. Según el modelo ajustado, podemos estimar la probabilidad de que entre ambos abandonos transcurrieran menos de 100 años en 0,70.

7. Lo que por otra parte parece también bastante claro es que ninguno de estos abandonos coincide en el tiempo con el final de la ocupación de Cabezo Redondo (β^R). El resultado más clarificador a este respecto es que encontramos que la probabilidad de que el abandono de Terlinques o de Cabezo Pardo fuera anterior al abandono de Cabezo Redondo es muy alta: al menos 0,92 (independientemente de si se incluye o no la datación H-2277). En términos absolutos, el abandono de Cabezo Redondo se estima, con probabilidad 0,80 en el intervalo 1458-1345 cal BC –sin H-2277–, de manera que puede en principio afirmarse que los datos respaldan una continuidad de este yacimiento villenense más allá de la desocupación de asentamientos del tipo Terlinques o Cabezo Pardo.

Sin duda, más y mejores datos nos permitirán discernir hasta qué punto la sincronía en tal concatenación de acontecimientos es fiel reflejo del desarrollo de determinados procesos de transformación social en la zona, o en qué medida la consonancia temporal registrada entre algunos de ellos es sólo fortuita. Pero entretanto, los datos obtenidos por el modelo estadístico bayesiano aplicado hacen posible avanzar algunas propuestas relativas al encaje cronológico de Cabezo Pardo en el

marco de un proceso histórico en el que estuvieron involucradas no sólo la sociedad argárica sino también las sociedades de su periferia.

BIBLIOGRAFÍA

- ARANDA JIMÉNEZ, G. y LOZANO MEDINA, A. (2014): The chronology of megalithic funerary practices: a Bayesian approach to Grave 11 at El Barranquete necropolis (Almería, Spain) *Journal of Archaeological Science*, 50, 369-382.
- BRONK RAMSEY, C. (2009): Bayesian analysis of radiocarbon dates, *Radiocarbon* 51, 1, 337-360.
- CASTRO, P.V.; LULL, V. y MICÓ, R. (1996): *Cronología de la Prehistoria Reciente de la Península Ibérica y Baleares (c. 2800-900 cal ANE)*, BAR International Series 652, Oxford.
- Colominas, J. (1936): La necrópolis de "Las Laderas del Castillo" (Callosa de Segura, provincia d'Alacant, *Anuari del Institut d'Estudis Catalans*, VIII, 33-39.
- FURGÚS, J. (1937): *Col.lecció de treballs del P.J. Furgús*. Trabajos Varios del Servicio de Investigación Prehistórica de Valencia, 5, Valencia.
- GARCÍA ATIÉNZAR, G. (2011): "Peñón de la Zorra". En A. Guardiola y F.E. Tendero (Eds.), *Intervenciones arqueológicas en la provincia de Alicante* 2010: 1-12. Edición digital. <http://www.marqalicante.com/Intervenciones/es/20110243-A-1199.html>
- GARCÍA ATIÉNZAR, G. (2014): Primeras aportaciones del proyecto de excavaciones arqueológicas en el poblado campaniforme del Peñón de la Zorra (Villena, Alicante). *II Jornadas de Arqueología y Patrimonio Alicantino*. MARQ. Arqueología y Museos. EXTRA-1: 196-201
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1986): La Peña Negra V. Excavaciones en el poblado del Bronce Antiguo y en el recinto fortificado ibérico (campana de 1982), *Noticiero Arqueológico Hispánico*, 27, 145-263.
- GONZÁLEZ PRATS, A. y RUIZ SEGURA, E. (1991-1992): Nuevos datos sobre el poblado calcolítico de Les Moreres, Crevillente (Alicante) (Campañas 1988-1993) *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia*, 7-8: 17-20
- HERNÁNDEZ, M.S. (2009): Entre el medio y el Bajo Vinalopó. Excavaciones arqueológicas en el Tabayá (Aspe, Alicante) 1987-1991, En Hernández, M. S., Soler, J. A. y López, J. A. (ed.) *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*: 292-305.
- HERNÁNDEZ, M.S. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2010): La mort a l'Argar alacantí. El Tabaià com a paradigma. En A. Pérez y B. Soler, (ed.) *Restes de vida. Restes de mort. La mort en la Prehistòria* Valencia: 221-228.
- HERNÁNDEZ, M.S.; JOVER, F.J. y LÓPEZ, J.A. (2013): The social and political situation between 1750 and 1500 cal BC in the central Spanish Mediterranean: an archaeological overview, *1600 Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?*, (H. Meller; F. Bertemes; H.-R. Bork; H. Meller y R. Risch, Eds.), *Tagunden des Landmuseums für Vorgeschichte Halle*, band 9, Halle: 303-314.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ, J. A. (1997): *Arqueología de la muerte. Prácticas funerarias en los límites de El Argar*. Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ, J. A. (1999): "Campesinado e Historia. Consideraciones sobre las comunidades agropecuarias de la Edad del Bronce en el Corredor del Vinalopó". *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXIII: 233-257. Valencia.
- JOVER, F. J. y LÓPEZ, J. A. (1999): "Una nueva propuesta del alcance espacial septentrional de las prácticas sociales argáricas" *XXIV Congreso Nacional de Arqueología*, vol. 2, Cartagena: 275- 286.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ, J. A. (2004): "2110-1200 BC. Aportaciones al proceso histórico en la cuenca del río Vinalopó". En Hernández, L. y Hernández, M.S. (ed.) *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*: 285-302. Villena.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ, J. A. (2005): *Barranco Tuerto y el proceso histórico en el corredor del Vinalopó durante el II milenio BC*. Villena.
- JOVER MAESTRE, F.J.; LÓPEZ PADILLA, J.A. (2009): "Más allá de los confines del Argar. Los inicios de la Edad del Bronce y la delimitación de las áreas culturales en el cuadrante suroriental de la Península Ibérica, 60 años después". En Hernández, M.S., Soler J. A. y López, J.A. (ed.) *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*: 268-291.
- JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2011): "La observación en el estudio de la Edad del Bronce en tierras valencianas. Del ensalzamiento del «objeto» y la revolución radiocarbónica al necesario reencuentro con la estratigrafía". *Quaderns de Prehistòria i arqueologia de Castelló*, 29: 209-230.
- JOVER MAESTRE, F.J., LÓPEZ PADILLA, J. A. y GARCÍA-DONATO, G. (2014): "Radiocarbono y estadística bayesiana: aportaciones a la cronología de la Edad del Bronce en el extremo oriental del sudeste de la península Ibérica". *Saguntum (P.L.A.V.)*, 46: 41-69.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2011): *Asta, hueso y marfil. Artefactos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la Península Ibérica (c. 2500-c.1300 cal BC)*. Serie Mayor, 9. MARQ. Alicante.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R., (2010): "Límites históricos y limitaciones del conocimiento arqueológico: la transición entre los grupos arqueológicos de Los Millares y El Argar". En Bueno, P., Gilman, A., Martín, C. y Sánchez Palencia, F.J. (ed.) *Arqueología, sociedad, territorio y paisaje*, Homenaje a M^a Dolores Fernández Posse: 75-94. Madrid.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R. (2011): "El Argar ant the beginning of Class society in the Western Mediterranean". En Hansen, S. y Müller, J. (Eds.), *Sozialarchäologische Perspektiven: Gesellschaftlicher Wandel 5000-1500 v. Chr. zwischen Atlantik und Kaukasus*: 381-414. Deutsches Archäologisches Institut. Von Zabern. Berlin.
- LULL, V., MICÓ, R., RIHUETE, C. y RISCH, R. (2013): "Political collapse and social change at the end of El Argar". En Meller, H., Bertemes, F., Bork, H.R. y R. Risch, (Eds.), *1600 Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?*, Landesmuseum für Vorgeschichte, 9: 283-302. Halle.
- SOLER GARCÍA, J. M. (1981); *El Eneolítico en Villena (Alicante)*, Universidad de Valencia, Serie Arqueológica, 7. Valencia
- MORENO TOVILLAS, S. (1945): *Apuntes sobre las estaciones prehistóricas de Orihuela*. Servicio de Investigaciones Prehistóricas, serie Trabajos Varios, 7. Valencia
- RAMOS FERNÁNDEZ, R. (1981): El Promontorio del Aigua Dolça i Salà de Elche. Avance de su estudio. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XVI: 197-222.
- REIMER, P.J.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BECK, J.W.; BLACKWELL, P.G.; BRONK RAMSEY, C.; BUCK, C.E.; CHENG, H.; EDWARDS, R.L.;

- FRIEDRICH, M.; GROOTES, P.M.; GUILDERSON, T.P.; HAFLIDASON, H.; HAJDAS, I.; HATTÉ, C.; HEATON, T.J.; HOFFMANN, D.L.; HOGG, A.G.; HUGHEN, K.A.; KAISER, K.F.; KROMER, B.; MANNING, S.W.; NIU, M.; REIMER, R.W.; RICHARDS, D.A.; SCOTT, E.M.; SOUTHON, J.R.; STAFF, R.A.; TURNEY, C.S.M. y VAN DER PLICHT, J. (2013): IntCal13 and Marine13 Radiocarbon Age Calibration Curves 0–50,000 Years cal BP, *Radiocarbon* 55, 4: 1869-1887.
- ROS DUEÑAS, A. y BERNABEU QUIRANTE, A. (1983): El Cabezo de Redován. *Varia II. Serie Arqueológica*. 9. Academia de Cultura Valenciana: 165-174.
- SOLER DÍAZ, J. y BELMONTE MAS, D. (2006): Vestigios de una ocupación previa a la Edad del Bronce. Sobre las estructuras de habitación prehistórica en la “Illeta dels Banyets”, El Campello, Alicante. En J. A. Soler (coord.) *La ocupación prehistórica de la “Illeta dels Banyets” (El Campello, Alicante)*. MARQ. Serie Mayor, 5: 27-66.
- SCHIFFER, M.B. (1986): Radiocarbon dating and the “Old Wood” problem: The case of the Hohokam Chronology, *Journal Of Archaeological Science*, 13, 13-30.



Conclusiones



Cabezo Pardo. Una aldea de campesinos en el confín del Argar

Juan A. López Padilla y Fco. Javier Jover Maestre

*A Mauro Hernández, maestro,
e impulsor de la investigación moderna
de El Argar en Alicante*

1. INTRODUCCIÓN

Hasta hace relativamente poco tiempo Cabezo Pardo era sólo uno más de los yacimientos argáricos localizados en el sur de la provincia de Alicante, conocido gracias a las prospecciones y a los conjuntos artefactuales conservados en diversas instituciones museísticas. A lo largo de los capítulos que integran esta monografía, sin embargo, puede comprobarse cómo los resultados de las siete campañas de excavaciones arqueológicas realizadas entre 2006 y 2012 han ampliado consistentemente nuestro conocimiento sobre este yacimiento, e incrementado su valor patrimonial.

Cabezo Pardo viene a contribuir en dos aspectos esenciales al desarrollo de las investigaciones en esta zona del ámbito argárico. Por un lado, ha proporcionado la primera secuencia ocupacional completa de un asentamiento apoyada en una serie amplia de dataciones radiocarbónicas, lo que ha ofrecido la posibilidad de contrastarla con las de otros yacimientos de su entorno –tanto argáricos como no argáricos– y encaminarnos hacia el esclarecimiento de la cronología de algunas de las transformaciones que se advertían en el registro arqueológico de la Edad del Bronce en las cuencas del Bajo Segura y del Vinalopó, obligando a reformular –o al menos matizar– algunas de las hipótesis planteadas desde hace décadas sobre el proceso de configuración del espacio social argárico en la zona (Jover y López, 1997; 1999).

En segundo lugar, la excavación en extensión de parte del yacimiento ha posibilitado –a pesar de las considerables limitaciones impuestas por la mala conservación de su depósito arqueológico– caracterizar y registrar los cambios producidos en la organización interna de un asentamiento argárico de pequeño tamaño, a lo largo de su ocupación. El rasgo más destacable, en ese sentido, ha sido confirmar la considerable distancia que separa Cabezo Pardo, en cuanto a arquitectura, materialidad y prácticas funerarias, de los núcleos de mayores dimensiones de la zona –San Antón y Laderas del Castillo–, ubicados a no demasiada distancia de éste y desde los que, sin duda, se ejerció un papel preponderante en el marco de la organización política y gestión del territorio del Bajo Segura.

En trabajos recientes (López Padilla, 2009; López, Jover y Martínez, 2014) ha vuelto a ponerse de manifiesto la disparidad de tamaños entre los yacimientos argáricos prospectados, pero también sus notables diferencias en cuanto al emplazamiento en el territorio. Éste de-

nota, en unos casos, una orientación predominante hacia el desempeño de actividades agropecuarias, mientras que en otros –mayoritariamente asentamientos de pequeño tamaño y ubicados en puntos estratégicos de los cauces de ríos y ramblas– se aprecia una función primordial de control sobre los pasos que permitían el acceso y la salida del espacio social argárico¹.

Sin embargo, sin unas adecuadas bases estratigráficas y cronológicas, este panorama quedaba simplemente plasmado sobre los mapas, carente de dinamismo y sin posibilidad de dotarse de significación histórica. Las excavaciones emprendidas en los últimos años han venido a ampliar estas bases y proporcionar instrumentos con los que matizar y enriquecer los estudios realizados en décadas anteriores. Los yacimientos de Cabezo Pardo (López Padilla, 2009), Cabezo Redondo (Hernández, 2009a; 2012) Terlinques (Jover y López, 2009; López Padilla, 2011), la Illeta dels Banyets (Soler Díaz, 2009) y Tabayá (Hernández, 2009b; Hernández y López, 2010), constituyen en la actualidad las principales bases arqueológicas con las que replantear el modelo de organización territorial del espacio social argárico en su zona más septentrional pero, ahora sí, con una perspectiva diacrónica de la que antes resultaba imposible dotarlo.

2. EL PROCESO DE IMPLANTACIÓN TERRITORIAL EN EL CONFÍN NORORIENTAL DE EL ARGAR

Es de esperar que en los próximos años podamos ir concretando la que por el momento es tan sólo una primera propuesta de determinación de una serie de eventos o momentos cronológicos, arqueológicamente significativos, en cuya concurrencia y concatenación temporal constatable –tanto en los yacimientos argáricos como en los de su periferia inmediata– podríamos comenzar a representar lo que apropiadamente cabría definir como proceso histórico. Sin duda, más y mejores datos nos permitirán discernir hasta qué punto la sincronía en tal concatenación de acontecimientos es fiel reflejo del desarrollo de determinados procesos de transformación social en la zona, o en qué medida la consonancia temporal registrada entre algunos de ellos es sólo fortuita. Pero entretanto, los resultados del modelo estadístico bayesiano aplicado a las recientes series radiocarbónicas hacen posible avanzar algunas pro-

puestas relativas al encaje cronológico de Cabezo Pardo en el marco de un proceso histórico, en el que estuvieron involucradas no sólo la sociedad argárica sino también las sociedades de su periferia (Jover, López y García-Donato, 2014).

Todo indica que Cabezo Pardo no fue un asentamiento creado en los momentos iniciales de la conformación del grupo argárico. Así lo corrobora su secuencia radiocarbónica y también la ausencia en el yacimiento de elementos materiales asociados al final del Calcolítico. Para cuando se produjo su fundación, no obstante, hacía ya tiempo que existían en la zona algunos enclaves argáricos que parecen surgir mucho antes, hacia 2200-2100 cal BC. Entre ellos estarían, por un lado, los núcleos de mayores dimensiones de la Vega Baja del Segura, asentados en las faldas de sendos espolones ubicados al sureste de las sierras de Orihuela –San Antón (Furgús, 1937)– y de Callosa de Segura –Laderas del Castillo (Furgús, 1937; Colominas, 1936)–; y por otro, unos pocos asentamientos localizados en umbrales montañosos, con un control estratégico inmediato sobre las principales rutas de comunicación con el espacio no argárico: el río Vinalopó –Tabayá (Hernández, 2009b; Molina Mas, 1999)– y el Barranc de la Rambla –Pic de Les Moreres (González Prats, 1986)– cuyos cursos atraviesan la orla montañosa que delimita la cuenca del Segura por el norte. La anterioridad de alguno de estos yacimientos, como Laderas del Castillo, ha podido corroborarse recientemente gracias a los últimos trabajos de excavación realizados; en los demás casos, ésta se infiere de la presencia en ellos de elementos de lo que arqueográficamente reconocemos como “Campaniforme”, o de su existencia en otros asentamientos situados en sus proximidades, cuyo abandono presumimos coincidente con la ocupación inicial de aquéllos (López Padilla, 2009: 258).

Con posterioridad, el horizonte cronológico fijado en torno a 1950 cal BC (Jover, López y García-Donato, 2014: 62) marca un hito en el que concurren varios eventos de considerable relevancia. El primero es la fundación del propio asentamiento de Cabezo Pardo, que parece representar un modelo de aldea de menor rango –que inferimos, entre otros aspectos, de su modesto tamaño en relación con el de otros yacimientos argáricos de la zona– y con una orien-

1. S. Martínez, en este mismo volumen.

tación económica volcada hacia la actividad agropecuaria y a la explotación de los ricos y variados recursos bióticos de su entorno.

A nuestro juicio, cabe considerar la hipótesis de que la aparición del asentamiento en este momento, y no en otro, se encuadre en un proceso de expansión poblacional de las comunidades argáricas del Bajo Segura y Bajo Vinalopó, políticamente dirigido, que perseguía un dominio efectivo del territorio y del que probablemente Cabezo Pardo no fue el único resultado.

Por otra parte, la coincidencia temporal de estos acontecimientos con los cambios que se producen paralelamente en el Alto Vinalopó –destrucción del poblado de Terlinques (final de la fase I) y su reconstrucción (inicio de la fase II)–, concurrentes con la fundación de poblados pequeños encumbrados como Barranco Tuerto (Jover y López, 2005), destinados a reforzar el control visual sobre el territorio, nos invita a pensar que la periferia social del ámbito argárico no permaneció ajena al devenir de los acontecimientos que se estaban produciendo en el sur, desarrollando su propia estrategia de consolidación en la ocupación del territorio como respuesta a los mismos.

Entre c. 1950 y c. 1850 cal BC es el territorio, por tanto, el escenario en el que se advierten los cambios más esenciales en el registro arqueológico, con la fundación de nuevos enclaves en áreas no ocupadas previamente y en puntos de valor estratégico para el control territorial. A partir de aproximadamente 1800 cal BC, en cambio, pasarán a ser los propios asentamientos los protagonistas de las principales transformaciones.

En un horizonte temporal que, *grosso modo*, podemos fijar entre 1850-1750 cal BC, se produjo el desmantelamiento del modelo de aldeas con unidades habitacionales más o menos amplias en las que se concentraban las principales áreas de actividad –como el almacenaje, procesado y consumo de bienes subsistenciales y la elaboración de una amplia variedad de productos artesanales– y su sustitución por otro basado en una distribución de los espacios que parece potenciar un mayor grado de concentración y segregación de determinadas áreas de actividad (Jover y López, 2009). En el caso de Cabezo Pardo, en torno a 1780 cal BC se instaura una planta urbanística completamente distinta de la anterior, donde los diversos espacios construidos se articulan en torno a una estrecha calle que sirve de vía de comunicación principal entre ellos. Se trata de un

modelo fácilmente observable también en otros yacimientos de la periferia argárica del curso alto y medio del río Vinalopó, como La Horna (Hernández, 1994) o Terlinques (Hernández, Jover y López, 2013).

La aplicación de la estadística bayesiana al conjunto de dataciones radiocarbónicas de la zona ha permitido inferir la estrecha sincronía que muestra el inicio de este fenómeno en poblados tan distintos y tan distantes como Cabezo Pardo y Terlinques (Jover, López y García-Donato, 2014), lo que hace sospechar la acción de un mismo motor de cambio en ambos casos cuya naturaleza, sin embargo, no es fácil concretar. Por el momento, lo que sí se puede destacar es su coincidencia en el tiempo con una serie de cambios advertidos en el registro funerario argárico en torno a 1800 cal BC (Lull *et al.* 2011a) que podrían estar relacionados con la consolidación de un nuevo equilibrio –o, más bien, desequilibrio– de poder entre los estamentos de la sociedad argárica. Entre otros indicadores, se ha señalado el incremento sustancial del número de enterramientos en urnas, el aumento de las inhumaciones infantiles y la aparición de nuevos elementos de ajuar en las tumbas masculinas y femeninas, como las hachas, espadas y diademas. Correlacionar estos aspectos novedosos del registro funerario argárico con la implantación un determinado modelo de distribución de los espacios residenciales y de las áreas de actividad constatado en momentos sincrónicos en varios yacimientos excavados y, más aún, vincular dichos cambios en el Alto Vinalopó con una proyección de la influencia política de los grupos dominantes argáricos del Bajo Segura sobre las comunidades de Prebético Meridional valenciano, podría ser plausible, pero necesitado de una explicación con una exigente carga de información empírica que permita su validación.

Un aspecto a valorar en este sentido es la replicación de determinadas prácticas de clara raigambre argárica –enterramientos en el interior del espacio habitado, inhumaciones infantiles en urnas de cerámica, consumo de determinados productos de metal, de oro o de marfil, e incluso la adopción de ciertas soluciones arquitectónicas en la planificación y construcción del asentamiento– en Cabezo Redondo (Hernández, Jover y López, 2013), ubicado en plena cubeta de Villena, más allá del territorio nororiental argárico (Jover y López, 1997) y cuya fundación podemos situar, cuando menos, en torno a 1700 cal BC (Hernández, 2012). La contemporaneidad de Cabezo Redondo con la última fase de ocupación de otros asentamientos cercanos como Terlinques –fase III, con unidades habitaciona-

les pequeñas, similares a las de las fases II y III de Cabezo Pardo, con áreas de actividad distribuidas y concentradas en determinadas zonas, inexistencia de enterramientos en el interior del espacio habitado y un registro material en general mucho menos variado y de menor calidad— ha quedado sobradamente avalada por el radiocarbono (Jover, López y García-Donato, 2014), al igual que la pervivencia de Cabezo Redondo más allá de la cronología estimada para el abandono de Terlinques, en torno a 1500 cal BC.

Este horizonte temporal es también el que podemos contemplar para el final de la ocupación de Cabezo Pardo. No obstante, si en el caso del Alto Vinalopó se ha argumentado que la desocupación de asentamientos como Terlinques pudo estar en relación directa con la concentración poblacional que parece darse paralelamente en Cabezo Redondo (Jover y López, 2004), no es posible asegurar que un fenómeno semejante explique a dónde pudo dirigirse el contingente humano que ocupó el asentamiento argárico de Cabezo Pardo.

En el caso de la cubeta de Villena, las prospecciones realizadas (Jover, López y López, 1995) permiten señalar que la suma total de la superficie con sedimento arqueológico constatada en los yacimientos carentes de registro adscribible al tercer cuarto del II milenio BC —aproximadamente 1,8 Ha— resulta muy similar a la extensión superficial máxima del gran asentamiento de Cabezo Redondo —superior a las 1,6 Ha— lo que podría interpretarse como un indicador de un transvase poblacional hacia éste desde el resto de poblados que ocupaban su territorio circundante (Hernández, Jover y López, 2013). En cambio, no disponemos de datos que puedan apoyar el desarrollo de un proceso similar en la Vega Baja del Segura y Bajo Vinalopó, en donde tan sólo en Tabayá se ha podido constatar una intensa ocupación que se mantuvo hasta al menos el tránsito del II al I milenio cal BC (Hernández, 2009b; Soriano, Jover y López Seguí, 2012). El exiguo número de fragmentos de cerámica que hasta ahora han hablado en favor de la ocupación de los grandes asentamientos del Argar en tierras alicantinas después de 1500 cal BC no pueden considerarse una prueba fehaciente de que aquí se diera un fenómeno similar.

3. CABEZO PARDO: FUNDACIÓN, ORGANIZACIÓN Y ABANDONO DE UN ASENTAMIENTO DE CAMPESINOS

Las fechas radiocarbónicas permiten, como hemos visto, afirmar que la fundación del asentamiento en Cabezo Pardo se produjo en torno a 1950 cal BC². En esos momentos, el territorio circundante a lo que hoy conocemos como Cabezos de los Ojales era muy distinto del actual (Fig. 1). Rodeado de ambientes palustres, mayoritariamente salobres, constituirían un punto destacado sobre una planicie encharcada que, hacia el este, terminaba por confundirse con una amplia albufera —el Fondo d'Elx— y, en la zona de la desembocadura del Segura, con una auténtica bahía por la que el mar penetraba varios kilómetros hacia el interior³. Es probable que los niveles de salinidad de las aguas variasen notablemente de unos puntos a otros a causa de los numerosos afloramientos de agua dulce presentes en toda la zona. La posibilidad de proveerse de agua potable, por tanto, debió constituir una premisa esencial a la hora de escoger el emplazamiento.

La transformación del entorno de los Cabezos de los Ojales en los últimos cuatrocientos años ha sido veloz, y especialmente acelerada a partir del primer tercio del siglo XVIII, debido a la desecación de la zona pantanosa emprendida por el Cardenal Belluga⁴. Hoy, sin embargo, buena parte de los terrenos que rodean al yacimiento se caracterizan por amplias parcelas de cultivo abandonadas y una creciente presión urbanística concretada en fecha reciente en la construcción de la carretera que comunica San Isidro con Catral y, especialmente, la vía de alta velocidad entre Alicante y Murcia, aún inconclusa. Apenas unas decenas de metros separan las faldas del cerro de la carretera y de la vía férrea.

Nada tiene que ver esta imagen del entorno actual de Cabezo Pardo con la que ofrecía en la Edad del Bronce. Por desgracia, al momento de difundir los resultados de la intervención no ha sido posible llevar a cabo un análisis palinológico que habría sido enormemente valioso para contrastar y completar los resultados que han proporcionado otros estudios. En primer lugar, la antracología⁵ per-

2. La serie radiocarbónica completa del asentamiento argárico puede consultarse en J. A. López, F. J. Jover y G. García-Donato, en este volumen.

3. C. Ferrer García y A.M. Blázquez Morilla, en este volumen.

4. P. Giménez *et al.* en este volumen.

5. Y. Carrión, en este volumen.



Figura 1. Vista del Cabezo Pardo desde el sureste, en una recreación infográfica del entorno del yacimiento en la Edad del Bronce, a partir de la interpretación de los datos geomorfológicos, arqueobotánicos y arqueozoológicos obtenidos durante los trabajos de excavación.

mite apuntar un predominio de especies de ripisilva en el entorno inmediato del asentamiento, como el taray, el lentisco, el acebuche y otra vegetación arbustiva. En concreto, el taray parece que fue ampliamente utilizado como material de construcción para la elaboración de techumbres y cubiertas de los edificios de Cabezo Pardo y para alimentar y mantener los hornos y hogares localizados en su interior. Ciertamente, la muestra documentada no deja de ser el resultado de una selección antrópica, por lo que las conclusiones que se pueden extraer acerca del paisaje circundante en función de estos datos tienen siempre un valor relativo. No obstante, el predominio del taray entre los carbones de los hogares y la abundancia de las improntas de cañizo en el barro de paredes y techo de algunos edificios, especies ambas fáciles de encontrar en un entorno predominantemente marjaleño, resulta coherente con lo que apuntan otros indicadores.

Los restos de fauna salvaje identificados⁶ se muestran en general en consonancia con lo que podemos vislumbrar a partir del estudio de los materiales leñosos carbonizados.

Aunque con una alta versatilidad y adaptabilidad a diversos entornos, especies como ciervos, lince, jabalíes y conejos proliferan particularmente en ambientes de marisma y sotobosque. Sin embargo, la presencia en el poblado de especies como el corzo obliga a plantear también la realización de expediciones de caza a áreas boscosas más al interior, alejadas de las zonas permanentemente encharcadas, rodeadas de cañaverales y ripisilva, que constituirían el paisaje predominante en el entorno inmediato del poblado. De aquí era factible proveerse de la carne y huevos de numerosas especies, cuyos restos también han aparecido entre los niveles de uso, los derrumbes y las áreas de depósito de desechos registrados: tortugas de agua, ranas, castores y aves, debieron cazarse de forma habitual en las inmediaciones del asentamiento.

Del estudio ictioarqueozoológico⁷ y de la información que proporciona el análisis de los caparzones de moluscos documentados⁸ puede inferirse que, aunque de forma estacional, los habitantes de Cabezo Pardo también debieron frecuentar los alrededores de la desembocadura del Segu-

6. M. Benito, en este volumen.

7. E. Roselló y A. Morales, en este volumen.

8. A. Luján, en este volumen.

ra, por entonces prácticamente una bahía, para capturar peces que, como el mero, abandonan el medio marino para internarse en albuferas y esteros en determinados meses del año. Es probable que estas excursiones de pesca estivales sirvieran así mismo para proveerse de conchas marinas y caparazones de moluscos, muchos de los cuales se transformaron en objetos de adorno o fueron empleados como instrumentos.

La mayoría de los materiales en los que se elaboraron los molinos, percutores, alisadores y otros artefactos líticos documentados en Cabezo Pardo podrían obtenerse, así mismo, en un radio de entre 6-12 km alrededor del propio yacimiento. En este sentido, los objetos de hueso y asta registrados también se muestran, en general, muy en sintonía con lo que anuncia el registro faunístico, con una considerable presencia de objetos manufacturados a partir de huesos de animales salvajes –especialmente ciervos– cazados en el entorno del yacimiento⁹.

Tan sólo la obtención de los contados utensilios y adornos metálicos –de cuya producción en Cabezo Pardo no se han hallado evidencias¹⁰– precisaría del intercambio de productos con otros grupos, ya que las fuentes de suministro de materia prima para la producción metalúrgica se hallaban a considerable distancia, y sin duda bajo el control directo de otros asentamientos argáricos.

En cualquier caso, podemos concluir que la rica biodiversidad de su entorno y la variedad de recursos disponibles contribuyen a explicar la creación de un núcleo como el de Cabezo Pardo en un momento en que posiblemente se estuviera asistiendo a un proceso expansivo y de consolidación poblacional del grupo argárico, no sólo en el ámbito del Bajo Segura sino, probablemente, a escala interregional (Lull *et al.* 2013).

En el momento de su fundación, en torno a 1950 cal BC, el asentamiento ocupaba con seguridad la parte alta del cerro, donde se han documentado partes de diversas edificaciones. Sus paredes contaban con zócalos de piedra trabados con arcilla, sobre los que se levantaban paños

construidos mediante la ancestral técnica del “bajareque”, empleando postes y cañas cosidas con barro amasado con paja. Sobre ellas, y con la ayuda suplementaria de varios postes hincados en el suelo, se sostenía una techumbre de cañizo y lodo¹¹. Lo conservado no permite advertir si las construcciones guardaban entre sí algún tipo de ordenación coherente, o si estaban dispuestas de forma más o menos aleatoria sobre la cima del cerro. Nos inclinamos por la primera hipótesis, habida cuenta de la similar orientación que presentan las pocas estructuras conservadas, aunque no hay indicios suficientes para corroborarlo. La construcción mejor conservada es el edificio A. Para la sujeción del techo se emplearon postes de madera de cuyos calzos han quedado huellas en la base geológica del cerro. Por su distribución podría pensarse en la existencia de un tejado a dos –o incluso cuatro– aguas. En el interior del edificio –al menos durante el segundo momento de ocupación– se documentó un hogar de forma circular y una especie de vasar rectangular localizados junto al poste central.

Las edificaciones de esta primera fase de Cabezo Pardo sufrieron dos violentos incendios, acompañados de derrumbamientos, entre los que no debió transcurrir demasiado tiempo, a juzgar por las fechas de radiocarbono obtenidas. La primera de estas destrucciones –aproximadamente en torno a 1850 cal BC– no afectó a todos los edificios por igual y supuso sobre todo el desmoronamiento de las techumbres y, si acaso, de la parte superior de las paredes, sobre cuyos escombros se dispusieron nuevos pavimentos. La segunda y definitiva destrucción se sitúa alrededor de 1820 cal BC, que es la fecha que proporciona la única muestra que se ha podido datar de este contexto. Del grosor de los derrumbes acumulados sobre el piso de las viviendas se deduce que en esta ocasión fueron los paños enteros de las paredes los que se desplomaron.

Los incendios que acompañaron a estas destrucciones afectaron a los objetos contenidos en el interior de las casas, cubriéndolos con los escombros caídos sobre los pavimentos. Su conservación nos permite inferir que en el interior de estas primeras viviendas se realizaban diversas actividades: almacenamiento de útiles agrícolas y de bie-

9. Pueden consultarse nuestros respectivos trabajos relativos a la producción lítica y ósea, en este mismo volumen.

10. I. Soriano, en este volumen.

11. Véanse los trabajos de M^º Pastor Quiles y de I. Martínez Mira *et al.* en este volumen.

nes subsistenciales, procesado y molturación de cereales, preparación y consumo de alimentos y elaboración de productos textiles, entre otros. El indicador más significativo a este respecto es la presencia conjunta, en un mismo espacio, de recipientes de almacenamiento junto con ollas para la cocina y un amplio servicio de mesa para el consumo, integrado por cuencos y escudillas de variado tamaño¹².

La reconstrucción del asentamiento, que parece fijarse en torno a 1780 cal BC, se llevó a cabo siguiendo un plan urbanístico completamente distinto al de la etapa precedente. Los tramos de estructuras conservadas permiten reproducir aproximadamente la planta de un conjunto de edificios adosados, ordenados perpendicularmente en torno a una calle de 1 m de anchura que parece circundar un edificio emplazado en la parte central de la cima del cerro. Este modelo urbanístico muestra semejanzas muy notables con otros yacimientos argáricos de tamaño similar, y en especial con La Tira del Lienzo, en Totana (Lull *et al.* 2011b). Según sus excavadores, este poblado sería una especie de centro al servicio de otros asentamientos de orden superior, como La Bastida. En un edificio central de casi 100 m² de superficie, con una disposición en apariencia similar a la del registrado en Cabezo Pardo, se llevarían a cabo diversas actividades de carácter artesanal, entre las que se incluía el laminado de la plata (Lull *et al.* 2013: 289).

En nuestro caso, la calidad de la información disponible para valorar aspectos como éstos es mucho más deficiente. La excavación de silos y estructuras de época emiral interrumpe, cuando no elimina por completo, amplios tramos del paquete estratigráfico de la ocupación argárica, dificultando su lectura e interpretación. Pero mucho más determinante en este sentido ha sido la inexistencia de niveles de incendio o de evidencias de una destrucción súbita de los edificios registrados, lo que habría permitido documentar un contexto-momento (Bate, 1998: 109) de las diferentes actividades que se estuvieran realizando en su interior cuando se produjo su destrucción. El amplio predominio de los pavimentos vacíos y la ausencia de maderas carbonizadas u otras evidencias de incendio parecen indicar que, más que un desplome o un colapso de las estructuras, lo que se dio al final de esta fase arqueológica pudo ser

un derribo planificado de antemano. Las construcciones se habrían tirado abajo vaciándolas previamente de todo el equipamiento mueble que todavía se considerase útil. Sólo el edificio H presentaba indicios de que su destrucción se acompañase de un incendio, pero por desgracia apenas ha podido explorarse 1 m² de su superficie interior, ya que el resto no se ha conservado.

En consecuencia, lo que podemos inferir sobre la actividad diaria y la organización de la vida cotidiana en Cabezo Pardo, a partir de 1800 cal BC, necesariamente ha de basarse en el análisis de la distribución de los espacios en el conjunto de la zona excavada y sus diferentes características¹³. El edificio central del poblado muestra la particularidad de ser el único que fue derribado y reconstruido a lo largo de esta fase II: a un edificio inicial –edificio F– siguió más tarde la construcción de otro –edificio Q– que presentaba, al menos en su parte meridional, un grueso muro de casi 1 m de espesor que se estrechaba abruptamente por su cara interna para conformar un vano de entrada, de poco más de 0,45 m de anchura, donde posiblemente existió una puerta de madera con batiente. Apenas se ha podido documentar el espacio interno de estos edificios superpuestos debido a que una construcción del siglo VIII- IX d.C. se emplazó en el mismo lugar socavando el terreno para disponer de una especie de semisótano, lo que ha hecho desaparecer cualquier vestigio previo por debajo de ella.

Una estrecha calle –recinto P– separa este edificio –sensiblemente orientado en sentido noroeste-sureste– de los compartimentos adosados que se disponen de forma perpendicular a la misma. Estas construcciones presentan una planta y anchura variables, pero una longitud más o menos constante, siempre en torno a los 8 m. La zanja que cruza de parte a parte la cima del cerro interrumpiendo la estratigrafía nos impide saber si la fachada septentrional de los edificios registrados en el sector 1 daba también a este angosto callejón. La orientación general de los tramos de muros detectados permite, al menos, considerarlo. Las plantas de estas construcciones no son regulares y en su mayoría presentan una forma trapezoidal, en algún caso –edificio M– muy acusada. A juzgar por lo que se ha conservado, los edificios J y L son los más amplios, con casi 4 m

12. J.A.López y S. Martínez, en este volumen.

13. Véase el capítulo correspondiente a la historia ocupacional del yacimiento.

de anchura. La considerable distancia que existe entre las paredes orientales de los edificios K y L sugiere que la zanja o trinchera pudo hacer desaparecer por completo algún compartimento que existiera entre ellos. Es posible que se tratase de un pasillo cubierto, estrecho, similar al edificio N documentado más al este.

Los datos proporcionados por el análisis de los restos de revocos y enlucidos de la pared oriental del edificio L han revelado que parte del material de construcción provenía del reciclado de los escombros de las casas de la fase I, ya que entre el amasado de barro empleado en los alzados aparecieron semillas carbonizadas y otros restos¹⁴. En general, la técnica constructiva difiere de la que se constató en las construcciones de la fase I, empleándose una mayor cantidad de mampostería en las paredes que, además, llegan a alcanzar una altura considerable en algunos casos. En ese sentido, el edificio L es el que ha proporcionado datos más interesantes, al haberse documentado, completamente vencida hacia su interior, su pared oriental. Esto permitió realizar una medición aproximada de la altura que pudo haber tenido el paño originariamente, superando con claridad los 4,5 m. Por otra parte, el estudio de un enlucido blanquecino adherido al enfoscado o revoco de la cara interna de la pared ha revelado la existencia de un recubrimiento de cal, muy probablemente aplicado a brocha.

Puede afirmarse que varias de estas construcciones adosadas se levantaron al mismo tiempo, ya que la mampostería del zócalo de la pared septentrional de los edificios M, N y O trababa perfectamente con la de las paredes medianeras. Todo apunta, por tanto, a una estudiada planificación de la disposición de los diferentes espacios construidos sobre la cima del cerro que denota un gran interés por aprovechar al máximo el espacio disponible.

La hipótesis más plausible, a nuestro juicio, es relacionar todos estos cambios con un incremento poblacional y con variaciones en la organización de los grupos domésticos a nivel productivo y reproductivo durante esta fase II. Sin embargo, es muy poco lo que ha podido registrarse del asentamiento anterior, de modo que resulta imposible efectuar comparaciones en este sentido entre ambas fa-

sesarqueológicas. En cualquier caso, tras este aparente deseo de ordenar y racionalizar de forma más efectiva el uso del espacio se puede entrever un mayor desarrollo de la especialización laboral que empujó a distribuir de un modo más conveniente la localización en el asentamiento de determinados procesos de trabajo. A este respecto cabe destacar que sólo se haya localizado un edificio que dispusiera de un hogar en su interior –edificio J– aunque este dato debe tomarse con precaución habida cuenta de que son pocos los edificios que han conservado intacta una parte significativa de sus suelos de ocupación pavimentados. En cualquier caso, parece seguro que no todos debieron disponer de un lugar habilitado de forma permanente para el cocinado de alimentos y el mantenimiento continuado del grupo.

En suma, y sin perder de vista la amplia diversidad de tareas desarrolladas a diario por una comunidad campesina –la mayoría de las cuales no precisa necesariamente de un lugar fijo para su realización–, creemos que las diferencias en cuanto a la estructura interna o localización de los accesos en determinados edificios, e incluso la orientación de algunos de ellos en la planta del poblado, se planificaron para el desempeño preferente de determinadas actividades, antes que otras. Las circunstancias que se dieron en el abandono de las construcciones de la fase II, junto a las grandes alteraciones postdeposicionales que han afectado a buena parte del depósito arqueológico, han impedido la materialización y conservación de un mayor número de evidencias en el interior de los espacios construidos, imposibilitando aclarar esta cuestión. No obstante, si atendemos al instrumental lítico documentado sobre los pavimentos de los diferentes edificios comprobamos que, al menos en lo que se refiere a la molienda, ésta no era una actividad circunscrita a un espacio concreto, y aunque molinos y molideras están presentes en un buen número de edificios, tampoco puede hablarse de una actividad generalizada en todos los ámbitos del asentamiento¹⁵.

Otros indicios que parecen apuntar también a un posible incremento demográfico en el poblado de Cabezo Pardo a partir de c. 1800 cal BC son el aumento de la presencia de ganado vacuno y, sobre todo, de la caza de ciervo en esta

14. I. Martínez *et al.* en este volumen.

15. Fco. J. Jover Maestre, en este volumen.

segunda fase¹⁶, ya que una mayor demanda de recursos cárnicos respondería a la necesidad de alimentar a un número mayor de individuos. Resulta interesante añadir aquí el dato que ha proporcionado el análisis de los restos óseos de la mujer hallada en el interior de la tumba 1, correspondiente a esta fase II del poblado, cuyas patologías dentales se relacionan con una dieta predominantemente cárnica¹⁷.

La última fase de ocupación argárica en Cabezo Pardo – fase III– arranca en torno a 1650 cal BC, y no aparenta ser más que una remodelación planificada de los espacios ya establecidos y definidos en la fase anterior. En torno a la calle o vía de tránsito central encontramos de nuevo distribuidos una serie de edificios adosados –W, X, Y y Z– superpuestos directamente sobre las edificaciones anteriores y situados frente a un nuevo edificio central –edificio S– construido, igualmente, sobre los restos del edificio Q. Los fuertes procesos erosivos y las ya consabidas alteraciones sufridas por el depósito arqueológico han limitado considerablemente su conservación, reduciéndolos a tramos de muros con los que apenas se pueden asociar algunos fragmentos de suelos de ocupación pavimentados.

Sobre estos pavimentos se registraron algunos objetos muebles, en un número mucho menor que en los edificios de la fase II, pero similares en cuanto a tipología, distribución y características morfológicas. En este sentido, cabe destacar que el instrumental lítico localizado denota que las actividades de molienda se dieron en esta tercera fase en el interior de los edificios que se superponían a aquéllos en los que ya se constató durante la fase II –edificios V, W y X– lo que abunda en la repetición y recurrencia, tanto en la planificación del espacio como en la organización y distribución de las actividades, entre la fase II y la III de Cabezo Pardo.

La última de las fases de ocupación argárica finalizó hacia el 1550 cal BC, si atendemos a la serie radiocarbónica. El registro estratigráfico no permite precisar cuáles fueron las circunstancias del mismo, ya que los estratos más superficiales, correspondientes a este momento, han desaparecido por la erosión. Tan sólo podemos afirmar que no se localizaron indicios de incendios. En cualquier caso, se trata de un horizonte cronológico que marca un cambio ge-

neralizado en todo el ámbito de El Argar, pues fija en el tiempo la desaparición de un gran número de asentamientos (Lull *et al.* 2013), del mismo modo que ocurre con otros poblados de la periferia argárica, como Terlinques (Jover y López, 2009; Jover, López y García-Donato, 2014).

Cómo se articuló el poblamiento de la Vega Baja del Segura a partir de este momento resulta todavía una incógnita. Junto a la continuación en la ocupación de Tabayá (Molina Mas, 1999; Belmonte, 2004; Hernández, 2009b) cabría comenzar a plantear, a modo de hipótesis, la posible fundación de nuevos emplazamientos, como el Cabezo de las Particiones o la Loma de Bigastro (López, Jover y Martínez, 2014), y tal vez el inicio de un poblamiento diseminado por los fondos de valle, antecedente de los núcleos que, como en el Botx (Trelis *et al.* 2004), se constatan ya plenamente en funcionamiento en el Bronce final (Soriano, Jover y López Seguí, 2012).

4. ALGUNAS CONSIDERACIONES FINALES SOBRE CABEZO PARDO EN SU ESPACIO SOCIAL

Cabezo Pardo fue un asentamiento de dimensiones reducidas que podemos considerar de escasa entidad en el contexto argárico del Bajo Segura. Aunque su tamaño pudo quizá incrementarse a partir de 1800-1750 cal BC, durante la fase II, el poblado jamás excedió de las 0,25 Ha de extensión, ocupando la cima y parte de la vertiente nororiental del cerro (Fig. 2).

La vida cotidiana de sus pobladores estuvo orientada, en esencia, al desarrollo de actividades agropecuarias: cría de ganado ovino, porcino y vacuno, así como el cultivo de trigo y cebada y de diversas leguminosas, como las habas y los guisantes. Sin embargo, el aprovechamiento de los recursos silvestres constituyó una actividad realmente importante para el mantenimiento de la comunidad. En este sentido, destacan la caza de ciervos y jabalíes y, sobre todo, la pesca de diversas especies, entre las que predomina el barbo, pero que se extendía a muchas otras especies de peces característicos de ríos, esteros y marismas, como anguilas, lisas y doradas. En cualquier caso, la presencia de un considerable volumen de instrumentos de

16. M. Benito, en este volumen.

17. S. Gómez y A. Romero, en este volumen.

molienda en diferentes edificios y en las distintas fases de ocupación registradas, permite inferir que estamos ante un grupo humano con un modo de vida basado en la agricultura cerealista, donde la realización de diversos modos de trabajo, debidamente articulados en el tiempo y en el espacio, constituirían las actividades cotidianas para su sostenimiento y reproducción (Jover, 1999: 106-110).

La mayor parte del material necesario para la manufactura de los equipamientos muebles fue –o pudo ser– obtenido en el entorno del asentamiento o en áreas no demasiado alejadas del mismo, lo que denota una clara tendencia al autoabastecimiento de los medios de producción básicos. En cambio, otras materias alóctonas de reconocido valor social, como el marfil, están totalmente ausentes. Ni en las sepulturas ni en el interior de ninguno de los edificios de Cabezo Pardo se han encontrados restos de este material, lo que contrasta con su relativa abundancia en otros asentamientos argáricos de la zona –como San Antón, Laderas del Castillo, Tabayá o Caramoro I, donde encontramos brazaletes, botones, colgantes, apliques y otros objetos (López Padilla, 2011)– en alguno de los cuales –Ileta dels Ban-

yets– se han llegado a localizar los talleres en los que se transformaban las rodajas en bruto (López Padilla, 2012).

Tampoco se han hallado en Cabezo Pardo evidencias del trabajo del metal –lingotes, crisoles, escorias, moldes de fundición, yunques, martillos, etc.– pero sí hemos encontrado algunos productos manufacturados: apenas un par de punzones, un remache y un pequeño arete. Su mera presencia implica, en todo caso, que su obtención debió pasar necesariamente por la participación de la comunidad allí asentada en el sistema productivo –producción, distribución, intercambio y consumo (Marx, 1991)– del espacio social argárico.

Conviene en este punto revisar los modelos propuestos a partir de las investigaciones llevadas a cabo en otros ámbitos cercanos, como es el caso del valle del Guadalentín (Delgado, 2008). Allí, se ha planteado un modelo de poblamiento articulado en torno al gran asentamiento que existía sobre la cima y ladera meridional del Cerro del Castillo de Lorca, a cuyo pie se extendía un área ocupada –actualmente bajo el casco urbano de la ciudad– que pudo

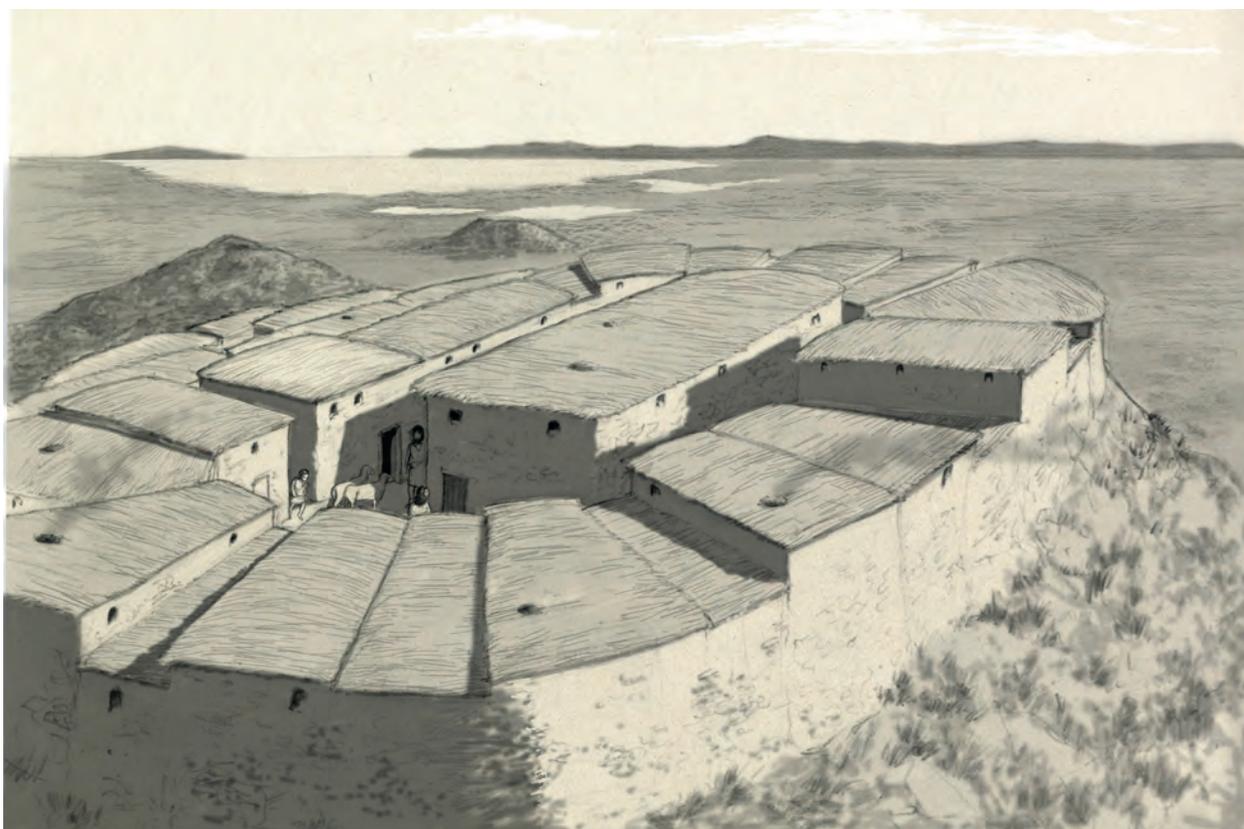


Figura 2. Representación ideal del asentamiento de Cabezo Pardo, visto desde el noroeste, en torno a 1750 cal BC, elaborada a partir de la información arqueológica obtenida durante los trabajos de excavación.

llegar a superar las 5 Ha. Este núcleo, ubicado en un punto estratégico de extraordinaria importancia para las comunicaciones a escala inter-regional, se encontraba además muy cercano a vetas de mineral de cobre y plomo argentífero. En las excavaciones efectuadas en distintos solares de la ciudad de Lorca se han documentado espacios especializados en las actividades de molienda, además de una gran cantidad de evidencias relacionadas con la producción metalúrgica (Delgado, 2008: 607). La abundancia de objetos de metal –muchos de ellos amortizados en las tumbas– contrasta con su notable escasez en otros asentamientos del valle –como el Barranco de La Viuda– o en la inexistencia de áreas de actividad relacionadas con la producción de manufacturas metálicas –como en el poblado de llanura de Los Cipreses, muy cercano al asentamiento de la ciudad de Lorca.

A esto se añade, por otra parte, la disparidad en cuanto al número de tumbas registradas en unos y otros yacimientos en relación con la superficie excavada. Los datos aportados por S. Delgado (2008: 602, fig. 7.2.1) ponen claramente de manifiesto estas diferencias: frente al amplio número de tumbas documentadas en yacimientos como La Bastida –0,1086 N/m²– y Lorca-laderas –0,1358 N/m²– destaca su escasez en Barranco de la Viuda –0,0053 N/m²–, con valores similares a los que ofrece La Tira del Lienzo (Lull *et al.* 2011b), excavado más recientemente.

El debate abierto hace ya algunos años en torno a las divergencias en el registro funerario constatable en las distintas áreas ocupadas en los asentamientos argáricos (Lull, 1997-98; Cámara y Molina, 2011) se ha referido básicamente a las disimilitudes de los ajuares que contenían, o a las características fisiológicas de los individuos inhumados, y no a posibles desequilibrios entre ellas en cuanto al número de sepulturas localizado, que no parecen ser nunca muy acusados. Los datos recientemente publicados del registro funerario de Fuente Álamo (Schubart, 2012) avalan en buena medida esta impresión general (Tabla 1)¹⁸.

Por tanto, no parece que las diferencias constatadas puedan achacarse a las particularidades de las zonas de los poblados excavadas, ni a sus condiciones de conserva-

ción, sino que más bien están en relación con la distinta posición que cada uno de ellos ocupaba en el marco político y económico en el que se articulaba un determinado modelo de ocupación y explotación del territorio, y en el tipo de acceso que dicha posición les confería respecto a ciertos tipos de bienes y al desarrollo de determinadas actividades productivas, algunas de las cuales quedaban exclusivamente bajo el control de una selecta parte de la población residente en los núcleos de mayor tamaño.

Este modelo de compleja articulación económica entre aldeas de base agropecuaria y poblados en altura desde los que se centralizó y redistribuyó cierto tipo de materias primas y parte de la producción agrícola procedente de las primeras es precisamente el que ha propuesto S. Delgado (2008: 608) para el valle del Guadalentín. Según esta investigadora, es posible reconocer una clara interdependencia entre asentamientos a diferentes niveles. En primer lugar, entre los poblados en altura –como Lorca-laderas o Barranco de la Viuda– y los núcleos agrícolas cercanos emplazados en el llano –como Los Cipreses, en relación al primero, y Peladilla, La Casa Boquera o Derramadores, respecto al segundo. Pero además de éste, existiría también otro nivel de articulación económica que involucraba a los poblados en altura de menor tamaño, como Barranco de la Viuda, con el gran núcleo poblacional de Lorca, desde donde se controlaría en exclusiva la producción y circulación de determinados tipos de bienes, en especial, las manufacturas metálicas.

Aunque estamos lejos de contar con una información de calidad equiparable a la que se ha manejado en el caso del valle del Guadalentín, consideramos que en buena medida es posible trazar ciertas similitudes entre el modelo propuesto y el que se dibuja en el Bajo Segura y Bajo Vinalopó. Aquí también parece evidente la presencia de dos grandes núcleos emplazados en las laderas de las sierras de Orihuela –San Antón– y de Callosa de Segura –Laderas del Castillo– en los que se constata la presencia de un hábitat concentrado que en ambos casos llegó a alcanzar (cuando no superar) las 2 Ha. Además de la notable disponibilidad de fuerza de trabajo que este tamaño sugiere, las antiguas excavaciones efectuadas en estos dos yacimientos, difícilmente cuantificables en cuanto a su extensión superficial,

18. A partir de los datos publicados (Schubart, 2012: Beil 1), si consideramos conjuntamente el área explorada por Luís Siret y la excavada entre 1977 y 1998 por el Instituto Arqueológico Alemán, la relación de tumbas por m² es de una sepultura por cada 17,83 m². Una estimación aproximada de este índice, contemplando únicamente los sectores de la cima y las laderas este y oeste arroja un valor sensiblemente similar (1/17,5 m²) y si consideramos exclusivamente las documentadas en los cortes abiertos en la ladera sur, esta relación varía sólo ligeramente (1/22,86 m²).

permiten considerar un elevado número de tumbas y una importante cantidad de objetos metálicos amortizados en ellas (Hernández, 1986; Simón, 1998). A todo esto debemos unir su proximidad a las tierras de mayor rendimiento agrícola de toda la vega, su fácil acceso al transporte por vía fluvial hacia la costa y la existencia en plena sierra de Orihuela de diversos asomos de diabasas-metabasitas y de los únicos afloramientos de filones cúpricos y auríferos de la zona. No está de más recordar, por último, su considerable proximidad geográfica –apenas distan 5 km el uno del otro– lo que ha llevado a plantear la posibilidad de que se tratase de dos emplazamientos pertenecientes a una misma comunidad tribal, que explotaran, en comunidad de intereses, los recursos situados en su territorio de explotación inmediato (Lull, 1983: 341).

En un segundo orden hallaríamos otros dos asentamientos, cuya extensión máxima estimada ronda las 0,7 Ha, y situados en puntos escogidos de la orla montañosa que delimita la depresión litoral alicantina. Estos poblados –Tabayá (sobre el cauce del Vinalopó) y El Morterico (en Abanilla, junto al curso del Chicamo)– ejercían un control sobre las principales rutas de acceso y salida al espacio argárico: el primero, orientado al control visual de las comunidades de la periferia argárica del valle Medio del Vinalopó; y el segundo, hacia todo el espacio argárico del curso del Segura. Además de estas funciones de vigilancia, estos poblados debieron también desempeñar un papel como centros perceptores y redistribuidores de productos en relación con otros asentamientos argáricos y, especialmente, con los grupos establecidos en la periferia. En ese mismo plano debemos considerar al asentamiento emplazado en la Illeta dels Banyets, con un tamaño similar –en torno a las 0,6 Ha– y ubicado sobre un estrecho cabo, en la misma línea de costa, a casi 50 km de distancia de la desembocadura del Segura. La existencia de un enclave claramente argárico en las costas de El Campello solo puede explicarse mediante una comunicación regular con el territorio argárico por vía marítima, y justificarse en el interés por recibir y redistribuir bienes y personas a través de una relación directa con el espacio no argárico, en cuyas costas se había establecido.

El control de las comunicaciones entre el espacio argárico y su periferia se complementa con un tercer grupo de asentamientos, de mucho menor tamaño que, como Caramoro I, Pic de les Moreres o Hurchillo, también están ubicados jalonando los diversos pasos que comunican las tierras del Bajo Vinalopó con su curso medio. En el único que ha sido excavado en extensión –Caramoro I (González Prats y Ruiz, 1995)– se ha constatado la fortificación del acceso principal al poblado, con un diseño que en buena medida sigue algunos de los principios básicos de poliorcética aplicados a la construcción de la puerta descubierta en la muralla de la La Bastida de Totana (Lull *et al.* 2014).

Por último, encontraríamos un amplio conjunto de asentamientos de carácter plenamente agropecuario, de diferentes tamaños pero que en ningún caso superan las 0,3 Ha. Éstos estarían emplazados generalmente en cerros aislados o lomas adelantadas, siempre con un control directo sobre las tierras llanas circundantes donde se localizan las tierras de cultivo y las áreas de aprovechamiento pecuario. Cabezo Pardo podría considerarse el ejemplo más destacado de este tipo de asentamientos. No obstante, en torno a ellos se podrían articular aún otros núcleos menores dependientes y, probablemente, monofásicos, cuyo tamaño sería inferior a 0,1 Ha.

De forma muy similar a lo que se observa en el valle del Guadalentín, este modelo parece también avalado por otros indicadores, como el índice de enterramientos por área excavada (Tabla 1)¹⁹. De acuerdo con este dato, San Antón sería el único yacimiento que se aproximaría a los valores de Lorca-Laderas o de La Bastida de Totana, mientras que Laderas del Castillo estaría, por ahora, más en consonancia con los datos de Tabayá y la Illeta dels Banyets. A mucha distancia del resto están los índices de Cabezo Pardo y de Caramoro I, que encuentran su reflejo en el Guadalentín en yacimientos como Barranco de la Viuda y La Tira del Lienzo.

En conclusión, Cabezo Pardo constituye un punto de partida desde el que comenzar a reordenar y encajar un importante volumen de información arqueológica y artefactual

19. Las estimaciones que podemos efectuar sobre algunos yacimientos son especialmente imprecisas. En el caso de San Antón no contamos con datos fidedignos sobre la superficie excavada por Furgús o con una relación detallada del número exacto de sepulturas, de modo que los datos reflejados en la Tabla 1 se basan en lo documentado en nuestras propias prospecciones y en las vagas informaciones proporcionadas por el jesuita. Por una parte, éste afirmaba haber descubierto al menos 800 tumbas en San Antón, y por otra, nuestras observaciones a pie de yacimiento nos hacen pensar que Furgús debió explorar aproximadamente la mitad de su extensión total. Los datos relativos a Laderas del Castillo, en cambio, contemplan sólo datos inéditos de las excavaciones que hemos iniciado en este yacimiento en los últimos años, y se refieren a una superficie excavada aún muy pequeña.

YACIMIENTO	Extensión máxima estimada (m ²)	Extensión excavada (m ²)	Porcentaje excavado respecto al total (m ²)	nº de tumbas excavadas	nº tumbas / m ² excavados	nº aprox. de tumbas estimada para todo el yacimiento	tumba / m ²
Lorca-Laderas	55.000	184	0,33%	25	0,1359	7.609	1 / 7,36 m ²
La Bastida	40.000	1.400	3,50%	152	0,1086	4.343	1 / 9,21 m ²
Los Cipreses	20.000	960	4,80%	16	0,0167	333	1 / 60 m ²
Rincón de Almendricos	20.000	1.000	5,00%	16	0,0160	320	1 / 62,50 m ²
Barranco de La Viuda	800	380	47,50%	2	0,0053	4	1 / 190,02 m ²
La Tira del Lienzo	900	700	77,78%	2	0,0029	3	1 / 320,37 m ²
San Antón	20.000	10.000	50,00%	800	0,0800	1.600	1 / 12,50 m ²
Laderas del Castillo	20.000	110	0,55%	4	0,0363	727	1 / 27,51 m ²
Tabayá	7.000	350	5,00%	12	0,0343	240	1 / 29,17 m ²
Illeta dels Banyets	6.000	400	6,67%	9	0,0225	135	1 / 44,44 m ²
Cabezo Pardo	2.400	350	14,58%	2	0,0057	14	1 / 175,18 m ²
Caramoro I	600	300	50,00%	1	0,0033	2	1 / 300,00 m ²

Tabla 1. Tabla elaborada a partir de datos proporcionados por S. Delgado Raack (2008: 602, Fig. 7.2.1), V. Lull y otros (2011b), H. Schubart (2012) M. M. Ayala (1991: 55, Fig. 10 y 11) e información propia.

que, sin embargo, carece de estratigrafías y de dataciones radiocarbónicas, y que había sido generado durante cien años de investigaciones en torno a los yacimientos argáricos del Bajo Segura y Bajo Vinalopó.

A pesar de su mala conservación, las bases estratigráficas y artefactuales obtenidas durante la excavación del asentamiento argárico han permitido abordar la validación de algunas de las hipótesis que desde hace tiempo se han venido planteando, pero al mismo tiempo se han mostrado incapaces de ofrecer datos relevantes para corroborar otras. Una de las más esenciales es, desde nuestro punto de vista, la de que el proceso histórico que nos interesa conocer no puede explicarse sólo desde la caracterización y definición de las relaciones intrasociales del ámbito argárico, sino también, y en gran medida, de las relaciones intersociales que El Argar estableció con otras entidades sociales situadas en su periferia. En este aspecto, no cabe duda de que el papel jugado por los grupos asentados en el Prebético Meridional valenciano, con los que el grupo argárico mantuvo contacto directo a lo largo de sus casi siete siglos de existencia, fue de trascendental importancia durante los momentos finales del desarrollo social del Argar en esta zona de su confín oriental.

BIBLIOGRAFÍA

- BATE PETERSEN, F. (1998): *El proceso de investigación en arqueología*, Crítica, Barcelona.
- BELMONTE MAS, D. (2004): Un conjunto cerámico del Bronce tardío e inicios del Bronce Final del yacimiento de Tabayà (Aspe, Alicante). Excavaciones arqueológicas de 1987 a 1991. Corte estratigráfico 11. En Hernández, L. y Hernández, M. S. (eds.), *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*, 333-345. Villena.
- CÁMARA SERRANO, J. A. y MOLINA GONZÁLEZ, F. (2011): Jerarquización social en el mundo argárico (2000-1300 aC). *Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló*, 29: 77- 104. Diputació de Castelló.
- COLOMINAS ROCA, J. (1936): La necrópolis de "Las Laderas del Castillo" (Callosa de Segura, provincia d'Alacant, *Anuari del Institut d'Estudis Catalans*, VIII: 33-39.
- DELGADO RAACK, S. (2008): *Prácticas económicas y gestión social de recursos (macro)líticos en la prehistoria reciente (III-I milenios ac) del Mediterráneo occidental*. Tesis doctoral. Universidad Autónoma de Barcelona. <http://tesis.enxarxa.net/TDX-0212109-094347/>
- FURGÚS, J. (1937): *Col.lecció de treballs del P.J. Furgús*. Trabajos Varios del Servicio de Investigación Prehistórica de Valencia, 5, Valencia.
- GONZÁLEZ PRATS, A. (1986): La Peña Negra V. Excavaciones en el poblado del Bronce Antiguo y en el recinto fortificado ibérico (campana de 1982), *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 27: 145-263.

- GONZÁLEZ PRATS, A. y RUIZ SEGURA, E. (1992): Un poblado fortificado del Bronce Final en el Bajo Vinalopó. *Homenaje a Enrique Pla Ballester*. Trabajos Varios del SIP, 89: 17-27. Diputación Provincial. Valencia.
- GONZÁLEZ PRATS, A. y RUÍZ SEGURA, E. (1995): Urbanismo defensivo de la Edad del Bronce en el Bajo Vinalopó. La fortificación argárica de Caramoro I (Elche, Alicante), *Estudios de vida urbana*, 2: 85-107. Murcia.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1986): La cultura de El Argar en Alicante. Relaciones temporales y espaciales con el mundo del Bronce Valenciano. *Homenaje a Luis Siret*: 341-350, Sevilla.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1994): La Horna (Aspe, Alicante). Un yacimiento de la Edad del Bronce en el Medio Vinalopó. *Archivo de Prehistoria Valenciana*, XXI: 83-116. Valencia.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. (1986): La cultura de El Argar en Alicante. Relaciones temporales y espaciales con el mundo del Bronce Valenciano, *Homenaje a Luis Siret 1934-1984*. Cuevas de Almanzora, 1984, Sevilla: 341-350. Consejería de Cultura.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. (2009)a: Tiempos de cambio. El final del Argar en Alicante. En: Hernández, M.S., Soler, J. A. y López, J.A. (eds.) *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*, MARQ: 292-305. Alicante.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. (2009)b: Entre el medio y el Bajo Vinalopó. Excavaciones arqueológicas en el Tabayá (Aspe, Alicante) 1987-1991. En: Hernández, M.S., Soler, J. A. y López, J.A. (eds.) *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*, MARQ: 292-305. Alicante.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. (2012): El Cabezo Redondo (Villena, Alicante) y el Bronce Tardío en las tierras meridionales valencianas, *Cogotas I: La cultura de la Edad del Bronce en la Península Ibérica*, Homenaje a M^a Dolores Fernández Posse (J.A. Rodríguez y J. Fernández, Coords.), Valladolid: 111-146.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2010): La mort a l'Argar alacantí. El Tabaià com a paradigma. *Restes de vida. Restes de mort. La mort en la Prehistòria*, (A. Pérez y B. Soler, Eds.), Valencia: 221-228.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S., JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. (2013): The social and political situation between 1750 and 1500 cal BC in the central Spanish Mediterranean: an archaeological overview, *1600 Cultural change in the shadow of the Thera-Eruption?*, (H. Meller; F. Bertemes; H.-R. Bork; H. Meller y R. Risch, Eds.), Tagunden des Landmuseums für Vorgeschichte Halle, band 9, Halle: 303-314.
- JOVER MAESTRE, F.J. (1999): *Una nueva lectura del "Bronce Valenciano"*, Universidad de Alicante, Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (1997): *Arqueología de la muerte. Prácticas funerarias en los límites de El Argar*, Universidad de Alicante, Alicante.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (1999): Una nueva propuesta del alcance espacial septentrional de las prácticas sociales argáricas. *XXIV Congreso Nacional de Arqueología*, Vol II/III: 275-286, Cartagena.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2004): 2110- 1200 BC. Aportaciones al proceso histórico en la cuenca del río Vinalopó, *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*, (L. Hernández y M.S. Hernández, Eds.), Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Ayuntamiento de Villena, Alicante: 285-302.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2005): *Barranco Tuerto y el proceso histórico en el corredor del Vinalopó durante el II milenio BC*, Serie Vestigium, 1, Museo Arqueológico, Villena.
- JOVER MAESTRE, F. J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2009): Más allá de los confines de El Argar. Los inicios de la Edad del Bronce y la delimitación de las áreas culturales en el cuadrante suoriental de la península Ibérica, 60 años después. En: Hernández, M.S., Soler, J. A. y López, J.A. (eds.) *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*, MARQ: 268-291, Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J., LÓPEZ PADILLA, J.A. y GARCÍA-DONATO, G. (2014): Radiocarbono y estadística bayesiana: aportaciones a la cronología de la Edad del Bronce en el extremo oriental del Sudeste de la península Ibérica. *Saguntvm (P.L.A.V.)*, 46: 41-69, Valencia.
- JOVER, F. J., LÓPEZ MIRA, J. A. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (1995): *El poblamiento durante el II Milenio a.C. en Villena (Alicante)*. Villena.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2006): Consideraciones en torno al Horizonte Campaniforme de transición. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XXVI: 193-243.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2009): El grupo argárico en los confines orientales del Argar. En: Hernández, M.S., Soler, J. A. y López, J.A. (eds.) *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*, MARQ: 247-267, Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J.A. (2011): *Asta, hueso y marfil. Artefactos óseos de la Edad del Bronce en el Levante y Sureste de la península Ibérica (c. 2500-1300 cal BC)*, Serie Mayor, 9, MARQ, Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J.A., BELMONTE, D. y DE MIGUEL, M^a P. (2006): Los enterramientos argáricos de la Illeta dels Banyets de El Campello. Prácticas funerarias en la frontera oriental de El Argar. *La ocupación prehistórica dels Banyets (El Campello)*, (J. A. Soler Díaz, Ed.), Serie Mayor 5: 119-171. MARQ. Alicante.
- LÓPEZ PADILLA, J.A., JOVER, F.J. y MARTÍNEZ, S. (2014): San Antón y los orígenes de la Edad del Bronce en el sur de Alicante. *Orihuela. Arqueología y museos*. MARQ. Fundación MARQ. Diputación de Alicante: 80-103, Alicante.
- LULL SANTIAGO, V. (1983): *La "cultura" de El Argar. Un modelo para el estudio de las formaciones económico-sociales prehistóricas*. Ed. Akal
- LULL SANTIAGO, V. (1997-98): El Argar: la muerte en casa, *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia*, 13-14: 65-80.
- LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RISCH, R. y RIHUETE HERRADA, C. (2009): El Argar: la formación de una sociedad de clases. En: Hernández, M.S., Soler, J. A. y López, J.A. (eds.) *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*, MARQ. Museo Arqueológico de Alicante: 224-245.
- LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2011)a: El Argar and the Beginning of Class Society in the Western Mediterranean, *Sozialarchäologische Perspektiven: Gesellschaftlicher Wandel 5000-1500 v.Chr. zwischen Atlantik und Kaukasus*, (S. Hansen y J. Müller, Eds.), Deutsches Archäologisches Institut, Von Zabern, Berlin: 381-414.
- LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2011)b: "Proyecto La Bastida". Economía, urbanismo y territorio de una capital argárica. *Verdolay*, 13: 57-70.
- LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE HERRADA, C. y RISCH, R. (2013): Political collaps and social change at the end of El Argar, *1600 Cultural change in the shadow of the*

- Thera-Eruption?*, (H. Meller; F. Bertemes; H.-R. Bork; H. Meller y R. Risch, Eds.), Landesmuseum für Vorgeschichte, 9, Halle: 283-302.
- LULL SANTIAGO, V., MICÓ PÉREZ, R., RIHUETE-HERRADA, C. y RISCH, R. (2014): The La Bastida fortification: new light and new questions on early Bronze Age societies in the western Mediterranean. *Antiquity*, 88: 395-410.
- MARX, K. (1991): *Introducción general a la crítica de la economía política* [1857]. 23ª edición, Siglo veintiuno, México.
- MOLINA MAS, F. (1999): La cerámica del Bronce Tardío e inicios del Bronce Final en el valle medio del río Vinalopó: el ejemplo del Tabayá (Aspe, Alicante). *Revista d'Arqueologia de Ponent*, 9: 117-130.
- SCHUBART, H. (2012): *Die Gräber von Fuente Álamo: Fuente Álamo Teil 4: Ein Beitrag zu den Grabriten und zur Chronologie der El Argar-Kultur*. Madrider Beiträge, 32.
- SIMÓN GARCÍA, J.L. (1998): *La metalurgia prehistórica valenciana*. Serie de Trabajos Varios, 93. Valencia.
- SOLER DÍAZ, J. (2009): Los confines de El Argar en el registro arqueológico. Sobre la Illeta dels Banyets de El Campello, Alicante. En: Hernández, M.S., Soler, J. A. y López, J.A. (eds.) *En los confines del Argar. Una cultura de la Edad del Bronce en Alicante*, MARQ. Museo Arqueológico de Alicante: 170-189.
- SORIANO BOJ, S., JOVER MAESTRE, F.J. y LÓPEZ SEGUÍ, E. (2012): Sobre la fase Orientalizante en las tierras meridionales valencianas: el yacimiento de Casa Secà (Elche) y la dinámica del poblamiento en el *Sinus Ilicitanus*. *Saguntum (P.L.A.V.)*, 44: 77-97.
- TRELIS MARTÍ, J., MOLINA MAS, F. A., ESQUEMBRE BEBIA, M. A. y ORTEGA PÉREZ, J. R. (2004): El Bronce Tardío e inicios del Bronce Final en el Botx (Crevillent, Alicante): Nuevos hallazgos procedentes de excavaciones de salvamento. *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*, (L. Hernández y M.S. Hernández, eds.), Instituto de Cultura Juan Gil-Albert, Ayuntamiento de Villena, Villena: 319-324.

Autores

Miguel Benito Iborra

MARQ. Museo Arqueológico de Alicante.
Plaza Dr. Gómez Ulla, s/n
03013 Alicante
mbenito@diputacionalicante.es

Ana María Blázquez Morilla

Instituto Universitario de Medio Ambiente y Ciencia
Marina (IMEDMAR)
Universidad Católica de Valencia
C/ Guillem de Castro, 94
46003 Valencia
ana.blazquez@ucv.es

Gregorio Canales Martínez

Departamento de Geografía Humana
Universidad de Alicante
03080 Alicante
gregorio.canales@ua.es

Yolanda Carrión Marco

Universidad Nacional de Educación a Distancia –UNED.
Centro Francisco Tomás y Valiente
Carrer de la Casa de la Misericòrdia, 34,
46014 València.
yolcarrion@valencia.uned.es

Carlos Ferrer García

Servei d'Investigació Prehistòrica
Museu de Prehistòria de València
C/Corona, 36
46003 Valencia
carlos.ferrer@dival.es

M^a Ángeles García del Cura

Laboratorio de Petrología Aplicada,
Unidad asociada CSIC-UA.
Universidad de Alicante
03080 Alicante
Instituto de Geología Económica. CSIC-UCM.
Facultad de Ciencias Geológicas
Universidad Complutense
28040 Madrid
angedcura@ua.es

Pablo Giménez Font.

Departamento de Análisis Geográfico Regional y
Geografía Física
Universidad de Alicante
03080 Alicante
pablo.gimenez@ua.es

Susana Gómez González

Área de Antropología Física. Facultad
de Ciencias Biológicas.
Universidad de León.
24004 León
sgomg@unileon.es

Mauro S. Hernández Pérez

Departamento de Arqueología, Prehistoria, Historia
Antigua, Filología Griega y Filología Latina.
Universidad de Alicante.
03080 Alicante
mauro.hernandez@ua.es

Francisco Javier Jover Maestre

Departamento de Arqueología, Prehistoria, Historia
Antigua, Filología Griega y Filología Latina
Universidad de Alicante
03080 Alicante
javier.jover@ua.es

Jerónimo Juan Juan

Servicios Técnicos de Investigación (SSTI)
Universidad de Alicante
03080 Alicante
jero@ua.es

Juan Antonio López Padilla

MARQ. Museo Arqueológico de Alicante.
Plaza Dr. Gómez Ulla, s/n
03013 Alicante
japadi@diputacionalicante.es

Alicia Luján Navas

Museo Arqueológico de Calpe
C/ Francisco Zaragoza, 2
03710 Calpe
Alicialujannavas@hotmail.com

Sergio Martínez Monleón

Departamento de Arqueología, Prehistoria, Historia
Antigua, Filología Griega y Filología Latina
Universidad de Alicante
03080 Alicante
sergio.mmonleon@ua.es

Juan Antonio Marco Molina

Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía
Física
Universidad de Alicante
03080 Alicante
ja.marco@ua.es

Isidro Martínez Mira

Departamento de Química Inorgánica
Facultad de Ciencias/Instituto Universitario de Materiales
(IUMA)
Universidad de Alicante
03080 Alicante
isidro@ua.es

María Paz de Miguel Ibáñez

Departamento de Arqueología, Prehistoria, Historia
Antigua, Filología Griega y Filología Latina .
Universidad de Alicante.
03080 Alicante
pdm@ua.es

Arturo Morales Muñiz

Laboratorio de Arqueozoología. Departamento de
Biología.
Universidad Autónoma de Madrid
28049 Madrid
arturo.morales@uam.es

Ascensión Padilla Blanco

Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía
Física
Universidad de Alicante
03080 Alicante
ma.padilla@ua.es

María Pastor Quiles

Universidad de Alicante
03080 Alicante
mariapastorquiles@gmail.com

Guillem Pérez Jordà

Grupo de Investigación Arqueobiología. Instituto de
Historia. Centro de Ciencias Humanas y Sociales. C.S.I.C.
C/ Albasanz, 26-28
28037 Madrid
guillem.perez@csic.es

Alejandro Ramos Rameta

Departamento de Biotecnología. Facultad de Ciencias.
Universidad de Alicante.
03080 Alicante
arr@ua.es

Eufrasia Roselló Izquierdo

Laboratorio de Arqueozoología. Departamento de
Biología.
Universidad Autónoma de Madrid
28049 Madrid
eufrasia.rosello@uam.es

Ángel Sánchez Pardo

Departamento de Análisis Geográfico Regional y Geografía
Física
Universidad de Alicante
03080 Alicante
a.sancheza@ua.es

Ignacio Soriano Llopis

Grupo de Investigación Arqueológica del Nordeste
Peninsular – GRANEP y Dpto. de Historia de la Universidad
de Lleida.
Plaza Víctor Siurana, 1
25003 Lleida
nachsoriano@hotmail.com

Íon Such Basañez

Servicios Técnicos de Investigación (SSTI)
Universidad de Alicante
03080 Alicante
ion.such@ua.es

Eduardo Vilaplana Ortego

Departamento de Química Inorgánica
Facultad de Ciencias/Instituto Universitario de Materiales
(IUMA)
Universidad de Alicante
03080 Alicante
e.vilaplana@ua.es