

**IV CONGRESO DEL NEOLÍTICO
PENINSULAR**

IV CONGRESO DEL NEOLÍTICO PENINSULAR

27-30 de noviembre de 2006

TOMO I

MAURO S. HERNÁNDEZ PÉREZ
JORGE A. SOLER DÍAZ
JUAN A. LÓPEZ PADILLA
(EDS.)

Actas del IV Congreso del Neolítico Peninsular. Tomo I
Mauro S. Hernández Pérez, Jorge A. Soler Díaz y Juan A. López Padilla (editores)
Alicante: MARQ. Museo Arqueológico de Alicante, Diputación de Alicante
2008 – 450 p.: il. b. y n.; 27 cm

903(46)“634” (063)

ISBN tomo I: 978-84-96979-13-0
ISBN obra conjunta: 978-84-96979-00-0

Correspondencia e intercambios:
MARQ. Museo Arqueológico de Alicante
Plaza Gómez Ulla, s/n
03013, Alicante

IV Congreso del Neolítico Peninsular

Comité Científico

Ana María Muñoz Amilibia
Miquel Molist Montanyà
Josep Bosch Argilagós
Isabel Rubio de Miguel
João Zilhão
Gabriel Martínez Fernández
Joan Bernabeu Aubán
Juan Manuel Vicent García
Pablo Arias Cabal

Comité Organizador

Dirección:
Mauro Hernández Pérez
Jorge A. Soler Díaz
Secretaría Técnica:
Juan A. López Padilla
Olga Manresa Beviá

© MARQ. Diputación Provincial de Alicante

Preimpresión:  Espagráfic

Impresión:

ISBN tomo I: 978-84-96979-13-0
ISBN obra conjunta: 978-84-96979-00-0
D. L.:

Del 27 al 30 de noviembre de 2006 se celebró en el salón de actos del Museo Arqueológico Provincial de Alicante (MARQ) las sesiones del IV Congreso del Neolítico Peninsular, una iniciativa de segura trascendencia científica, que permitió reunir a 284 congresistas para presentar los trabajos de investigación más recientes sobre distintos aspectos de las primeras sociedades de agricultores y ganaderos en todas las regiones de la Península Ibérica.

Dentro de ese marco geográfico la provincia de Alicante constituye un territorio de especial interés para la investigación del Neolítico una vez que aquí se asientan testimonios tempranos de lo que constituyó un nuevo sistema de vida basado en la domesticación de los animales y el cultivo de cereales que, en lo material, incorporó objetos antes desconocidos como los recipientes cerámicos, los útiles en piedra pulimentada o las hoces compuestas por elementos en sílex. De este modo la Cova de l'Or de Beniarrés, la Cova de les Cendres de Teulada, la Cova d'En Pardo de Planes, el yacimiento al aire libre del Mas d'Is, de Penáguila – Benifallim y, de un modo del todo destacado por su arte y significado, los reconocidos como santuarios de La Sarga de Alcoy y Pla de Petracos de Castell de Castells, son yacimientos arqueológicos que, sometidos a rigurosos procesos de investigación, han aportado valiosos datos sobre el origen y la evolución del Neolítico.

Consciente de esa importancia, en los últimos años la Diputación Provincial ha realizado un considerable esfuerzo en poner en valor lo que se reconoce del Neolítico en Alicante. La sede del IV Congreso, el MARQ, una institución reconocida como *Museo Europeo del año 2004*, alberga una exposición permanente con un ámbito especial dedicado a la Prehistoria, donde los primeros agricultores y ganaderos y las manifestaciones artísticas que se les vincula ocupan un lugar de referencia, destinándose un buen montaje audiovisual para acercar al público el contenido de los artes Macroesquemático, Esquemático y Levantino.

Ese interés se ha volcado de un modo especial en la puesta en valor del sensacional yacimiento de Pla de Petracos en colaboración con el Ayuntamiento del pequeño y pintoresco municipio de Castell de Castells. Ahora, de un modo cómodo y del todo respetuoso con el entorno pueden contemplarse esas manifestaciones artísticas de hace unos 8.000 años, y después acudir a la sala de arte rupestre instalada en el Ayuntamiento, donde un potente montaje recrea el origen y significado de las pinturas neolíticas.

A ello debe añadirse, dentro del programa de investigación que desarrolla el MARQ, la inversión realizada en la Illeta dels Banyets de El Campello, otro parque arqueológico del que de modo reciente ha trascendido una ocupación neolítica; las prospecciones desarrolladas en la franja litoral del Carabassí, Elche; o las 14 campañas de excavación que se han llevado a efecto en la Cova d'En Pardo de Planes. También debe recordarse la celebración en el MARQ en octubre de 2004 del *Congreso de Arte Rupestre en la España Mediterránea*, una acción impulsada por el Instituto de Cultura Juan Gil-Albert y la Caja de Ahorros del Mediterráneo, que reunió la investigación reciente desarrollada en las distintas Comunidades Autonomas del llamado Arco Mediterráneo sobre un legado, en buena parte de cronología neolítica, que, a satisfacción de todos y desde 1998, se reconoce como Patrimonio de la Humanidad.

Ahora la perspectiva de ese esfuerzo es amplia, porque recoge investigaciones desarrolladas en Portugal y España, resultando del IV Congreso del Neolítico en la Península Ibérica, estas Actas que ahora se editan y que integran un centenar de artículos en los que han participado más de 160 investigadores agrupados según los contenidos de las distintas sesiones a las que se dedicó el Congreso. Observando el alcance y rigor del trabajo realizado no queda más que agradecer a la totalidad del Comité Científico, y de un modo especial a la Dra. Ana María Muñoz el haber aceptado que Alicante fuera la sede de un Congreso para el que auguro futuras ediciones al menos igual de importantes que las que se deducen de estas Actas. Igualmente, felicitando a los coordinadores de las mismas, quiero dejar constancia de la prontitud de su edición y en ese sentido expresar mi satisfacción por la buena labor realizada por el equipo que desde el MARQ ha hecho posible disponer de un modo rápido la investigación que contienen estos dos buenos volúmenes.

JOSÉ JOAQUÍN RIPOLL SERRANO
Presidente de la Diputación de Alicante

TOMO I

ÍNDICE

Introducción	13
<i>Mauro S. Hernández Pérez, Jorge A. Soler Díaz y Juan A. López Padilla</i>	
Presentación	15
<i>Ana María Muñoz Amilibia</i>	
PONENCIA INAUGURAL	
Cuevas, poblados y santuarios neolíticos: Una perspectiva mediterránea	17
<i>Bernat Martí Oliver</i>	
1. ASENTAMIENTO, HÁBITAT Y TERRITORIO	29
<i>Miquel Molist Montanya y João Zilhão</i>	
Arte rupestre y poblamiento prehistórico en el territorio de Valltorta-Gassulla	31
<i>Rafael Martínez Valle, Pere M. Guillem Calatayud y Rafel Cueva Calabia</i>	
Poblamiento Neolítico en La Canal (Alcoi-Xixona, Alicante)	41
<i>Fco. Javier Molina Hernández y Virginia Barciela González</i>	
Los valles del Serpis (Alicante): 20 años de trabajo de campo	50
<i>Joan Bernabeu Aubán, Lluís Molina Balaguer, Teresa Orozco Köhler, Agustín Díez Castillo y C. Michael Barton</i>	
L'alqueria de Sant Andreu (Gandia). Avanç sobre un assentament costaner de finals del Neolític	58
<i>Josep Pascual Beneyto, Maria Barberà Micó, Lola López, Joan Cardona, Salvador Rovira y Josep Lluís Pascual Benito</i>	
El yacimiento prehistórico de Regadiuet (Alcoi, Alacant): datos preliminares de la secuencia mesolítica y neolítica	70
<i>Oreto García Puchol, Agustín Díez Castillo, Joan Bernabeu Aubán y Neus La Roca Cervigón</i>	
Cova d' En Pardo (Planes, Alicante). Un avance sobre la secuencia cultural	79
<i>Jorge A. Soler Díaz, Carlos Ferrer García, Consuelo Roca de Togores Muñoz y Gabriel García Atiénzar</i>	
Asentamiento y territorio. La implantación de las primeras comunidades agropastoriles en las tierras meridionales valencianas	90
<i>F. Javier Jover Maestre, F. Javier Molina Hernández y Gabriel García Atiénzar</i>	
Nuevos datos sobre el poblamiento neolítico en Villena (Alicante) a través de un proyecto de prospecciones en el Valle de los Alhorines	98
<i>Jesús García Guardiola</i>	
Resultados preliminares del proyecto de investigación sobre los orígenes del Neolítico en el Alto Vinalopó y su comarca: la revisión de El Arenal de la Virgen (Villena, Alicante)	107
<i>Javier Fernández López de Pablo, Magdalena Gómez Puche, Agustín Díez Castillo, Carlos Ferrer García y Alberto Martínez-Ortí</i>	
El yacimiento de Fuente de Isso y el poblamiento neolítico en el campo de Hellín (Albacete)	117
<i>Gabriel García Atiénzar y Francisco Javier López Precioso</i>	

El yacimiento del Neolítico Inicial de La Paleta (Numancia de la Sagra, Toledo)	126
<i>Jesús Jiménez Guijarro, Juan Manuel Rojas Rodríguez-Malo, Gema Garrido Resino y Jaime Perera Rodríguez</i>	
Talleres de sílex, poblados y aldeas. Una cabaña mesolítica en el Cabezo de la Cruz (La Muela, Zaragoza).	137
<i>Jesús V. Picazo Millán y José M^a Rodanés Vicente</i>	
Contribución de los Sistemas de Información Geográfica al estudio del Neolítico peninsular, algunos ejemplos de las vertientes cantábrica y mediterránea de la Península	143
<i>Agustín A. Díez Castillo</i>	
O povoado do Neolítico antigo da Valada do Mato (Évora, Portugal): primeiras observações sobre estruturas de habitat e processos pós-deposicionais	149
<i>Mariana Diniz y Diego E. Angelucci</i>	
Las estructuras neolíticas de Can Roqueta (Sabadell, Barcelona)	157
<i>Mònica Oliva Poveda, Antoni Palomo, Noemí Terrats, Xavier Carlús, Javier López Cachero y Alba Rodríguez</i>	
El asentamiento litoral al aire libre de El Cavet (Cambrils, Tarragona).	168
<i>Marta Fontanals, Itxaso Euba, Juan Ignacio Morales, Francesc Xavier Oms y Josep Maria Vergès</i>	
Estudio y caracterización de la ocupación neolítica de la Playa del Carabassí (Elche, Alicante)	176
<i>Jorge A. Soler Díaz, Juan A. López Padilla, Gabriel García Atiénzar y Alicia Luján Navas</i>	
El yacimiento neolítico del Barranquet de Oliva (Valencia).	183
<i>Marco Aurelio Esquembre Bebia, Juan de Dios Boronat Soler, Francisco Javier Jover Maestre, Francisco Javier Molina Hernández, Alicia Luján Navas, Javier Fernández López de Pablo, Rafael Martínez Valle, Pilar Iborra, Carlos Ferrer, Raquel Ruiz Pastor y José Ramón Ortega Pérez</i>	
La vinya del Regalat (Castellar del Vallès, Valles Occidental). Nuevas aportaciones al estudio del poblamiento de la depresión pre-litoral catalana en el final del 5º milenio B.C.	191
<i>Oriol Vicente Campos</i>	
Estructura, contexto y cronología de la mina de sílex de Casa Montero (Madrid)	200
<i>Pedro Díaz-del-Río, Susana Consuegra, Marta Capote, Nuria Castañeda, Cristina Criado, Juan M. Vicent, Teresa Orozco y Xavier Terradas</i>	
Un asentamiento neolítico de superficie en el interior de una cueva: Torca l'Arroyu (Llanera, Asturias, España).	208
<i>Jesús F. Jordá Pardo, Rogelio Estrada García, Joan S. Mestres Torres, José Yravedra Sainz de los Terreros y Carlos Marín Suárez</i>	
Dinámica de asentamiento en la zona volcánica de la Garrotxa (Catalunya) durante el neolítico antiguo	216
<i>Gabriel Alcalde, Lidia Colominas, Sara de Haro, Elisabeth Lladó, María Saña y Carlos Tormero</i>	
El Neolítico en la nueva secuencia estratigráfica del yacimiento del Portalón de Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca, Burgos).	221
<i>Ana Isabel Ortega, Laura Juez, José Miguel Carretero, María Cruz Ortega, Juan Luis Arsuaga y Alfredo Pérez González</i>	
La Cova Colomera (Sant Esteve de la Sarga, Lleida), una cueva-redil en el prepirineo de Lérida. primeros resultados y perspectivas de futuro.	230
<i>F. Xavier Oms, Amèlia Bargalló, Mercè Chaler, Marta Fontanals, María Soledad García, Juan Manuel López, Juan Ignacio Morales, Toni Nievas, Anna Rodríguez, Jordi Serra, Àlex Solé y Josep Maria Vergès</i>	
Recursos de montaña y rutas en el Alto Almanzora (Almería) a través de diversas fuentes	237
<i>María de la Paz Román Díaz, Catalina Martínez Padilla y Nicolás Suárez de Urbina Chapman</i>	
La ocupación del Neolítico antiguo del Abrigo de Carlos Álvarez/La Dehesa (Miño de Medinaceli, Soria).	246
<i>Manuel A. Rojo-Guerra, Rafael Garrido-Pena e Iñigo García-Martínez de Lagrán</i>	
Los recintos del poblado del Neolítico antiguo de La Revilla del Campo (Ambrona, Soria)	252
<i>Manuel A. Rojo-Guerra, Rafael Garrido-Pena, Iñigo García-Martínez de Lagrán y Michael Kunst</i>	
Termalisme i poblament: una aproximació als establiments neolítics del Vallès (Catalunya).	259
<i>Margarida Genera i Monells y Joan Hernandes i Oliveres</i>	

O Neolítico antigo de Vale Boi (Algarve, Portugal). Primeiros resultados	267
<i>António Faustino Carvalho, Rebecca M. Dean, Nuno Ferreira Bicho, Isabel Figueiral, Fiona Petchev, Simon J.M. Davis, Mary Jackes, David Lubell, Roelf Beukens, Arturo Morales y Eufrásia Roselló</i>	
Modelos predictivos para el estudio del neolítico: Aplicación del Análisis de Regresión Simple y Análisis Discriminante al megalitismo de la cuenca del Sever (España-Portugal).	275
<i>Elías López-Romero González de la Aleja</i>	
El Neolítico Reciente del Tajo de las Maholicas (Granada)	281
<i>Elena Navas Guerrero, Sergio Fernández Martín, Alexis Jaramillo Justinico, José Andrés Afonso Marrero</i>	
Cova do Ladrão: cronoestratigrafía e enquadramento na ocupação holocénica do Baixo Mondego (Portugal)	290
<i>Maria João Neves, Thierry Aubry, Miguel Almeida, Lília Basílio y Sónia Gabriel</i>	
Investigaciones arqueológicas en el Parc Nacional d’Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (Lleida). Nuevos datos para la interpretación de las zonas de alta montaña durante el Neolítico Reciente (Milenios CAL).	298
<i>Mireia Celma Martínez, Virginia García Díaz, Ermengol Gassiot Ballbè y Jorge Jiménez Zamora</i>	
Las estructuras de combustión de grandes dimensiones de Ca l’Estrada en el Neolítico Europeo	306
<i>Abel Fortó, Pablo Martínez y Vanessa Muñoz</i>	
2. MEDIO AMBIENTE Y ECONOMÍA	315
<i>Isabel Rubio de Miguel</i>	
Cultivos y alimentación vegetal durante el Neolítico en la Cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos)	317
<i>Anna Rodríguez y Ramon Buxó</i>	
Uso y explotación de los bóvidos en el asentamiento de la Draga (Banyoles, Catalunya)	326
<i>Angel Bosch, Julia Chinchilla, Josep Tarrus, Elisabeth Llado y Maria Saña</i>	
Cazadores y pastores en la fase neolítica de Cova Fosca (Ares del Maestre, Castellón).	331
<i>Carmen Olària y Francesc Gusi</i>	
Resultados del estudio de microvertebrados del neolítico de la cueva de El Mirador (Ibeas de Juarros, Sierra de Atapuerca, Burgos)	338
<i>Juan Manuel López García, Gloria Cuenca Bescós y Jordi Rosell Ardèvol</i>	
Los datos antracológicos de la secuencia neolítica de el mirador (atapuerca, burgos): un estudio sobre el medio vegetal y la explotación de las especies vegetales leñosas	345
<i>Ethel Allué y Itxaso Euba</i>	
Première extraction de sel minier: place et rôle du sel de Cardona dans les échanges communautaires du Néolithique moyen catalan	353
<i>Olivier Weller y Alfons Fíguls i Alonso</i>	
Establos de cronología neolítica en la Rioja alavesa.	361
<i>Javier Fernández Eraso</i>	
Aprovechamiento de recursos vegetales en “Cueva de los Mármoles” (Córdoba)	368
<i>M^a Dolores Asquerino Fernández-Ridruejo</i>	
Resultados antracoanalíticos de la ocupación neolítica de Benzú (Ceuta). Comunidades vegetales y aprovechamiento . . .	374
<i>Paloma Uzquiano</i>	
Cueva de Benzú (Ceuta). Nuevas aportaciones al estudio de las sociedades tribales en el área norteafricana del Estrecho de Gibraltar.	379
<i>Eduardo Vijande, José Ramos, Darío Bernal, Manuela Pérez, Ignacio Clemente y Débora Zurro</i>	
La Esparragosa (Chiclana de la Frontera). Un asentamiento con campo de silos en la campiña de Cádiz, del IV ^o milenio a.n.e.	385
<i>José Ramos, Manuela Pérez, Ignacio Clemente, Virginia García, Blanca Ruiz, María José Gil, Eduardo Vijande, Milagrosa Soriguer, José Hernando y Cristina Zabala</i>	

Volver al redil: plantas, ganados y estiércol	393
<i>Ernestina Badal y Violeta Atienza</i>	
Bellotas de cronología neolítica para consumo humano en la cueva de Chaves (Bastarás, Huesca).	402
<i>Lydia Zapata, Vicente Baldellou y Pilar Utrilla</i>	
De Brennan a Bogart. Un mayor papel protagonista para el perro entre las primeras sociedades productoras de la Península Ibérica	411
<i>Cristina García-Moncó Piñeiro</i>	
Los niveles neolíticos de la cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos): nuevos datos sobre la implantación y el desarrollo de la economía agropecuaria en la submeseta norte	418
<i>Josep Maria Vergès, Ethel Allué, Diego E. Angelucci, Francesc Burjachs, Ángel Carrancho, Artur Cebrià, Isabel Expósito, Marta Fontanals, Sergio Moral, Anna Rodríguez y Manuel Vaquero</i>	
Evidencias de procesado y consumo de cerveza en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona) durante la Prehistoria	428
<i>Anna Blasco, Manel Edo y M^a Josefa Villalba</i>	
Consumo especializado de combustibles en el Neolítico: los datos antracológicos del yacimiento de Auvelles (Castelló de Farfanya, Lleida)	432
<i>María Martín Seijo y Raquel Piqué i Huerta</i>	
Antropización y neolitización durante el holoceno en Marruecos: una aproximación paleopalinológica	438
<i>José Antonio López Sáez y Lourdes López Merino</i>	
La fauna del Cabezo del Plomo (Mazarrón). Avance de resultados y discusión	445
<i>María Eulalia Portí Durán</i>	

INTRODUCCIÓN

Es posible que la muestra más palmaria de la vitalidad que hoy día presenta la investigación prehistórica referente a las primeras sociedades de agricultores y ganaderos de la Península, sea la intensidad con la que desde hace unos años se asiste a la renovación y ampliación del registro arqueológico que les concierne. Sin duda, ello es consecuencia del gran número de intervenciones, algunas en una escala impensable hace unas décadas, favorecidas por la expansión urbanística sin precedentes acontecida en nuestro país. Pero en parte, esta vitalidad es consecuencia también de la confrontación de diversas posiciones teóricas que en los últimos años dirimen sus diferencias en cuanto a sus hipótesis respectivas en el campo del registro empírico. Es en ese sentido en el que se puede otorgar un valor esencial a los congresos del Neolítico Peninsular.

La celebración cada cuatro años, aproximadamente, de este congreso, es un buen síntoma a la hora de enjuiciar la producción científica que en la Península Ibérica atiende al Neolítico. Sin embargo, lo esencial no es sólo investigar, pues el conocimiento que la investigación genera no trasciende el ámbito de lo particular si éste no es difundido y puesto a disposición de la comunidad –en este caso, la comunidad científica– y, en última instancia, de la sociedad entera. Los congresos del Neolítico Peninsular contribuyen a que esta difusión sea amplia, lo que es del todo importante, por cuanto que el Neolítico es un fenómeno cuya comprensión y explicación trasciende con claridad los ámbitos comarcales, cuya historia se desarrolla en múltiples escenarios que conforman una sola representación, antes de que diera paso a una diversidad de procesos históricos posteriores.

Tras el éxito de la convocatoria de Santander de 2003, en la que se puso de relieve la incorporación a la investigación del Neolítico de áreas peninsulares que, como la fachada litoral cantábrica, se consideraban hasta hace poco marginales, el congreso regresó al Mediterráneo, en cuyas orillas tuvieron lugar sus primeras ediciones –en Gavà- Bellaterra, en 1995 y en Valencia, en 1999. La celebración de este IV Congreso del Neolítico Peninsular en Alicante, y en concreto en el MARQ, estaba plenamente justificada por cuanto que estas tierras constituyen uno de los puntos neurálgicos de una investigación, centrada actualmente en la problemática del origen y difusión de las tecnologías y modos de vida neolíticos. Aquí se concentran algunos de los yacimientos más emblemáticos del escenario peninsular, como la Cova de l'Or, en Beniarriés, o el Mas d'Is, de Penáguila - Benifallim, así como dos de los santuarios con arte rupestre más relevantes del arco mediterráneo: el Pla de Petracos, en Castell de Castells y La Sarga, en Alcoy.

Su celebración en Museo Arqueológico de Alicante, bajo el patrocinio de la Fundación C.V. MARQ, resultó de la aceptación de la propuesta de uno de los miembros del Comité Científico, Joan Bernabeu, quien había coordinado la segunda edición del Congreso en la ciudad de Valencia. De su experiencia y de la Pablo Arias Cabal, quien había hecho lo propio en la siguiente edición de Santander, se benefició este congreso de Alicante, cuyo operativo se puso oficialmente en marcha tras la reunión que el Comité Científico que lo integra mantuvo en el Museo Arqueológico de Alicante –MARQ– el 24 de febrero de 2006.

Las sesiones del congreso se desarrollaron en el Salón de Actos del MARQ, durante los días 27, 28 y 29 de noviembre de 2006, prolongándose con una visita, el día 30, al importante yacimiento neolítico del Mas d'Is, en Penáguila, y al conjunto de arte rupestre de La Sarga, en Alcoy. Tras la sesión inaugural con la presentación científica del encuentro a cargo de Ana María Muñoz Amilibia, Presidenta del Congreso y Catedrática Emérita de la Universidad de Educación a Distancia y de Mauro Hernández Pérez Catedrático de Prehistoria de la Universidad de Alicante, siguió la ponencia de Bernat Martí Oliver. Como en anteriores ocasiones, las sesiones se dividieron en cinco secciones, en las que se abordaron de manera independiente temas relacionados con el asentamiento y territorio, la economía, el mundo simbólico y funerario, la producción y el consumo de objetos y los desarrollos regionales. A ellas se añadió una sexta para la presentación de los pósters. Fueron presididas por Ana María Muñoz Amilibia, Catedrática emérita de la Universidad Nacional de Educación a Distancia, y por los doctores Miquel Molist Montanya, Profesor Titular de la Universidad Autónoma de Barcelona, Josep Bosch Argilagós, Conservador del Museu de Gavà, Isabel Rubio de Miguel, Profesora Titular de la Universidad Autónoma de Madrid, João Zilhão, Profesor de la Universidad de Lisboa, Gabriel Martínez Fernández, Profesor Titular de la Universidad de Granada, Joan Bernabeu Aubán, Catedrático de la Universidad de Valencia, Juan Manuel Vicent García, Científico Titular del Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Mauro Hernández Pérez, Catedrático de Prehistoria de la Universidad de Alicante y Jorge A. Soler Díaz, Conservador de Prehistoria del MARQ.

A estas sesiones, que contaron con un total de 284 inscritos, fueron presentadas 128 comunicaciones y 23 pósters, firmadas por un total de 163 investigadores venidos principalmente de España y Portugal y, en menor número, de Francia. En total, las actas recogen

103 artículos que suponen algo más de 800 páginas impresas, lo que ha obligado a editar la obra en dos volúmenes que incluyen las presentaciones recibidas y elaboradas por parte de miembros del Comité Científico. El primero de los tomos recoge los 53 trabajos relacionados con las sesiones *A asentamiento y Territorio*, y *Medio Ambiente y Economía*, tras las valoraciones que de los primeros efectúan Miquel Molist y Joao Zilhão y de los segundos Isabel Rubio. El volumen II integra 50 artículos, resultado de las comunicaciones presentadas a las sesiones *Simbolismo, Arte y Mundo Funerario* y *Materias primas, Tecnología y Cultura material*, éstos aquí introducidos por Juan Vicent y Josep Bosch y Gabriel Martínez, respectivamente, y *Cambio cultural y Desarrollos regionales*, presentados por Joan Bernabeu.

A todos esos artículos los precede el texto de la conferencia inaugural que, con título *Cuevas, poblados y santuarios neolíticos: una perspectiva mediterránea*, impartió el Dr. Bernat Martí Oliver, del Servicio de Investigación Prehistórica de la Universidad de Valencia y portador de una larga y fructífera trayectoria científica en torno al origen y la evolución del Neolítico en la fachada mediterránea. A la vista de la edición a cargo del MARQ de las comunicaciones recibidas en el tiempo requerido, los resultados de la celebración del IV Congreso del Neolítico Peninsular pueden considerarse muy satisfactorios, y del todo útiles para seguir afianzando nuestro conocimiento que de esa etapa trascendental del devenir histórico de los grupos humanos que poblaron la Península Ibérica durante la Prehistoria reciente.

En el capítulo de agradecimientos debe expresarse en primer lugar el interés del Presidente de la Diputación de Alicante y de la Fundación C.V. MARQ, José Joaquín Ripoll Serrano, debiéndose considerar al Congreso como uno de los hechos más notables de una trayectoria institucional que ha permitido la creación de un Museo de prestigio internacional como el MARQ o la puesta en valor de un yacimiento del todo significativo, como el del Pla de Petracos. Todo el personal que integra Fundación C.V. MARQ y el MARQ, de la mano del Gerente, José Alberto Cortes Garrido y del Director Técnico Manuel Olcina Domènech, se volcó en conseguir que el Congreso pudiera celebrarse a satisfacción de todos los asistentes. Con todo, debe destacarse el trabajo desarrollado por la secretaría técnica del Congreso a cargo de Juan A. López Padilla, mencionándose aquí la ímproba labor que a ese respecto ha desarrollado Olga Manresa Beviá, y la propia de la edición y corrección de las pruebas de impresión remitidas a los autores efectuada por Marten Kwinkelenberg de la empresa Espagrafic, que ha permitido disponer de esta voluminosa y complicada edición en el tiempo previsto.

MAURO S. HERNÁNDEZ PÉREZ, JORGE A. SOLER DÍAZ Y JUAN A. LÓPEZ PADILLA

PRESENTACIÓN

En primer lugar quiero agradecer el honor que se me ha concedido al Presidir este IV Congreso que vamos a celebrar en esta agradable y acogedora ciudad, y que achaco a mi veteranía y sobre todo al afecto en que nos movemos los que constituimos los neolíticos. A pesar de que no se han cumplido todavía los cuatro años desde el congreso anterior, el número de inscripciones no ha decaído y aquí estais dispuestos a comunicarnos vuestros trabajo, lo que es un buen síntoma de la buena marcha de nuestra ciencia.

Desgraciadamente os tengo que comunicar, muchos ya lo sabeis, que el pasado día 27 de octubre falleció nuestra querida amiga y compañera María del Pilar Acosta Martínez, cuya asistencia esperábamos en este congreso. No voy a detenerme en este momento en la importancia de sus trabajos para el conocimiento del arte neolítico, estableciendo una metodología rigurosa, con el estudio de las superposiciones que proporcionaba una cronología relativa, y sobre todo su análisis comparativo con el arte mueble, en la cerámica y los oculados sobre distintos soportes, que hoy en día nos permite hablar de un verdadero arte neolítico. Prefiero que recordemos su Memoria con la lectura de una poesía que le dedico el 28 de octubre de 2006, su sobrino Miguel Lorente Acosta:

PILAR

*La dama de cabellos blancos
ya se fue.
El invierno de su pelo marchitó en otoño
y sus párpados cedieron como hojas cansadas.*

*Acostumbrada a viajar en el tiempo
con los límites de la vida,
ahora lo hace con la libertad de lo eterno,
ya nada es historia en su presente
ni el pasado volverá a ser futuro.*

*Su último viaje fue el que no vio,
la esperaba un día blanco enlutado,
el llanto desgarró el valle del Almanzora
y la luz desaparecía absorbida por el dolor.
Todo era negro,
menos el recuerdo de sus blancos cabellos,
su sonrisa abierta y su limpio corazón.*

ANA MARÍA MUÑOZ AMILIBIA

PONENCIA INAUGURAL

CUEVAS, POBLADOS Y SANTUARIOS NEOLÍTICOS: UNA PERSPECTIVA MEDITERRÁNEA

Bernat Martí Oliver¹

La consideración del Neolítico peninsular como un proceso de origen mediterráneo, concebida en términos muy similares a los que hoy empleamos, cumple medio siglo. Tras una primera etapa en la que nuestra incipiente investigación prehistórica dirigía su mirada hacia el continente africano para buscar allí los orígenes de la agricultura peninsular, será en los años cincuenta del pasado siglo cuando se producirá un cambio de perspectiva. Por entonces comenzarán a escrutarse los caminos del mar, de acuerdo con el recurso a la navegación manifestado por la distribución costera de los yacimientos neolíticos y el poblamiento de las grandes islas mediterráneas, de manera que ello permita acortar las distancias y reducir los tiempos que mediaban entre la primera agricultura de las dos orillas del Mediterráneo. En realidad, el nuevo modelo apenas contaba con el apoyo de una incipiente estratigrafía comparada y de la consiguiente cronología relativa, pero este cambio de perspectiva sería capaz de arrojar nueva luz sobre el origen del Neolítico peninsular hasta tal punto que en adelante el propio mar y sus tierras costeras serán el marco de referencia obligado. Por ello, al cumplirse justamente ahora los cincuenta años de su formulación inicial por parte de Luigi Bernabò Brea, consideramos que es importante recordar la pequeña historia de este gran cambio, los pasos previos y los avances realizados desde entonces, intentando precisar dónde nos encontramos y hacia dónde nos dirigimos.

La elección del tema responde también a la necesidad de explicar cómo esta mirada hacia el exterior, que siempre acompañó a la investigación de nuestros más antiguos yacimientos neolíticos, tiene poco que ver con la simplicidad. Atentos por igual a la especificidad de cada grupo humano y a su participación en procesos más generales, en esta zona oriental de la península Ibérica que centra nuestra atención, los estudios sobre la expansión del modo de vida neolítico o sobre la relación entre los grupos epipaleolíticos y neolíticos conducen inevitablemente a considerar el mar Mediterráneo como horizonte, como límite y lugar de origen de los caminos o de los espacios por los que podemos transitar en esta empresa. No vamos a explicar, sin embargo, los fundamentos o los datos que avalan la vinculación del Neolítico peninsular con el de otros ámbitos mediterráneos, algo que es bien conocido por todos, sino a insistir en que la imagen que se desprende del modelo mediterráneo muestra todavía un amplio cortejo de dudas y problemas, de vacíos de conocimiento que esperan el concurso de la investigación interdisciplinar de nuestros yacimientos, junto a una gran diversidad de situaciones. Por ello, lejos de proponer estrictas uniformidades, se trata de reconsiderar el potencial explicativo de esta perspectiva mediterránea que, traducida a modelo de poblamiento del primer Neolítico, guarda profunda semejanza con aquel otro modelo que se propone para la Europa continental, como tendremos ocasión de comentar. Naturalmente, agradezco la oportunidad de poder reflexionar sobre todo ello en el marco de este Congreso sobre el Neolítico peninsular y en el

seno del Museo Arqueológico de Alicante, institución a la que me unen estrechos lazos de amistad y estudio.

Nos ocuparemos, pues, en primer lugar, de la génesis de esta perspectiva mediterránea, estrechamente relacionada con los trabajos de L. Bernabò Brea; en segundo lugar, brevemente, de su imbricación en una investigación española que abandona los planteamientos vigentes en la década de 1940, para aceptar las nuevas hipótesis ya en las décadas de 1960 y 1970, bajo el impulso de importantes excavaciones, con el concurso de las dataciones absolutas y los estudios interdisciplinares. El modelo resultante, en el que adquirirá un creciente protagonismo el substrato epipaleolítico tras la síntesis de J. Fortea de 1973, será conocido como de la dualidad cultural. Y la pregunta sobre el origen de la componente neolítica de esta dualidad nos llevará a nuestro tercer punto, a saber, al modelo de la Ola de avance propuesto por A. Ammerman y L. Cavalli-Sforza, y a las hipótesis sobre difusión démica y colonización discontinua o pionera. En cuarto lugar y final, quisiera destacar cómo en el panorama de nuestro primer Neolítico los recientes trabajos de excavación muestran la importancia de los poblados, compartida con las cuevas, así como también la existencia de santuarios rupestres y de objetos que relacionamos con el culto, es decir, la existencia de unas creaciones artísticas, rupestres y muebles, que nos sitúan ante el universo religioso de los primeros agricultores. Un arte neolítico que toma carta de naturaleza con la publicación en 1988 por parte de M. Hernández, P. Ferrer y E. Catalá del libro *Arte Rupestre en Alicante* y que ahora, después de la controversia que su novedad significó con respecto a una tradición investigadora centrada en los artes Levantino y Esquemático, parece llegado el momento en que pueda ocupar su propio espacio.

LA GÉNESIS DE LA PERSPECTIVA MEDITERRÁNEA

El primer punto nos lleva a retroceder, pues, hasta la publicación en 1956 por parte de Bernabò Brea del segundo volumen dedicado a los estratos cerámicos de la Caverna delle Arene Candide, amplia cavidad abierta sobre la costa ligure, cerca de Génova. Pocos libros representan con tanta claridad lo que es un cambio de paradigma dominante en Arqueología prehistórica, en este caso, la irrupción de la imagen actual del Neolítico mediterráneo. Pero el primer capítulo de su historia había comenzado diez años antes, en 1946, año en el que se publica el primer volumen dedicado a los estratos cerámicos de este mismo yacimiento, resultado de las cuatro campañas de excavación realizadas entre 1940 y 1942, por Bernabò Brea en colaboración con L. Cardini.²

2. L. Bernabò Brea, 1946. *Gli scavi nella Caverna delle Arene Candide. I. Gli strati con ceramiche*. Istituto di Studi Liguri, Bordighera.
R. Maggi, ed., 1997. *Arene Candide: a functional and environmental assessment of the holocene sequence (excavations Bernabò Brea-Cardini 1940-50)*. Istituto Italiano di Paleontologia Umana, Roma.

1. Servei d'Investigació Prehistòrica de la Diputació de València

El primer volumen de 1946 mostraba unos estratos cerámicos de *circa* 3'5 m de potencia sobre los estratos del Paleolítico y Mesolítico. Desde la primera campaña se había prestado especial atención al tránsito Mesolítico-Neolítico, lo que permitía concluir que los estratos con cerámica impresa mostraban por primera vez en Italia el “interessantissimo e nuovo fenomeno della sparizione delle ceramiche, degli animali domestici e degli altri elementi che caratterizzano il neolitico”, mientras que tras ellos se encontraban los estratos de una cultura de tipo mesolítico, asociada a una fauna todavía del Holoceno. En la tercera campaña, puntualizaba Bernabò Brea, dedicada con gran cuidado a estos estratos de transición, la superficie había sido dividida en seis zonas que se excavaron de manera independiente, lo que permitía afirmar que, más allá de escasas intrusiones, los estratos número 25 a 28 con cerámicas impresas mostraban que los elementos característicos de la civilización neolítica como la cerámica, los animales domésticos, la piedra pulida, la obsidiana y otros de los que no se han conservado testimonios, caso de la introducción de la agricultura, aparecen en la Liguria simultáneamente, sin previa evolución, como fruto de la relación con otras poblaciones.

Las regiones italianas donde las cerámicas impresas se encontraban con particular riqueza eran la costa oriental de Sicilia, la costa adriática de la Puglia y el propio Finalese, lo que sumado a la presencia en Arene Candide de obsidiana procedente de las islas Lipari demostraba su carácter mediterráneo. La imagen resultante semejaba un movimiento de colonización que parecía dirigirse desde la Puglia a la orilla opuesta del Adriático, a través de las islas Tremiti y de Corfú, de acuerdo con la presencia de cerámica impresa con cierta afinidad en algunas estaciones de la fase de Sesklo de la Tesalia. Lo mismo sucedería en el caso de la región interior del continente, hacia el este, de acuerdo con las relaciones con la civilización de Körös que había señalado L. Zambotti en su celebrado libro sobre *Le più antiche culture agricole europee* de 1943. Finalmente, por lo que se refiere a su lugar de origen, serán las estaciones norteafricanas que R. Vaufray había relacionado con el Neolítico y el predinástico de Egipto la principal referencia: “Strettissimi punti di contatto e concordanze tal volta impressionanti troviamo fra le stazioni italiane della fase che esaminiamo e quelle dell’Africa Settentrionale”.³

Por vez primera, pues, se delimitaba con precisión la cultura de las cerámicas impresas como Neolítico inicial, bien situada entre el Mesolítico y la cultura de los Vasos de boca cuadrada, cuyos estratos encontraban estrechos paralelos en las culturas neolíticas el valle del Danubio y los Balcanes. De origen externo, pues, su difusión desde Egipto y el Próximo Oriente se había producido a través del camino del norte de África. Ello explica por qué no resultaba necesario mirar hacia el Oeste, dado que la península Ibérica y la península Italiana serían escenarios de un mismo proceso desarrollado en paralelo. De acuerdo con lo cual, Bernabò Brea indica que hacia el oeste de Arene Candide la cerámica impresa, y con ella la civilización de la que es característica, se detiene en el arco alpino, dado que si bien está presente en algunas cuevas de la Francia meridional, como en el abrigo de Châteauneuf-les-Martigues, no puede pensarse que la civilización neolítica haya llegado a la Liguria atravesando los Alpes, llevada por una oleada de nuevos pueblos.

Era evidente, sin embargo, que aquellos resultados del norte de Italia sí eran muy importantes para quienes los contemplaban desde más al oeste. Estamos en 1946 y las propuestas descritas encajaban por completo en el panorama español: coincidían en su orientación africana y a la vez dirimían con contundencia el debate sobre cuál era la primera facies neolítica

en la península Ibérica. Habían pasado dos décadas desde los hallazgos de cerámicas impresas cardiales en las cuevas de Montserrat en Barcelona, publicados por J. Colominas en 1925, y la posterior excavación de la Cova de la Sarsa de Bocairent en Valencia, cuya primera noticia daba F. Ponsell en 1929. Consideradas propias de momentos neolíticos avanzados, de acuerdo con su perfección y elaborada decoración que parecía acercarnos al Vaso campaniforme, las cerámicas cardiales se adscribían a la Cultura central y a la Cultura de Almería, según su propia área de repartición, de acuerdo con las sistematizaciones de P. Bosch y L. Pericot en los años treinta. De manera que hemos de esperar a la publicación en 1936 de la estratigrafía obtenida por M. Grivé en la Esquerda de les Roques de Torrelles de Foix en Barcelona, para confirmar que el Vaso campaniforme es muy posterior.

Tras el paréntesis de la Guerra Civil, la ruptura también alcanzaba a la sistematización del Neolítico peninsular que ahora se divide en dos grandes etapas, las culturas Hispano-mauritana e Ibero-sahariana, definidas por J. Martínez Santa-Olalla con la orientación sobre su génesis que indican tales denominaciones. Dentro de este esquema, J. San Valero, en sus “Notas para el estudio de la cerámica cardial de la Cova de la Sarsa”, de 1942, plantea la importancia de las cerámicas impresas cardiales como exponentes del Neolítico Hispano-mauritano, atribuyéndoles una primacía cronológica respecto de las restantes especies cerámicas al rechazar la tosquedad como un indicio de mayor antigüedad. En sus escritos la decoración impresa-cardial adquiere una relevancia de alcance paneuropeo, casi universal, como explicará en su posterior tesis doctoral. De manera que el propio San Valero dará la bienvenida al primer libro de Bernabò Brea sobre Arene Candide, enfatizando la concordancia de los nuevos resultados con sus propias propuestas para la península Ibérica. Su artículo “La caverna de las Arenas Cándidas y el Neolítico de Europa Occidental” verá la luz en la *Rivista del Istituto di Studi Liguri* de 1947, destacando cómo Arene Candide significaba “dar amplia base a los puntos que desde años venimos manteniendo sobre el proceso de neolitización del occidente europeo”, a saber: un mismo lugar de origen para la primera cultura neolítica de las cerámicas impresas, el norte de África, y dos caminos para su llegada y proyección sobre el continente europeo, uno por Sicilia y otro por Gibraltar.⁴

Refiriéndose a estas excavaciones de Arene Candide y con motivo de su revisión, R. Maggi hace notar que Bernabò Brea era un joven arqueólogo clásico cuando se hizo cargo de la superintendencia arqueológica de la Liguria en 1939, lo que explicaría el concurso de L. Cardini, vinculado al Istituto Italiano di Paleontologia Umana. Además, la redacción del manuscrito parece que fue inmediata, puesto que ya estaba listo para la imprenta al finalizar 1942, si bien el libro no aparecería hasta 1946, finalizada la guerra. Pues bien, ello podría explicar en parte el silencio de Bernabò Brea sobre la prehistoria de las tierras al occidente de la Liguria, salvo la cita de Châteauneuf-les-Martigues antes mencionada, aunque la razón principal tal vez habría que buscarla en aquellas hipótesis sobre el origen y camino de llegada del Neolítico a las que antes nos hemos referido. Sea como fuere, una feliz circunstancia conduciría al cambio de esta mirada, hasta abarcar nuestro territorio, en el año 1948. Es entonces cuando Bernabò Brea se asoma al mundo mediterráneo occidental al visitar el sur de Francia y España, con motivo del XI Convegno dell’Istituto di Studi Liguri que se celebra en Provenza-Languedoc, Ariège y Cataluña, durante agosto y septiembre de aquel año. Una “Settimana spagnola” en Barcelona le permite reunirse con los principales estudiosos del mo-

3. Bernabò Brea, op. cit. nota 1, pág. 268.

4. J. San Valero, 1947. “La caverna de las Arenas Cándidas y el Neolítico de Europa Occidental”. *Rivista di Studi Liguri*, XIII, 184-186.



Figura 1. Vaso con decoración cardial de la Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia). Campañas de excavación ca. 1927. Foto Archivo SIP-Museu de Prehistòria de València.

mento, como relatará el propio Bernabò Brea, “e l’opportunità offertami cortesemente dal Prof. Almagro, direttore del Museo di Barcellona, di prolungare il mio viaggio fino a Madrid, mi ha dato l’occasione di visitare quest’estate un certo numero di musei e di collezioni private [...] In Spagna, oltre ai Musei di Vich, Barcellona, Sabadell, Gerona, Ampurias, Madrid, Toledo, Valencia, Tarragona, potei visitare le raccolte del Seminario de Historia Primitiva del Hombre di Madrid e la importantissima collezione del Dott. Vilaseca a Reus”.⁵

Las colecciones que podrá contemplar y estudiar durante este periplo dejarán su impronta, como contará de inmediato Bernabò Brea en la *Rivista di Studi Liguri* de 1949, en un artículo titulado significativamente “Le culture preistoriche della Francia meridionale e della Catalogna e la successione stratigrafica delle Arene Candide”. Y un año después, propondrá ya la nueva imagen de la zona con “Il Neolitico a ceramica impressa e la sua diffusione nel Mediterraneo”, publicado en 1959 en la misma revista. Por lo que se refiere a España, nos dirá, el Neolítico primitivo con cerámica impresa corresponde a la fase cultural denominada Hispano-Mauritana, estudiada por San Valero, quien ha demostrado su distribución costera y escasa penetración en la Meseta. Su expresión más característica es la cerámica cardial montserratina, estudiada en primer lugar por Colominas. Y la posición de este horizonte corresponde a la base de las culturas con cerámica, atestiguada en la Esquerda de les Roques y en la cueva de la Sarsa.

Esta nueva mirada que alcanza al occidente ya no ve aquellos dos caminos por los que el continente africano se proyectaba sobre Europa. Por el contrario, hacia el oriente mediterráneo adivina sucesivos jalones caracterizados por cerámicas decoradas con impresiones en crudo hasta enlazar con los niveles neolíticos subyacentes a los que contienen cerámicas del estilo de Tell Halaf. Así que el Neolítico norte-africano bien podría ser un desarrollo provincial del Neolítico del Nilo, y de este modo la vía seguida por la nueva civilización desarrollada en el medio Oriente para alcanzar el Mediterráneo occidental, España, Sicilia y la península italiana; sin embargo, concluye Bernabò Brea, con mayor certeza “Si tratta evidentemente di una civiltà che, fiorita ad un certo momento su una delle rive, si è diffusa

per mezzo della navigazione all’interno bacino di questo mare. Che l’origine del Neolitico mediterraneo debba ricercarsi nel Prossimo Oriente è un fatto ormai quasi generalmente ammesso. E’ questa infatti la regione che ha preceduto tutte le altre nello sviluppo della civiltà e nella quale solo sembrabo esistere in natura quelle piante e quegli animali che la civiltà neolitica impara a coltivare e ad allevare e diffonde poi ovunque”.⁶

Son ya las conclusiones que expondrá en el segundo volumen de *Arene Candide* de 1956, al publicar el estudio de las 4 campañas de excavación realizadas entre 1948 y 1950 y repasar minuciosamente la documentación arqueológica del conjunto del Mediterráneo: el papel preponderante de África deja paso a la hipótesis de una influencia directa desde Oriente mediante una difusión marítima y por ende fundamentalmente costera. El origen del Neolítico del Mediterráneo occidental debe buscarse justamente en el Próximo Oriente, donde se encuentran los tipos cerámicos que lo caracterizan, y no parece verosímil una propagación terrestre desde la zona sirio-anatólica al norte de África porque falta esta cultura con cerámica impresa en Egipto. De modo que el Neolítico norteafricano sólo podría relacionarse con el sirio-anatólico a través de una difusión marítima y, si ello fuera, no habría razón alguna para que no hubiera llegado en el mismo tiempo a la costa meridional de la península Italiana, a Sicilia, Liguria, Provenza o a la península Ibérica. La cerámica impresa, que caracteriza el nivel inferior de *Arene Candide* o Neolítico antiguo, se encuentra en toda la cuenca mediterránea occidental correspondiendo siempre, en los yacimientos de estratigrafía conocida, al nivel neolítico más profundo.⁷

LA CULTURA NEOLÍTICA DE LAS CERÁMICAS IMPRESAS

En nuestra Península la excavación de la Cueva de la Cocina de Dos Aguas, realizada por Pericot en la década de 1940, a la vez que había revelado cual era el substrato mesolítico de la primera agricultura, mostraba en sus capas superiores el predominio de las cerámicas con superficies peinadas o con decoración de cordones e incisiones. De manera, pues, que la estratigrafía de la Cueva de la Cocina parecía fijar el final de la evolución del Mesolítico en un Neolítico inicial caracterizado por estas cerámicas de superficie rayada, que bien podrían ser las primeras cerámicas peninsulares. Lo cierto era, pues, que se documentaban diversas facetas en un mismo territorio, distintas asociaciones entre industria lítica y cerámicas decoradas, caso de los yacimientos valencianos de la Cova de les Malladetes de Barx, Cova de la Sarsa y Cueva de la Cocina, lo que conducía a un cierto eclecticismo a la hora de pronunciarse sobre cuál era la facies neolítica inicial. Y, de manera semejante, persistían los planteamientos anteriores sobre el origen de nuestra agricultura, como en el caso de San Valero, quien publica en 1956 su tesis doctoral sobre el Neolítico español sin “modificación alguna”, nos dirá, con respecto al avance de la misma que había expuesto diez años antes. Sin embargo, pronto se advertirá la inminencia de los cambios y será el propio Pericot, en su obra *Los sepulcros megalíticos catalanes y la cultura pirenaica*, de 1950, uno de los primeros autores en advertir que “se ha producido un descubrimiento en la Liguria que da un inesperado apoyo a las sistematizaciones de las tierras del Mediterráneo occidental. Nos referimos a la caverna de *Arene Candide* en

5. L. Bernabò Brea, 1949. “Le culture preistoriche della Francia meridionale e della Catalogna e la successione stratigrafica delle Arene Candide”. *Rivista di Studi Liguri*, XV, 21-45, pág. 21.

6. L. Bernabò Brea, 1950. “Il Neolitico a ceramica impressa e la sua diffusione nel Mediterraneo”. *Rivista di Studi Liguri*, XVI, 25-36, pág. 31.

7. L. Bernabò Brea, 1956. *Gli scavi nella Caverna delle Arene Candide. Gli strati con ceramiche*, vol. 2. Istituto di Studi Liguri, Bordighera.



Figura 2. Cueva de la Cocina (Dos Aguas, Valencia). Trabajos de excavación en la década de 1940. Foto Archivo SIP-Museu de Prehistòria de València.

Finale y a la sucesión de variedades cerámicas que allí pueden seguirse. La comparación de sus productos cerámicos con los que ofrecen las cuevas que hemos citado nos permiten ver más claro que antes lo que pudo ser la sucesión cultural desde el Neolítico. Al hablar de estas últimas hemos dado ya algunos detalles de tales paralelos de acuerdo con los datos publicados por Bernabò Brea [...] De la comparación con *Arene Candide* se deduce la existencia de una primera etapa, neolítica todavía, en que predomina la llamada cerámica impresa, de la que es la más curiosa variante la de decoración cardial. En el fondo esta etapa es la que el profesor Bosch había establecido con la llamada cultura de las cuevas, que abarca desde España hasta la Liguria. Una segunda etapa está señalada en *Arene Candide* por la introducción de influencias danubianas”.⁸

Lentamente, los cambios llegaban también al escenario norteafricano. En 1953 se celebraba en Tetuán el Primer Congreso Arqueológico del Marruecos Español, en el que se daban cita principalmente los prehistoriadores españoles y franceses. En esta reunión podemos observar ya el contraste de opiniones sobre las relaciones del continente africano con Europa. Así, por lo que se refiere a los tiempos pre-neolíticos, Pericot recordaba cómo “Hubo una época en que el Capsiense proporcionaba la mejor explicación de los cambios culturales y étnicos sufridos en la península Ibérica. Capsienses se suponían sus habitantes en las zonas centro, sur y levante, y capsense su arte rupestre levantino. Hoy el Capsiense está arrinconado en una zona interior de Argelia y Túnez y se le supone enteramente post-paleolítico...” Un cambio de perspectiva que afectaba igualmente al Iberomauritánico, cuyo “nombre ya indica claramente que se creyó que abarcaba las tierras a ambos lados del Estrecho”. Pero, con respecto al Neolítico, Pericot insistía en que “nadie duda de que por los caminos del norte de África llegó a España la nueva cultura agrícola”.⁹ Lo cierto era, sin embargo, que tales supuestos habían dejado de ser generales y que, por ejemplo, en el mismo congreso L. Balout se inclinaba por una propuesta en sentido contrario, paulatinamente afianzada. En su posterior *Manual de Prehistoria Africana*, publicado en 1962, L. Pericot y M. Tarradell señalarían cómo en gran parte esta perspectiva errónea fue consecuencia de la cronología de

los descubrimientos. El continente africano era mal conocido, pero la constatación de que habían existido importantes culturas prehistóricas en el Sahara, junto a algunos hallazgos de la zona norte que permitían establecer paralelismos con Europa, lo hacían especialmente viable como foco creador de cultura. En palabras de Tarradell: “En los albores de la sistematización de las culturas preclásicas de Europa se tendió a buscar siempre orígenes orientales. A partir de fines de siglo el miedo de caer en lo que Reinach llamó “le mirage oriental” impuso lo que ahora podríamos denominar “el espejismo africano”.¹⁰

Bernabò Brea incluye los yacimientos españoles en la cultura neolítica de las cerámicas impresas, dividiéndolos en dos facies de acuerdo con la decoración característica de sus cerámicas: Cataluña y Valencia con cerámica cardial, mientras que en la parte de Andalucía la cerámica presenta decoraciones incisas o impresiones no cardiales. Pero se muestra indeciso ante la dicotomía representada por los yacimientos valencianos como la Cueva de la Cocina en Dos Aguas y la Covacha de Llatas en Andilla, de una parte, y los yacimientos con cerámica cardial como la Cova de la Sarsa, de otra. De manera que hemos de esperar al primer Symposium de Prehistoria Peninsular, celebrado en 1959, para comprobar que las nuevas hipótesis se incorporan definitivamente a nuestra investigación. Será allí donde Tarradell expondrá las principales conclusiones del trabajo de Bernabò Brea de 1956, apuntando decididamente hacia el origen mediterráneo del Neolítico peninsular, que se extiende por toda el área costera de este mar y por el litoral atlántico andaluz y portugués, sin penetrar hacia el interior. La cerámica decorada mediante impresiones de concha se encuentra en las cuevas de todos aquellos territorios, excepto el andaluz, mientras que la cerámica predominantemente lisa será la especie característica de la etapa siguiente, no sólo en nuestra península, sino en toda el área mediterránea occidental. Una imagen que se consolidará a lo largo de la década de 1960 tras los resultados proporcionados por las excavaciones en la Cova de l’Or de Beniarres en el País Valenciano y la Cueva de Nerja y Cueva de la Carihuela de Píñar en Andalucía.

Las excavaciones de la Cova de l’Or, realizadas por J. San Valero y V. Pascual entre 1955 y 1958, confirmarán la primacía cronológica de las cerámicas impresas cardiales, asociadas a unos depósitos de cereales carbonizados que, estudiados por M. Hopf, demostraban la presencia en la península de diversas especies de trigo y cebada hacia la mitad del V milenio a. de C. (sin calibrar!), de acuerdo con las dataciones C14 publicadas por H. Schubart y V. Pascual. A juicio de Hopf, y dada la ausencia de antecedentes silvestres en nuestras tierras, la presencia de estos cereales hacía necesario considerar la existencia de relaciones entre nuestro Neolítico antiguo y el área del Mediterráneo oriental. Unas relaciones que por las mismas fechas D. Fletcher creía adivinar igualmente en algunas formas cerámicas singulares como los pequeños toneles. Por lo que se refiere a los dos yacimientos andaluces, la Cueva de Nerja y especialmente la Cueva de la Carihuela, excavadas por M. Pellicer y publicadas por él en 1963 y 1964, sus estratigrafías permitían avanzar en esta misma dirección, clarificando la relación entre la llamada Cultura de las Cuevas andaluza y la de las cerámicas impresas. Un problema en el que incidirían de manera destacada las excavaciones que se emprendían al final de esta década en la Cueva de los Murciélagos de Zuheros por parte de A. M.^a Muñoz y A. M.^a Vicent, cuya publicación en 1973 aportaría una valiosa información sobre su secuencia estratigráfica, cronología absoluta, materiales, restos antropológicos, faunísticos

8. L. Pericot, 1950. *Los sepulcros megalíticos catalanes y la cultura pirenaica*. Monografías del Instituto de Estudios Pirenaicos, Barcelona, pág. 249.

9. L. Pericot, 1954. “Sobre el problema de las relaciones preneolíticas entre España y Marruecos”. *I Congreso Arqueológico del Marruecos Español (Tetuán, 1953)*, Tetuán, págs. 60-61.

10. M. Tarradell, 1965: “Una hipótesis que se desvanece: el papel de África en las raíces de los pueblos hispanos”. *Homenaje a V. Vives*, Barcelona, págs. 173-174.

y cereales cultivados. Pasos previos a la síntesis que sobre el conjunto de las cuevas con cerámica decorada de Andalucía oriental ofrecerá M.^a S. Navarrete en 1976, poniendo al alcance del investigador un enorme conjunto de materiales que venían a clarificar las relaciones entre el Neolítico de las cuevas andaluzas y el del resto de la cuenca mediterránea.

Naturalmente, conforme se consolidaba la perspectiva mediterránea del primer Neolítico español aumentaban las preguntas sobre el papel que correspondía al sustrato epipaleolítico. Y las respuestas comenzarían a llegar con el estudio de J. Fortea sobre los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español, una obra fundamental que ve la luz en 1973 y en la que se prestaba especial atención al proceso de neolitización. Si, como hemos dicho, en la década de 1950 el primer Neolítico valenciano mostraba una triple faceta, según las diversas asociaciones de cerámicas e industria lítica representadas por la Cova de les Malladetes, la Cueva de la Cocina y la Cova de la Sarsa, ahora se contemplarán tres situaciones bien diferenciadas, a saber: la extinción del Epipaleolítico microlaminar, la neolitización del Epipaleolítico geométrico como consecuencia de su contacto con los grupos neolíticos, y la propia aparición de estos grupos neolíticos “puros” que se vincularán al mundo mediterráneo, tal vez al potente foco de neolitización que las dataciones C14 parecían situar por entonces en el arco norte del Mediterráneo occidental. Estos serían los responsables de la introducción de las plantas y animales domésticos, de la cerámica y de la piedra pulida.

Podemos decir que ahora ya están sobre el tablero los protagonistas que todavía hoy siguen actuando: los grupos “cardiales” de “recién llegados”, representados por la Cova de l’Or y la Cova de la Sarsa, con quienes se inicia la “colonización neolítica”, y los grupos “epipaleolíticos geométricos” que se van incorporando al nuevo modo de vida, con el ejemplo de la Cueva de la Cocina. El camino a seguir parecía que había de pasar fundamentalmente por la intensificación de una investigación interdisciplinar que contara entre sus objetivos inmediatos la evolución medioambiental, la antropización del paisaje, los cereales y las leguminosas cultivadas, los animales domésticos, los materiales más característicos del periodo, las dataciones absolutas... y la identificación de los poblados, apenas representados entonces por la Casa de Lara de Villena. Sin duda, como luego veremos, este camino comenzó a recorrerse de inmediato y con intensidad. Pero también se reveló con urgencia que era necesario disponer de un modelo capaz de integrar las hipótesis sobre el origen del proceso y sobre el papel que desempeñaban los distintos actores. Y, de manera un tanto sorprendente, sería la discusión sobre este modelo la vía que conduciría a algunos autores a aminorar el peso y las vinculaciones mediterráneas del proceso, desdibujando las coordenadas en las que se inscribe la neolitización peninsular, para acudir a modelos más generales sobre la evolución de las sociedades humanas. Como se preguntaba Muñoz en su “Estado actual de la investigación sobre el Neolítico español” de 1970, acaso nos encontráramos ante “El nacimiento del Neolítico como una evolución de las culturas mesolíticas por adaptación a las nuevas condiciones climáticas; o bien si las formas económicas neolíticas vienen ya formadas desde fuera, ¿de dónde proceden?, ¿cómo llegan?, ¿en varias oleadas o grupos?, ¿cómo se sitúan y extienden?”¹¹

En realidad, nadie estaba ya por imaginar oleadas de nuevas gentes, pero resultaba difícil articular hipótesis concretas en respuesta a aquellas preguntas. Y una parte de la investigación, con el apoyo de dataciones absolutas que concedían una antigüedad inesperada a los primeros testimonios del modo de



Figura 3. Sala del Museo de Prehistoria en el Palau de la Generalitat a finales de la década de 1940. Foto Archivo SIP-Museu de Prehistòria de València.

vida neolítico, se mostraría proclive a modelos como los de la Escuela de Cambridge, que insistía en una paleoeconomía cuyo concepto de domesticación rehuía el origen externo de nuestros domesticados. Llegaban los ecos de los trabajos de E. S. Higgs y M. R. Jarman, difundidos aquí a través de los estudios de I. Davidson sobre la fauna del Paleolítico superior, de modo que el aspecto decisivo en la aparición del Neolítico peninsular lo constituiría la propia evolución del sustrato epipaleolítico, mientras que las influencias externas o bien habrían sido poco importantes, o bien actuaron sobre unas formaciones sociales que ya habían dado los primeros pasos en la dirección de su neolitización. Las consecuencias más llamativas se referían a la cronología que podía atribuirse a los inicios del proceso, que ya no debía respetar por fuerza un horizonte cronológico establecido para el conjunto del área, valorándose especialmente aquellos indicios que contradecían la primacía cultural de las cerámicas impresas revelada desde Arene Candide.

Las aguas se desbordaron durante un tiempo, sin que el peso de las hipótesis sobre la falta de ancestros de nuestros domésticos o las observaciones sobre problemas tafonómicos, expuestas entonces por Fortea y nosotros mismos, al igual que la insistencia de J. Zilhão o J. Bernabeu, entre otros, sobre los llamados contextos aparentes o sobre la correcta valoración de las dataciones más elevadas, pudieran contener una avalancha que bebía de las fuentes de la evolución del sustrato. Diríamos que en general no se trataba de un indigenismo estricto, del mismo modo que, por la otra parte, no se pretendía negar la importancia del sustrato ni tampoco la existencia de problemas. Pero sí cabe insistir ahora en que una parte importante de aquella controversia aparece hoy como fácilmente superable si se atienden las hipótesis vigentes sobre el origen de nuestros domésticos o las recomendaciones de la reunión de Venecia de 1998 sobre las dataciones absolutas relacionadas con estos problemas. Unas dataciones AMS sobre muestras de vida corta que, como luego veremos, son concluyentes en lo que se refiere a una gradación general mediterránea de este a oeste.

ALGUNAS REFLEXIONES A PROPÓSITO DE LA OLA DE AVANCE

Volviendo, pues, al cauce de los “neolíticos puros” y del sustrato epipaleolítico que se neolitiza llegamos a la propuesta de la “dualidad cultural”. Pero, ¿cómo explicar esta dualidad? ¿Cuál es el modelo o los modelos que pueden acogerla entre sus hipótesis? Si miramos hacia atrás en la historia de la investigación, Bernabò Brea hablaba de proceso rápido, de navegación

11. A. M.^a Muñoz, 1970: “Estado actual de la investigación sobre el Neolítico español”. *Pyrenae*, 6, 13-28, pág. 14.

y poblamiento de las islas, de relaciones entre grupos. Y Hopf consideraba necesaria la existencia de relaciones “directas” entre los extremos del Mediterráneo para explicar el origen de nuestros cereales: ¿tal vez relaciones entre los grupos neolíticos de oriente y los epipaleolíticos de occidente? Además, si bien parecía evidente la importancia del mar teniendo en cuenta la distribución de los yacimientos neolíticos, ¿cómo hablar de neolíticos “puros”, de navegación y de “colonización”, sin provocar las reticencias derivadas de aquellas hipótesis en las que cada novedad cultural se correspondía con un movimiento de pueblos, en nuestro caso, los capsioses, los hipano-mauritanos o los ibero-saharianos?

Pues bien, poco después de que Muñoz formulara aquellas preguntas sobre la procedencia, el camino de llegada y las características de los grupos neolíticos peninsulares, apareció en 1971 la primera formulación del modelo de la Ola de avance, debido a A. Ammerman y L. Cavalli-Sforza. Este modelo, que en ocasiones ha sido analizado bajo el prisma de aquellos movimientos de pueblos antes mencionados, ofrece sin embargo una complejidad e interés mucho mayor, como trataremos de mostrar. Recordando sus dos hipótesis de partida, la gradación cronológica que muestran las dataciones C14 de los primeros testimonios neolíticos desde el Próximo Oriente al occidente de Europa, y el origen externo de las principales plantas y animales domésticos presentes en los yacimientos europeos, el modelo va más allá hasta explicar la expansión de las comunidades neolíticas a través del continente europeo y del mar Mediterráneo como consecuencia de su crecimiento demográfico y capacidad migratoria. Una propuesta muy diferente de aquellos planteamientos que nos hablaban de la “llegada” de un contingente importante de población.

Ya en su primera formulación el modelo de la Ola de avance proporcionó el “tiempo” imprescindible para el desarrollo del proceso, aspecto éste de gran importancia. En otras palabras, ofreció una profundidad temporal del orden de los dos milenios para tejer las conexiones que en última instancia podían llevarnos desde el primer Neolítico de la zona palestina al de las islas Británicas, o, en nuestro caso, unos cinco siglos para movernos con pequeños asentamientos las zonas costeras desde el Adriático a la península Ibérica. Pero en su definitiva formulación de 1984, con el significativo título del libro *The Neolithic transition and the genetics of populations in Europe*, el modelo contemplará además la genética de las poblaciones, traducida en unas clinas de Europa que mostrarían cómo la variabilidad genética de sus poblaciones estaría estrechamente asociada a la expansión del nuevo modo de vida agricultor. Esta posible asociación pasaría a ocupar el centro de atención, dado que tales clinas serían la confirmación definitiva de que los grupos neolíticos del Próximo



Figura 4. Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante). Trabajos de excavación en la década de 1950. Foto Archivo SIP-Museu de Prehistòria de València.

Oriente habrían participado de manera importante en el poblamiento de Europa mediante unos aportes humanos que serían consecuencia del crecimiento de su población y de su capacidad migratoria. Un proceso de expansión en el que, lógicamente, los efectos de los recién llegados sobre la composición genética de las poblaciones locales se irían atenuando conforme nos alejamos del punto de partida, porque no se trataría de la colonización de un territorio vacío sino de que los aportes humanos exógenos se fundieran con las poblaciones preexistentes.¹²

De la gran repercusión de esta propuesta de Ammerman y Cavalli-Sforza son ejemplo las palabras de J. Cauvin en su obra *Naissance des divinités. Naissance de l'agriculture*: “La diffusion néolithique à partir du Proche Orient est donc actuellement au coeur d'un débat pluridisciplinaire animé. Y sont en cause non seulement l'origine des civilisations agro-pastorales d'Europe et d'ailleurs, mais celle de notre patrimoine génétique et des langues que nous parlons”. Y, como era lógico esperar, estas hipótesis que relacionan la composición genética de las poblaciones europeas y la expansión del Neolítico han sido objetivo destacado de la investigación durante estos últimos años, que ha rebajado aquella propuesta inicial hasta las hipótesis actuales que postulan que sólo una quinta parte de la variabilidad genética actual podría relacionarse con la primera expansión de la agricultura a través de Europa.¹³ Sin duda, es ésta una cuestión importante a cuyo estudio hemos de permanecer atentos, pero lo que aquí más nos importa del modelo de la Ola de avance es, en primer lugar, que las dos hipótesis de partida siguen vigentes, tanto la gradación este-oeste de las dataciones C14 obtenidas sobre muestras de vida corta, como la carencia de ancestros silvestres de las principales plantas y animales domésticos; y, en segundo lugar, lo que tal vez sea su principal aportación, que las dos variables responsables del llamado índice de avance, el crecimiento demográfico y la capacidad migratoria de los grupos humanos, sumadas a la variable tiempo de la que antes hemos hablado, nos sitúan ante unas sociedades muy próximas a las pequeñas comunidades agricultoras tradicionales.

El crecimiento demográfico, objeto de creciente atención en el caso de la llamada transición demográfica neolítica, y el movimiento-colonización de corto alcance que se concreta en el cambio de lugar cada cierto tiempo de los pequeños poblados en los que se agrupan algunas familias extensas, además de la generación de nuevos asentamientos tras un corto número de generaciones, serían características a estudiar en nuestros yacimientos del Neolítico antiguo. Sobre ellas nos ilustran las actuales excavaciones del poblado de la Draga de Banyoles, en Cataluña, por lo que se refiere al número de sus casas y a la duración del asentamiento estimados por el amplio equipo interdisciplinar que encabezan A. Bosch, J. Chincilla y J. Tarrús; también lo haría el poblado del Mas d'Is de Benifallim y Penàguila, en el País Valenciano, con un número reducido de estructuras de habitación dispersas, según lo observado hasta ahora por J. Bernabeu; la pronta colonización neolítica del Valle de Ambrona en Soria, de acuerdo con la prospección sistemática dirigida por M. A. Rojo y M. Kunst; o la Cova de l'Or y de la Sarsa, entre otras muchas cavidades, hábitats intensamente ocupados durante el primer Neolítico pero que sólo pueden acoger a un reducido número de familias. Más allá de la Península, además de otros importantes yacimientos en curso de excava-

12. A. J. Ammerman y L. Cavalli-Sforza, 1984. *The Neolithic transition and the genetics of populations in Europe*. Princeton University Press, Princeton..

13. B. Sykes, 2003. “European ancestry: The mitochondrial landscape”. En A. J. Ammerman and P. Biagi, eds. *The Widening Harvest. The Neolithic transition in Europe: Looking back, looking forward*. Archaeological Institute of America, Boston, págs. 315-326.



Figura 5. Vaso con decoración cardial de la Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante). Campañas de excavación ca. 1955. Foto Archivo SIP-Museu de Prehistòria de València.

ción, fenómenos generalizados como la discontinuidad costera y el poblamiento de las islas mediterráneas, la circulación de materias primas como la obsidiana, los pequeños asentamientos que colonizan el Tavoliere o la Tesalia, se acomodan igualmente en este marco.

Bien entendido que el modelo no propone una dicotomía simple entre indígenas y migración foránea, sí cabe insistir en que la “introducción” de la agricultura y ganadería hace necesario recurrir a algún tipo de difusión démica, notablemente allí donde no se documenta un sustrato humano anterior. Pero, como han mostrado S. Forenbaher y P. Miracle en su propuesta de explicación para la expansión neolítica desde la parte meridional del mar Adriático hasta la península de Istria, caben aquí una multiplicidad de situaciones, como aquellas que fueron propuestas por M. Zvelebil y M. Lillie, y que irían desde la llamada *leap-frog colonization* a la aculturación.¹⁴ La importancia y el potencial del modelo no radicaría, pues, en la cuestión de la genética de las poblaciones actuales ni en la asimilación a una onda radial en constante expansión, sino en su capacidad para generar hipótesis basadas en tres variables: a) crecimiento demográfico; b) recolocación en distancias cortas y fisión de familias, con el recurso a la navegación hacia otras zonas costeras o por tierra hacia distintas cuencas fluviales; y c) unos periodos de tiempo tal vez breves, pero suficientes a escala de las generaciones humanas. Tres variables acordes, pues, con la “vida tradicional” de las pequeñas comunidades agrícolas, sobre las que hemos de seguir profundizando.

Por su directa relación con el Mediterráneo occidental nos detendremos en las observaciones realizadas sobre la velocidad de la expansión de las comunidades agrícolas en este ámbito, que parece muy superior al repetidamente citado índice de avance de 1 km/año, y también sobre la discontinuidad o arritmia de este proceso. En el primer caso, muy brevemente, se constata cómo las dataciones sobre muestras de vida corta muestran que

la diferencia entre el primer Neolítico del golfo de Génova y el de la desembocadura del río Mondego se reduce a un periodo de entre 100 y 200 años, lo que significa que el índice de avance del Neolítico sería de entre 10 y 20 Km/año. Como expone J. Zilhão, los valores de crecimiento de la población y de actividad migratoria que serían necesarios para alcanzar este índice según la ecuación propuesta por Ammerman y Cavalli-Sforza serían muy superiores a los que podemos documentar etnográficamente, hasta el punto de considerarlos inviables. Por ello, la expansión que observamos a lo largo de tan extensa área hubo de requerir desplazamientos a larga distancia que darían lugar a una ocupación discontinua de la franja costera, con el concurso de la navegación, de acuerdo con lo que él denomina *Maritime pioneer colonization*.¹⁵ Pero, además, hipótesis sobre la que volveremos más adelante, la rapidez de la expansión también nos indica que los acontecimientos de colonización a larga distancia tendrían lugar mucho antes de que se alcanzara el nivel de saturación en el lugar de origen, lo que sugiere que la explicación última de este fenómeno se encontraría en razones históricas y características específicas de los grupos. Por lo que se refiere a las observaciones de J. Guilaine sobre la arritmia del proceso, que también alejarían su imagen de aquella ola que avanzaba con regularidad, se dibujan en este caso tres “pausas” principales que se asocian a otras tantas zonas mediterráneas en las que podemos hablar de “mutación” de la cultura y hasta sugerir especificidades de sus respectivos medio-ambientes o tal vez de sus poblaciones indígenas. Tales serían la zona de Anatolia que corresponde a la frontera del Neolítico pre-cerámico B, el occidente de Grecia donde se generará la cultura adriática de las cerámicas impresas, y el norte de los Balcanes como lugar de origen de los grupos de las cerámicas de bandas.¹⁶

Las dos propuestas a las que acabamos de referirnos, la de una colonización marítima y la de una expansión arritmica, bien podrían ser consideradas como hipótesis que encontrarían fácil acomodo en el seno del modelo más general que nos ocupa, el de una difusión démica soportada por la expansión de pequeñas comunidades agrícolas. Nos hemos referido al principio a las semejanzas que hoy advertimos entre las tierras continentales europeas y las zonas costeras mediterráneas, y vale la pena reflexionar sobre las propuestas de P. Bogucki en relación con la zona de la Europa central drenada por el Danubio superior y las cuencas medias y altas de los ríos que fluyen hacia el mar del Norte y el mar Báltico. También aquí el mecanismo que condujo a la aparición de las comunidades agrícolas fue el de su dispersión desde Ucrania al este de Francia en apenas medio millar de años, a las que pudieron haberse incorporado los recolectores que existieran en la zona, pero en esta dispersión encontramos dos características que merecen especial atención y que nuestro autor denomina la *colonizing logic*: una, el elevado grado de conservadurismo manifestado en la cerámica o en los útiles de piedra y especialmente en las casas; y, dos, la que más nos interesa ahora, la preferencia de los primeros agricultores de la región por hábitats muy específicos como las cuencas medias y altas de los ríos, con exclusión de los demás.¹⁷ Pues bien, al igual que en la anterior propuesta de Zilhão, esta elección se

14. S. Forenbaher and T. Miracle, 2005. “The spread of farming in the Eastern Adriatic”. *Antiquity*, 79, 514-528.

15. J. Zilhão, 2001. “Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonization at the origins of farming in West Mediterranean Europe”. *PNAS*, 98, nº 24, 14180-14185.

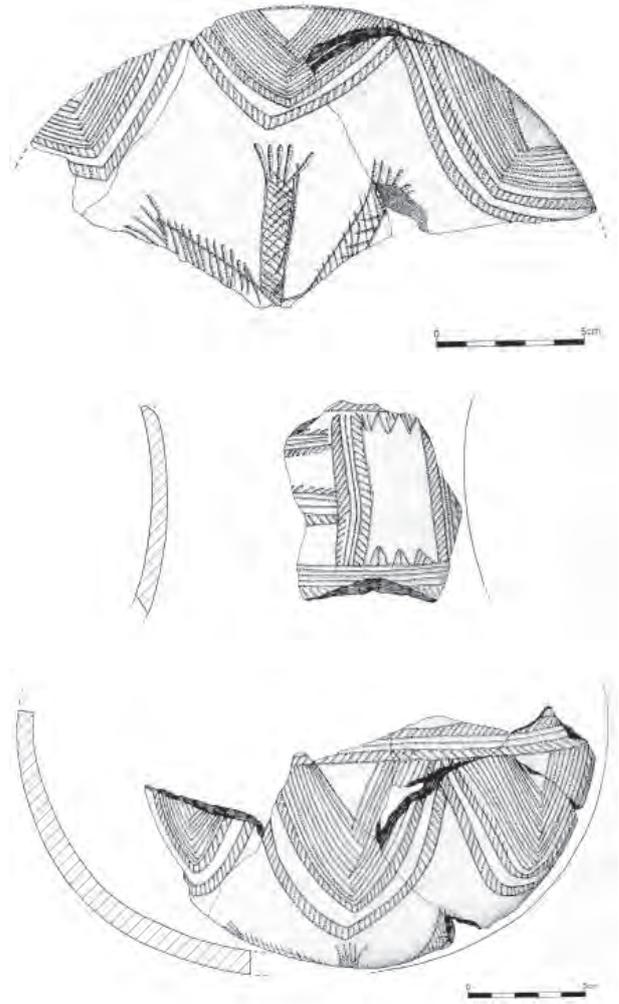
16. J. Guilaine, 2001. “La diffusion de l'agriculture en Europe: une hypothese arrhythmique”. *Zephyrus*, 53-54, 267-272..

17. P. Bogucki, 2003. “Neolithic dispersals in Riverine Interior Central Europe”. En A. J. Ammerman and P. Biagi, ed. *The Widening Harvest. The Neolithic transition in Europe: Looking back, looking forward*. Archaeological Institute of America, Boston, págs. 249-272.

traducirá en la existencia de grandes espacios intermedios sin ocupar, para cuya explicación apenas podemos recurrir a aquella lógica basada en el conocimiento y adaptación a un medioambiente determinado, dado que sólo con el paso del tiempo vemos diversificarse los tipos de asentamientos. Pero Bogucki da un paso más al preguntarse por cuáles serían los mecanismos de toma de decisión en estos poblados, inclinándose por la hipótesis de que los elementos básicos de esta sociedad fueron las familias que ocupaban cada una de las grandes casas que caracterizan sus poblados. Ellas serían las responsables de la toma de decisiones sobre la adquisición, reparto y consumo de los recursos, y el soporte de una red de relaciones que sobrepasaría los límites de la zona de residencia. En consecuencia, serían también las decisiones individuales de las familias las responsables del cambio de asentamiento, al margen o sin esperar o sin ser debida a un tamaño determinado del poblado o a su aproximación a la capacidad de soporte del área. Unas decisiones que se traducirían en una red de pequeños núcleos agrícolas que se extenderían por gran parte del norte y centro de Europa en pocos siglos. De modo que mientras estos episodios de colonización de larga distancia serían llevados a cabo por una pequeña parte de la población, la mayoría sólo daría los pequeños pasos que determinan la distancia media de su expansión.

Si desde la Europa continental volvemos al Mediterráneo, resulta difícil, pues, no encontrar similitudes con aquellas comunidades neolíticas que priman en su expansión las zonas costeras, con el concurso de la navegación, y que en la elección de sus asentamientos dejan espacios intermedios sin ocupar. Esta elección, cuyas características y determinantes medioambientales deberán ser objeto de estudio, parece decantarse inicialmente por espacios no frecuentados por los grupos epipaleolíticos. Las dataciones absolutas muestran que también el posterior avance hacia el interior fue rápido, ya que apenas algunos centenares de años separan la cronología inicial de las regiones mediterráneas y de las comunidades neolíticas cardiales del alto Aragón y alto Ebro, la temprana colonización del valle de Ambrona en Soria, la ocupación de algunas cuevas de la Submeseta norte o la constatada antigüedad del Neolítico andaluz de la Cultura de las Cuevas. Como podemos observar en la cartografía de la neolitización, los contextos cardiales corresponden sobre todo a los yacimientos de las vertientes mediterránea y meridional atlántica, mientras que los epicardiales y postcardiales caracterizan el primer Neolítico de gran parte de las zonas del interior y de la cornisa cantábrica.¹⁸

Hay que destacar que, con los datos actuales, los núcleos de población del Neolítico antiguo se asientan en zonas o áreas no ocupadas por epipaleo-mesolíticos, como ocurre en el caso de Cataluña y la mayor parte de Andalucía, o desocupadas en el momento del establecimiento cardial, caso del núcleo valenciano, del bajo Mondego, la Estremadura portuguesa y posiblemente el Algarbe. Y que en todos sus asentamientos, trátese de poblados o de cuevas, comprobamos la existencia de una economía productora y de una cultura material que hablan de esa red de relaciones que une los extremos del Mediterráneo, de la que forman parte numerosos yacimientos en las orillas del



Figuras 6A y 6B. Vaso con decoración impresa de instrumento dentado de la Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante). Campañas de excavación ca. 1955. Según B. Martí y M. Hernández, 1988.

Adriático, Sicilia, costas tirrénicas de Italia, Córcega y Cerdeña, sur de Francia, península Ibérica y norte de África, y de la que tomamos como referencia el estilo particular de su decoración cerámica, realizada mediante la impresión de la concha de *Cardium*. Una red de relaciones que no necesita recurrir a desplazamientos de grandes grupos ni a rupturas, sino que sólo demanda sucesivos cambios de asentamiento y generación de otros nuevos por parte de pequeñas unidades familiares dotadas de un fuerte sentimiento de identidad y de aquella lógica colonizadora antes mencionada.

EL ARTE NEOLÍTICO

Volviendo a la historia de nuestra investigación, que hemos dejado al comenzar la década de 1970 cuando se formulaba la dualidad cultural, resultaba evidente entonces que el camino a seguir pasaba por la intensificación de los estudios interdisciplinares. Y así, en el caso del País Valenciano que tomamos como ejemplo, el desarrollo de estos estudios pronto mostraría las claves de la evolución medio-ambiental, la antropización del paisaje en el entorno de los hábitats, las actividades agrícolas y ganaderas, o la especialización funcional de las cuevas como rediles, con las aportaciones de P. Fumanal, M. Dupré, M. Pérez, E. Badal, entre otros. Además, las consideraciones sobre la territorialidad del proceso de neolitiza-

18. B. Martí y J. Juan-Cabanilles, 1997. "Epipaleolíticos y neolíticos: población y territorio en el proceso de neolitización de la península Ibérica". *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I, Prehistoria y Arqueología*, 10, 215-264.

J. Juan-Cabanilles y B. Martí, 2002. "Poblamiento y procesos culturales en la Península Ibérica del VII al V milenio A.C. (8000-5500BP). Una cartografía de la neolitización". En E. Badal, J. Bernabeu y B. Martí, eds. *El paisaje en el Neolítico mediterráneo, Saguntum-Papeles del Laboratorio de Arqueología*, extra 5, 45-87, Universitat de Valencia.

ción por parte de J. Juan-Cabanilles, con el contrapunto del protagonismo que alcanzará el Bajo Aragón tras los trabajos de I. Barandiarán y A. Cava, la precisión de la secuencia cultural por parte de J. Bernabeu, la aproximación a la tecnología cerámica neolítica por M.^a D. Gallart, o las nuevas campañas de excavación en la Cova de l'Or, Cova de la Sarsa, Cova de les Cendres en Moraira, Cova Fosca en Ares del Maestrat, Abric de la Falguera en Alcoi o Cova d'en Pardo en Planes, profundizaban en lo que en ocasiones llamábamos modo de vida neolítico: en las pequeñas comunidades agrícolas que frecuentan intensa y continuamente las cuevas, utilizadas como hábitats y rediles, y que también levantan sus poblados en los valles de los ríos.

Pues bien, ya como último punto quisiéramos referirnos a las campañas de prospección sistemática que mostrarán la importancia de la vida en poblados, matizando la imagen tradicional dominada por las cuevas, y especialmente a la existencia de lugares y objetos que relacionamos con el mundo religioso de los primeros agricultores. Siguiendo con el ejemplo del País Valenciano, si la vida aldeana era una hipótesis casi desprovista de apoyo documental con excepción de los poblados cercanos a la antigua laguna de Villena, prospectados por J. M.^a Soler en la década de 1950, los hallazgos de cerámicas impresas en lugares como la partida de Lèdua en Novelda, pero especialmente las campañas de excavación en el Mas d'Is, modificarán esta imagen y se sumarán al cambio experimentado a nivel peninsular con los poblados de la Draga, la Lámpara y la Revilla en Soria, los Cascajos en Navarra, los Barruecos en Extremadura, Cerro Virtud en Almería o las minas de sílex de Casa Moreno en Madrid, por citar solamente aquellos yacimientos con dataciones C14 superiores al 6000 BP. Los nuevos interrogantes se refieren ahora al número de las casas y al tamaño de los grupos, a la función y significado de los fosos, a la duración de las ocupaciones y hasta a las razones de la colonización de nuevas zonas.

Esta nueva imagen de un poblamiento neolítico formado por pequeños núcleos recuerda a la de otras zonas mediterráneas, si bien son notables las diferencias con respecto a los casos del sur de Italia o de la Tesalia griega. Pero en todos ellos, como nos recuerda C. Perlès a propósito de los pequeños poblados del primer neolítico griego, se trata de comunidades plenamente agrícolas aún cuando la población que se reúne allí es muy inferior a la de aquellas aldeas del PPNB del Próximo Oriente que representarían su pristino punto de arranque. "Rien n'indique, en outre, que ces villages aient été organisés autour d'impressionnants sanctuaires, tels qu'ils apparaissent au Levant et dans le Sud-est de l'Anatolie dès la fin du PPNB [...] C'est une forme de société nouvelle qui s'est créée en Grèce, peut-être précisément en rupture volontaire avec les sociétés du PPNB". Una nueva forma de sociedad, caracterizada por su reducida dimensión y tal vez basada en las unidades familiares, como si en su expansión hacia el oeste estos grupos de colonos hubieran llevado consigo, de generación en generación y de poblado a poblado, "tous les aspects de leur culture sauf l'autorité centrale", en expresión de M. Özdoğan.

Esta reflexión sobre los colonos de la Tesalia nos lleva ya a la consideración del arte neolítico, porque ciertamente no encontramos aquí las esculturas o los edificios destinados al culto en los poblados de Palestina o de la media y alta Mesopotamia, o las casas repletas de símbolos religiosos de Anatolia, pero en sus estatuillas y en sus vasos decorados comprobamos que también estos grupos de agricultores, como los que posteriormente ocuparán los territorios del Adriático y del Tirreno, poseen su propio universo religioso. Entre las características culturales que los definen encontraremos no sólo la tecnología, o las plantas y los animales con que pronto antropizarán el espacio que rodea sus asentamientos, sino también un panteón cuyos dioses

habitarán los cielos y las profundidades.¹⁹ Así, pues, también nuestro arte neolítico y las manifestaciones que podemos relacionar con el mundo religioso adquieren especial relieve desde esta perspectiva mediterránea.

En estas comarcas meridionales valencianas pudo comprobarse en la década de 1980 la existencia de un nuevo estilo de arte rupestre que venía a sumarse a los ya definidos artes Levantino y Esquemático, y que, con las matizaciones que luego expondremos, sigue centrado en las comarcas alicantinas y asociado a las cerámicas cardiales. Este tipo de arte, bautizado como Macroesquemático, ofrece como principales motivos las figuras antropomorfas en las que se advierten las distintas partes del cuerpo, los brazos alzados y la indicación de los dedos, así como otros en X e Y, considerados hasta entonces como propios del arte Esquemático. Unas figuras de las que pronto se advirtió su presencia en un número importante de cerámicas impresas procedentes de la Cova de l'Or y de la Cova de la Sarsa. Una presencia que, por una parte, precisaba la atribución cultural de las pinturas rupestres, y, por otra, arrojaba nueva luz sobre el significado de las propias decoraciones cerámicas.²⁰

En efecto, como ya hemos visto, desde el momento en que la cerámica cardinal es considerada una producción singular, más aún cuando se convierte en elemento representativo de la Cultura de las cerámicas impresas, se abren los interrogantes sobre su significado. Lejos de ser el capricho de una ceramista, como pudo imaginarse al principio, hoy insistimos en que la decoración cardinal sería uno de los vehículos mediante el que las comunidades agricultoras que van poblando el occidente mediterráneo manifiestan su sentimiento de identidad, reconociendo en ella sus propias señales y las imágenes de su panteón, con claras normas de transmisión en este apartado, como ya propuso hace bastantes años M. Escalón de Fonton. En las dos décadas transcurridas desde su identificación, otros yacimientos han aportado decoraciones relacionadas con el arte rupestre, principalmente la Cova de les Cendres, además de haberse propuesto una función semejante para las cerámicas cardiales y epicardiales de otras regiones peninsulares, así como para otros conjuntos de materiales como los cantos pintados de la Cueva de Chaves en Bastarás. Y, en el apartado de las interpretaciones, Bernabeu ha planteado que estas cerámicas pudieron desempeñar un papel importante en el proceso de la colonización neolítica, como vehículo o símbolo de las redes sociales desarrolladas por los grupos neolíticos, al igual que por los grupos mesolíticos que adoptan los nuevos recipientes. Un carácter simbólico que vemos repetirse en las cerámicas de otras culturas neolíticas, como en el estilo "fantástico" del poblado anatólico de Hacilar, definido por J. Mellaart, cuyos motivos incluyen representaciones estilizadas de la gran diosa sentada y flanqueada por sendas figuras de animales; o en las cerámicas del primer Neolítico de Grecia y los Balcanes, en la cultura de la Cerámica de bandas de las llanuras centroeuropeas y también en las cerámicas impresas de los yacimientos italianos del Adriático y del Tirreno.²¹

19. C. Perlès, 2004. "Une marge qui n'en est pas une: Le Néolithique ancien de la Grèce". En. J. Guilaine, dir. *Aux marges des grands foyers du Néolithique. Périphéries débitrices ou créatrices?*. Editions Errance, Paris, pág. 234.

C. Perlès, 2001. *The Early Neolithic in Greece*, Cambridge University Press.

20. M. Hernández, P. Ferrer y E. Catalá, 1988. *Arte rupestre en Alicante*. Fundación Banco Exterior y Banco de Alicante, Alicante.

B. Martí y M. Hernández, 1988. *El Neolítico valenciano. Arte rupestre i cultura material*. Servei d'Investigació Prehistòrica, Valencia.

21. B. Martí, 2006. "Cultura material y arte rupestre Esquemático en el País Valenciano, Aragón y Cataluña". En J. Martínez y M. Hernán-



Figura 7. Abric 4 del Barranc de Benialí (la Vall de Gallinera, Alicante). Según M. Hernández, P. Ferrer y E. Catalá, 1988.

Por lo que se refiere al arte rupestre Macroesquemático, si bien sigue manteniéndose la singularidad de las comarcas alicantinas, sus límites se han ampliado hacia las regiones limítrofes, como ha mostrado Hernández. Nuestra reflexión ahora quiere incidir especialmente en cómo el camino seguido para su caracterización se explica en gran parte por el desarrollo de la investigación sobre el arte rupestre de la zona oriental peninsular, una investigación siempre atenta en extremo a las excepcionales manifestaciones de arte Levantino. En efecto, el panorama de este campo a finales de la década de 1970 lo formaban este arte Levantino, el arte Esquemático y el arte Lineal-geométrico, definido entonces por Fortea a partir de las pinturas identificadas por Pericot en la pared de la Cueva de la Cocina y de las plaquetas de piedra decoradas con motivos geométricos del horizonte Cocina II. La propuesta de que los paralelos rupestres de este arte mueble Lineal-geométrico se encontraban entre las pinturas más antiguas de los abrigos de la Sarga en Alcoi, de la Araña en Bicorp y de Cantos de la Visera en Yecla, significaba que el horizonte inicial del arte Levantino que se le superponía había de corresponder ya a momentos en los que había comenzado el desarrollo del Neolítico, al menos en las áreas costeras. De este modo, cuando hacia 1980 se producen los hallazgos de unos motivos de arte rupestre sin paralelos conocidos, Hernández y el Centre d'Estudis Contestans los definirán como un nuevo estilo de arte parietal y mueble Macroesquemático, relacionado con el mundo religioso de los primeros agricultores en las comarcas meridionales valencianas según mostraban las decoraciones cardiales, e incluyendo en el mismo aquellos motivos infrapuestos a las pinturas levantinas en los abrigos de la Sarga, antes adscritos por Fortea al arte Lineal Geométrico o considerados exponentes de una fase prelevantina por A. Beltrán. Se establecía, pues, la sucesión Arte Macroesquemático-Arte Levantino, verdadera piedra angular de la futura investigación.

Hemos de recordar, sin embargo, que ello no rompería la línea de interpretación que venía vinculando los orígenes del arte Levantino al mundo epipaleolítico. Como han señalado J. Fortea y E. Aura, existía una constante en la investigación de estas pinturas rupestres según la cual, por su carácter narrativo, podían estudiarse y comprenderse por sí mismas; y una rutina, la del término epipaleolítico aplicado a sus orígenes. Ello otorgaba al arte Levantino su carácter de palimpsesto, en el

que se recogen sucesivamente los testimonios de los últimos cazadores, de los primeros agricultores y de los inicios de la vida urbana. De este modo, si el nuevo arte Macroesquemático correspondía al Neolítico, el arte Levantino mantenía sus raíces epipaleolíticas, aunque pasaba a vincularse con su proceso de neolitización. Se llegaba así a la triple consideración de un arte Macroesquemático, un arte Levantino y un arte Esquemático que comprendían el período cronológico desde el Neolítico antiguo a la Edad del Bronce, pero que en términos de atribución cultural ampliaban su espectro para incluir también la tradición epipaleolítica o, más precisamente, la neolitización de los grupos epipaleolíticos. Y así continúa para una parte de la investigación, que contempla el arte Macroesquemático como un episodio menor sobre el fondo del largo ciclo del arte Levantino.

Las decoraciones cerámicas y los propios paneles pintados también plantearon de inmediato la relación entre el nuevo arte Macroesquemático y el Esquemático, cuestión en la que han profundizado especialmente P. Torregrosa y F. Galiana, y sobre la que no es posible detenerse aquí. Pero aquella situación anterior volvería a repetirse en cierto modo y, al igual que la investigación mantuvo vigentes las hipótesis que asociaban cazador-recolector, epipaleolítico y arte Levantino, también hizo lo propio con la sucesión entre el arte Levantino y el Esquemático. Una sucesión que, conviene recordar, alejaría los artes Esquemático y Macroesquemático, en contra de lo que mostraban las cerámicas y los paneles rupestres.

En este caso la historia comienza con las decoraciones simbólicas de los vasos y los ídolos recogidos en los trabajos de L. Siret sobre los yacimientos del sureste peninsular y toma forma en la obra fundamental de H. Breuil sobre *Les peintures rupestres schématiques de la Péninsule Ibérique*, publicada entre 1932 y 1935. El inventario del arte mobiliario eneolítico que se relaciona con las pinturas rupestres y el convencimiento de que la simplicidad era una de sus características condujeron a la identificación de un estilo Esquemático, propio del arte neo-eneolítico, que se extendía por gran parte del territorio peninsular. Más aún, la individualización de este arte por Breuil, condujo a la lectura fragmentada de los paneles pintados, cuyas figuras se distribuían entre los horizontes artísticos Levantino y Esquemático. Una propuesta que también seguirán las sistematizaciones posteriores, a lo largo de la década de 1960, por parte de E. Ripoll con su fase de transición de la pintura naturalista a la Esquemática, de A. Beltrán y también de F. Jordá, quien se inclinó tempranamente por la hipótesis de un origen neolítico y un desarrollo paralelo entre el arte Levantino y el arte Esquemático, además de la síntesis de P. Acosta. Pues bien, a pesar

dez, eds. *Arte Rupestre Esquemático en la Península Ibérica (Actas del Congreso, Comarca Los Vélez, 2004)*, Almería, págs. 119-147.

del peso de esta tradición, los paralelos muebles y los propios paneles pintados han obligado a reconsiderar la relación entre los artes Macroesquemático y Esquemático, o al menos a considerar la existencia de un arte Esquemático antiguo. Y es que desde el principio era manifiesto que la diferencia entre estos estilos resultaba inviable en el terreno de las decoraciones cerámicas, y que ello debía traducir la existencia de relaciones también entre las pinturas rupestres, sino una misma identidad.²²

Diríamos, pues, que este arte calificado de Macroesquemático y/o Esquemático se revela como una gran manifestación neolítica. Y que ello no parece compatible con el mantenimiento del carácter de palimpsesto epipaleolítico-neolítico-eneolítico para el arte Levantino. La alternativa en este caso es considerar un arte Levantino desprovisto de tradición epipaleolítica, como ya expusimos a partir de los abrigos de la Sarga y su territorio "cultural": una zona en la que se ha documentado con seguridad un poblamiento epipaleolítico reciente, pero que ya era historia en el momento de la implantación cardial, cuando el territorio pasa a ser exclusivamente el espacio de un poblamiento neolítico. De modo que la autoría de sus pinturas levantinas, sobrepuestas a las que fueron creadas durante el Neolítico antiguo, ni pueden atribuirse a un poblamiento epipaleolítico ni a la reaparición o retorno de una tradición anterior.²³

Si por influencia de la historia de la investigación, es decir, por la gran importancia del arte Levantino, fue considerada como piedra angular la superposición de los artes Macroesquemático y Levantino, mientras el arte Esquemático se mantenía al final del ciclo, la propuesta ahora es que en la geografía cre-

ciente del arte Macroesquemático no se sostiene su división respecto del Esquemático, sea en la cultura material o en las pinturas rupestres. Y, dando un paso más en esta historia que tanto nos ha condicionado, sólo cabe hablar de un arte Neolítico mueble y rupestre, creación de las primeras comunidades agricultoras. Si la representación de una danza en la decoración cardial de un vaso de la Cova de l'Or nos hacía preguntarnos sobre posibles paralelos en los paneles levantinos, del mismo modo que parecía indudable esta relación en el caso de aquellos fragmentos que mostraban animales como la cabra y el ciervo, tal parece que no es éste el camino recto que conducía directamente a su comprensión. Como tampoco la fragmentación, la separación en el tiempo de paneles como los de la Sarga o los del Barranc de Benialí en la Vall de Gallinera, cuyo pequeño cáprido podemos contemplar ahora en estrecha asociación con los motivos en X y los maniformes. Un arte Neolítico cuyos abrigos, singularmente los del Pla de Petracos en Castell de Castells y de la Sarga, consideramos auténticos santuarios.

Hemos de concluir. Como muestra la obra de Bernabò Brea la mirada al occidente y al oriente de Arene Candide modificó sensiblemente su modelo. Desde entonces, el avance de la investigación en nuestra Península y en el Mediterráneo nos ha enseñado que hemos de levantar esa mirada por encima de la línea del horizonte para armonizar particular y general, y que la diversidad y la complejidad han de formar parte del bagaje con el que nos proponemos avanzar en la comprensión de estas sociedades neolíticas que nos han congregado aquí.

22. M. Hernández, P. Ferrer i E. Catalá, 2000. *L'Art Esquemàtic*. Centre d'Estudis Contestans, Cocentaina.

M. Hernández, 2000. "Continuïtat/discontinuitat a l'Art Rupestre de la façana oriental de la península Ibèrica". *Cota Zero*, 16, 65-84.

P. Torregrosa y F. Galiana, 2001. "El Arte Esquemático del Levante Peninsular: una aproximación a su dimensión temporal". *Millars*, XXIV, 111-155.

23. M. Hernández y B. Martí, 2001. "El Arte Rupestre de la Fachada Mediterránea: entre la tradición epipaleolítica y la expansión neolítica". *Zephyrus*, 53-54, 241-265.

B. Martí y J. Juan-Cabanilles, 2002: "La decoració de les ceràmiques neolítiques i la seua relació amb les pintures rupestres dels abrics de la Sarga". En M. Hernández i J. M.ª Segura, coords. *La Sarga. Arte Rupestre y Territorio*, Ayuntamiento de Alcoi y C.A.M., Alcoi, págs. 147-170.

1. ASENTAMIENTO, HÁBITAT Y TERRITORIO

Miquel Molist Montanya y João Zilhão

Como en las ediciones anteriores el ámbito del congreso dedicado a "*Asentamiento, Hábitat y Territorio*" sigue siendo uno de los que presentan un mayor número de comunicaciones (ligeramente superior al 25% del total) aspecto que no debe sorprender, al ofrecer estos congresos una formulación y desarrollo voluntariamente centrados en potenciar las novedades de la investigación. Es verdad, además, que en este ámbito se tienden a agrupar las novedades de los trabajos de campo realizados recientemente y de los cuales se ofrecen primeras noticias o síntesis más o menos completas. Esta topología de trabajos presentados favorece por tanto una representación actualizada, a nivel peninsular, de las dinámicas de trabajos de campo o proyectos de investigación con una amplia representación de trabajos de excavación arqueológica.

Es por ello que sin ánimo de exhaustividad ni infalibilidad, nos gustaría destacar, a partir de los trabajos presentados, unas observaciones, que probablemente sean indicadoras de las actuales dinámicas de la investigación.

Como en ediciones anteriores, las comunicaciones más numerosas siguen siendo las dedicadas al análisis de un asentamiento o yacimiento concreto, aunque la presentación de resultados de análisis territoriales en sentido amplio (arqueología del paisaje, prospección,....) tiene una alta representación (casi un tercio del total) hecho nuevo que destaca en relación a los congresos precedentes. Es sintomático, además, que en su práctica totalidad, estos análisis territoriales se enmarcan como actuaciones vinculadas a programas de investigación vinculados mayoritariamente a instituciones universitarias. Esta representación es mayor que en ediciones anteriores y probablemente muestre la tendencia creciente o si se quiere la recuperación de una parcela de investigación, totalmente imprescindible, en nuestra opinión, para la correcta aproximación al conocimiento histórico del pasado.

Las comunicaciones presentadas en el marco del análisis de un asentamiento son las más numerosas y como veremos tienen una mayor variabilidad. Así destacaríamos en primer lugar que la mitad de los trabajos presentados exponen los resultados de actuaciones arqueológicas de tipo preventivo o de intervención de urgencia. Esta es, sin duda, a nuestro entender, una de las novedades más significativas de este ámbito, pues permite dar a conocer los resultados científicos de actuaciones que a menudo tienen dificultades para salir del estricto marco administrativo y sobretodo permite a los investigadores dedicados a arqueología preventiva, un espacio de exposición, discusión científica y difusión a nivel peninsular de estos trabajos.

Otra tendencia que, en el curso de las diferencias ediciones, se ha ido consolidando es la topología del asentamiento presentado (como muestra de lo que actualmente se estudia). Así, la tradicional dicotomía *cuevas o abrigo versus asentamientos al aire libre*, si bien sigue presente, cada vez están más representados como objeto de excavación y estudio los asentamientos al aire libre, fruto del desarrollo tanto de intervenciones programadas o de carácter estrictamente de investigación o como de actuaciones patrimoniales, si bien estas últimas son más frecuentes como hemos señalado. La topología de estos yacimientos al aire libre sigue siendo, los restos parciales de asentamientos domésticos, donde fosas, silos,... es decir estructuras excavadas siguen siendo las evidencias más representadas. El análisis detallado de estos registros, las innovaciones metodológicas para ampliar su interpretación, constituyen, a nuestro entender una necesidad para el futuro. Se ha consolidado el sistema de excavación, de análisis preliminar, de descripción, pero seguramente habrá que innovar para a partir de estos registros más usuales en los asentamientos avanzar en obtener datos sobre el asentamiento, que nos permitan abordar problemas importantes como la naturaleza y las características del asentamiento, como por ejemplo el grado de sedentarismo y periodicidad, aproximación al tamaño del grupo, naturaleza de la instalación.... esto constituye un reto para el futuro.

Probablemente una de las novedades más significativas sea la presentación del asentamiento minero de casa Montero, que amplía considerablemente el conocimiento de este tipo de instalaciones especializadas, excepcionales tanto por su antigüedad como por su riqueza arqueológica.

Otro de los aspectos a destacar es la alta representatividad territorial de los trabajos presentados. Aunque no están representadas todas las regiones del ámbito peninsular, destaca su variada y amplia representación tanto de las regiones septentrionales, como de las regiones del oeste peninsular o de las regiones del centro a menudo mal representadas. Como es lógico por el lugar de celebración del congreso, el ámbito Mediterráneo es el mejor representado, con una alta representación del País Valencià, Catalunya y Andalucía.

En fin unas pequeñas notas para introducir un rico y variado conjunto de comunicaciones que constituyen una buena muestra de la riqueza y dinamismo de la investigación actual para aproximarse al espacio antropizado de las primeras sociedades agrícolas en la Península Ibérica.

ARTE RUPESTRE Y POBLAMIENTO PREHISTÓRICO EN EL TERRITORIO DE VALLTORTA-GASSULLA

Rafael Martínez Valle¹, Pere M. Guillem Calatayud² y Rafel Cueva Calabia

Resumen. Las cuencas del Barranc de la Valltorta y de la Rambla Carbonera, en la que se integra el Barranc de Gassulla, conservan 83 conjuntos de arte rupestre de diferentes estilos y cronologías: grabados rupestres de tradición finipaleolítica; arte esquemático “antiguo”, con paralelos formales en los conjuntos meridionales de las tierras valencianas; numerosas estaciones con pinturas levantinas, entre las que se observa una variedad estilística que pone de manifiesto un desarrollo de cierta amplitud cronológica; y estaciones con pinturas esquemáticas recientes, además de grabados protohistóricos e históricos.

El repertorio de yacimientos arqueológicos es igualmente extenso y nos remite a una “continuidad” en el poblamiento desde, al menos, el Magdaleniense superior hasta época histórica.

El estudio de ambos registros: arte rupestre y yacimientos arqueológicos, nos permite abordar el análisis de este espacio durante el Holoceno con especial atención a los cambios que se operan en la ocupación del territorio, en los que el arte rupestre parece adquirir una especial significación.

Abstract. The river basins of the Barranc of the Valltorta and the Rambla Carbonera, in which the Barranc of Gassulla is located, conserves 83 sets of rock art of different styles and chronologies: finipaleolithic style rock engravings; old schematic art, with formal parallels in the southern sets of Valencian earth; numerous stations with levantine paintings, among which a stylistic variety which it shows a development of certain chronological amplitude, and stations with schematic recent paintings, in addition to protohistorical engravings and historical.

The repertoire of archaeological deposits is equally extensive and it sends us to a continuity in the settlement from, at least, the superior Magdaleniense to historical age period.

The study of both the rock art and the archaeological deposits, allow us to tackle approach the analysis of this period of time during the Holocene with special attention to the changes that operate in the occupation of territory, in which rock art seems to acquire special meaning.

MARCO GEOGRÁFICO

El territorio que analizamos queda definido principalmente por las cuencas de la Rambla Carbonera y del Barranc de la Valltorta, las cuales drenan un sector montañoso del norte de la provincia de Castellón. Sus cotas máximas se registran en la zona más interior, en el dominio estructural de la zona subtabular, en relieves amesetados como la Mola d’Ares (1318), la Mola del Vilà (1315) y el Tossal de la Marina (1232). Desde estas sierras, conforme nos desplazamos hacia el este, se desciende y penetramos en el sector fallado, drenado por el Barranc de la Valltorta. Aquí, aguas abajo de les Coves de la Saltadora, apenas si se superan los 300 m.s.n.m. Por lo tanto, en un recorrido lineal de 20 km, desde la Mola d’Ares hasta la Saltadora, existe un desnivel de 1000 metros. Esta diferencia altitudinal permite el desarrollo de variados ecosistemas, pertenecientes a tres zonas termoclimáticas en un territorio relativamente reducido.

El piso **termomediterráneo** ocupa las tierras más bajas de la cuenca de la Valltorta, aguas abajo de la Cova dels Cavalls. A pesar de que es el territorio más alterado por la actividad humana, todavía se conservan retazos de las formaciones originales del carrascal litoral termófilo (*Rubio longifoliae-Quercetum rotundifoliae*).

Por encima de los 500 m.s.n.m. se extiende el piso **mesomediterráneo**, en el que se incluyen los valles de la cuenca alta de la Valltorta, la Serra de Narrabaes y buena parte de la Serra d’en Sellé. Las actividades agrícolas y ganaderas han desplazado la vegetación potencial en muchos lugares, pero allí donde la influencia humana ha sido menor, se desarrollan amplios carrascales sublitorales (*Bupleuro rigidi-Quercetum rotundifoliae*). En el resto, se extienden los coscojares (*Rhamno lycioidis-Quercetum cocciferae*), en los que no están presentes taxones termófilos como el palmito.

En la parte alta de estas sierras, por encima de los 1200 m.s.n.m., se desarrolla el piso **supramediterráneo**. Aquí se registran los máximos pluviométricos con cifras locales próximas a los 1000 mm. anuales. La vegetación potencial se corresponde con el carrascal (*Bupleuro rigidi-Quercetum rotundifoliae*) con predominio de la carrasca (*Quercus rotundifolia*), acompañada por robles, y otras especies minoritarias como tejos (*Taxus baccata*), acebos (*Ilex aquifolium*) o incluso tilos (*Tilia platyphyllos*) (Costa, 1986 y Stübing y Peris, 1997).

Todo el territorio se articula en torno a tres grandes colectores. Al norte de la Mola del Vilà, la Mola d’Ares y el Tossal de la Marina, los barrancos vierten sus aguas al Río Bergantes, afluente del Ebro. Al sur, lo hacen a la Rambla Carbonera, afluente del Millars, y a la Rambla de la Morellana y al Barranc Fondo, principales afluentes del Barranc de la Valltorta, que vierte sus aguas al Riu de les Coves.

Tan solo el río Bergantes y el Riu de les Coves mantiene circulación hídrica permanente en una parte importante de su cuenca; sin embargo la Rambla Carbonera y el Barranc de la Valltorta funcionan como ramblas. Un elemento que debió caracterizar estos paisajes son unas cuantas pequeñas zonas endorreicas, actualmente drenadas. Las más importantes serían la Llacuna d’Albocàsser, la Llacuna de la Vall de Catí, la Llacunassa, y el rosario de pequeñas lagunas situadas a los pies de Montgordo.

Los suelos de este territorio son, en general pobres y poco aptos para el cultivo. A esta adversidad tendríamos que sumar la presencia de fuertes vientos procedentes del noroeste, y el riesgo de heladas, como consecuencia del desarrollo de inversiones térmicas en los meses de otoño e invierno (Mateu, 1982, Segura, 1990 y Roselló, 1995).

POBLAMIENTO; NUEVOS RESULTADOS.

Los datos sobre el poblamiento prehistórico de la zona son todavía parciales. Las primeras intervenciones realizadas por el IEC el año 1917 demostraron una fuerte implantación “neo-

1. Instituto Valenciano de Conservación y Restauración de Bienes Culturales, Generalitat Valenciana.

2. Instituto Arte Rupestre, Generalitat Valenciana.

eneolítica” en la Valltorta. Años después, Porcar (Porcar *et al.*, 1935) localizó en la Rambla Carbonera algunos yacimientos importantes, como Cova Fosca y el Cingle del Mas Nou, que con el transcurso de los años servirían para articular la secuencia regional.

Las excavaciones del SIAP en el Cingle de l’Ermità, ubicado en el Barranc de la Valltorta, pusieron de manifiesto la existencia de poblamiento desde el Mesolítico (Gusi, 1975). Posteriormente, las excavaciones de Cova Fosca (Ares del Maestrat), y años después las del Cingle del Mas Nou, corroboraron esta presencia, confirmando la existencia de potentes niveles neolíticos y se documentaron niveles del Epipaleolítico microlaminar en Cova Fosca (Olaría, 1988 y Olaria *et al.*, 1990). El reciente hallazgo de un enterramiento en esta cavidad, con dataciones de 12.130 ± 100 BP –lo que nos llevaría a cronologías del Magdaleniense superior–, constituiría en la actualidad la evidencia de poblamiento más antigua de este territorio.

Los trabajos desarrollados por el Instituto de Arte Rupestre en la cuenca de la Valltorta han venido a demostrar que también en esta cuenca existió poblamiento desde, al menos, el Epipaleolítico microlaminar (Fernández *et al.*, 2002). En yacimientos como Sant Joan Nepomucé se ha recuperado una industria de componente laminar adscrita a la facies Sant Gregori (García Robles, 2003). A este yacimiento tendríamos que añadir el del Mas Blanc, también llamado les Covaxelles (Tírig) (Fernández *et al.*, 2002: 59) y el yacimiento inédito al aire libre de la Roca dels Corbs (Culla) ubicado en un afluente del Riu Montlleó, en el Barranc de la Peña del Corb. Aquí se observan concentraciones circulares de tierra oscura que podrían estar relacionados con fondos de cabaña, en las que se han recuperado elementos de adorno y una industria lítica en la que destacan principalmente los raspadores y los dorsos.

En una revisión reciente de los yacimientos epipaleolíticos hemos constatado la presencia de conjuntos líticos con abundantes muescas y denticulados y piezas de talla bifacial con retoque escamoso, que confirmarían el desarrollo de la *facies* macrolítica del Epipaleolítico, sobre la que ya dimos cuenta recientemente (Martínez Valle y Guillem, 2005: 74). Además del nivel Ib de Cova Fosca (Casabó, 2004: 230) atribuimos a esta fase el Barranc de la Marfullada, (Ares del Maestre), la Font del Donçell (Culla), muy próximo al yacimiento microlaminar de la Roca dels Corbs, y el yacimiento al aire libre del Mas de Boix (Albocàsser) (García Robles, 2003). Se trata de un yacimiento localizado por Francisco Meliá en el piedemonte de la Serra d’en Galceran (a 600 m de altura) sobre la Rambla de la Viuda. A pesar de que en el conjunto recogido existen restos de cronología posterior, buena parte de los efectivos recuperados se adscriben con comodidad a los conjuntos macrolíticos.

Estas industrias están bien representadas en yacimientos del Bajo Aragón (Utrilla y Rodanes, 2003), Cataluña (Pallarés *et al.*, 1997 y Fontanals, 2001) y en algunos yacimientos del sur de las tierras valencianas, como es el caso de Santa Maira III (Casabó, 2004: 3003-304) y el Barranc de les Calderes (*Ibidem*, 2004: 230), y en el nivel IIa del Tossal de la Roca (Cacho *et al.*, 1995).

Otros yacimientos de reciente localización vienen a indicar una implantación de población importante durante el Mesolítico reciente. Hasta ahora las únicas evidencias de este momento habían sido descritas en el Cingle del Mas Nou, a pesar de que la proximidad del Bajo Aragón, donde se localizan numerosos yacimientos de esta cronología hacia suponer una mayor frecuencia en nuestra área de estudio. Las prospecciones desarrolladas por el IAR desde el año 1999 supusieron la localización de nuevos yacimientos de esta cronología como el Mas Vell (Ares del Maestre) situado a escasa distancia del Cingle del Mas Nou.

La presencia de yacimientos mesolíticos se ha confirmado también en el entorno de la Valltorta. El estudio de las coleccio-

nes de superficie, procedentes de yacimientos del entorno de la laguna de Albocàsser, ya indicaba la existencia de geométricos (triángulos tipo Cocina) en dos yacimientos: el Mas de Martí de Sant Pau y el Mas de Sanç (Fernández *et al.*, 2002: 50; García Robles, 2003).

Las excavaciones realizadas en el abrigo del Mas de Martí han permitido confirmar la existencia de un Mesolítico reciente en una secuencia estratigráfica. El abrigo del Mas de Martí se localiza en la cuenca alta de la Valltorta, concretamente en el Barranc de Sant Miquel, a apenas 200 metros del Abric Centelles. En este yacimiento se han desarrollado dos campañas de excavación, los años 2002 y 2003. En el relleno estratigráfico del abrigo se han distinguido tres unidades sedimentológicas, en las que se engloban cuatro niveles arqueológicos (Fernández *et al.*, 2005). De ellos nos interesa destacar los niveles 2 y 3.

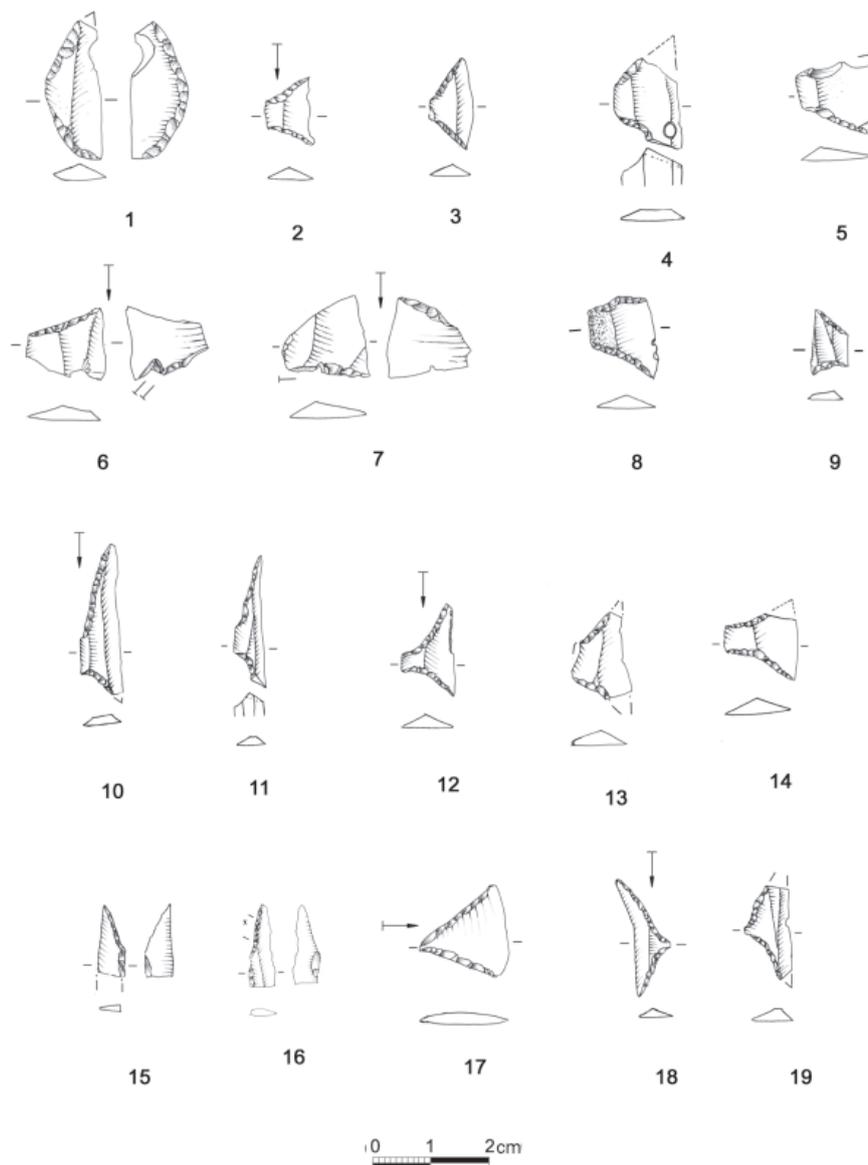
El Nivel 2 se desarrolla en la misma unidad estratigráfica que el nivel 3. Su potencia apenas supera los 10 cm., y por los materiales cerámicos (23 fragmentos) recogidos se ha propuesto su pertenencia a un Neolítico IB (*Ibidem*, 2005). Entre los restos óseos se han registrado tanto la presencia de especies silvestres, *Cervus elaphus* y *Oryctolagus cuniculus*, como domésticas, *Ovis aries*, así como algunos restos de *Sus sp.* y ovicaprininos indeterminados.

El nivel 3 tiene una potencia de al menos 15 cm., y no se ha terminado su excavación. Presenta una industria mesolítica, en la que predominan los trapecios con retoque abrupto sobre los triángulos, y también se han registrado fragmentos cerámicos (17 fragmentos). Desde el punto de vista faunístico, el ciervo es la especie mejor representada, y a diferencia del nivel superior, no hay ovicaprininos domésticos (*Ibidem*: 883).

Actualmente es el único yacimiento del Barranc de la Valltorta que cuenta con una secuencia arqueológica lo suficientemente dilatada como para abordar la aparición de las economías productoras. A partir de la publicación de los resultados del Abric del Mas de Martí, queda clara la complejidad estratigráfica del relleno sedimentológico: “... la sucesión entre el nivel precerámico y el nivel cerámico no es neta sino gradual, y se ha visto afectada por la presencia de diversos episodios de arroyada” (*Ibidem*, 2005: 883).

En este contexto, no vamos a valorar la presencia de cerámica en el nivel Mesolítico, ni tampoco si nos hallamos ante su fase A o B, aspectos que se irán perfilando en la medida en que se desarrollen nuevas campañas de excavación. No obstante, las características globales de los materiales recuperados nos llevan a plantear como hipótesis de trabajo que el nivel 2, aquel que contiene más cerámicas, que posee una industria similar a la del nivel anterior, y en la que faltan los geométricos en doble bisel, es comparable a conjuntos del Mesolítico final, como Costalena C2, con el que algunas de las cerámicas del Mas de Martí guardan una gran similitud. Respecto al nivel 3, la abundancia de cerámicas (17 fragmentos) en apenas 1 metro de extensión, obliga a ser cautos respecto a su valoración, al menos hasta que dispongamos de más información (Figura 1).

Independientemente de todos estos problemas, un primer aspecto que podemos señalar es la utilización del abrigo a lo largo de un período cronológico muy dilatado, un desarrollo que englobaría el paso de una economía cazadora-recolectora a una economía productora de alimentos (ganadería de ovejas). Este uso continuado de los abrigos nos permite poder sugerir la continuidad poblacional a lo largo de este proceso de cambio. Con ello no planteamos un modelo autoctonista de neolitización como el elaborado a partir del yacimiento de Cova Fosca (Olaría, 1988), severamente contestado por los partidarios de un proceso de corte difusionista (Martí y Hernández, 1988; Bernabeu, 1995; Zilhao, 1993), simplemente no negamos la posibilidad de que sean las mismas poblaciones cazadoras recolectoras las que a lo largo de un proceso prolongado y gradual vayan



Nivel 3. Armaduras geométricas.

Figura 1. Armaduras geométricas del Nivel 3 del Abric del Mas de Martí (Albocàsser). (Según Fernández *et al.*, 2005).

introduciendo pequeños cambios culturales y económicos, absorbiéndolos y encajándolos en su cultura y en su estilo de vida, sin desestructurarlos; incorporando en cada zona los elementos de la nueva cultura productora que resultaran, diferencialmente, más adecuados. Tanta perseverancia en la población y en la representación simbólica en su más amplio sentido, dotan su carácter sistemático. Un sistema en el que el Arte Rupestre actúa, entre otros aspectos, como una codificación sobre lo que se puede decir, cuando decirlo y donde hacerlo, construyendo de este modo espacio y tiempo (Rappaport, 2001).

Las sociedades son menos estables de lo que habitualmente se cree, y resultan más atacadas por la plasticidad disgregadora que protegidas por el carácter normativo y pautador de la cultura. Por lo tanto han de ser, forzosamente más numerosos, variados y “potentes” los elementos pautadores y uniformadores que los disipadores para que la continuidad resulte posible (Kristiansen y Larsson, 2006: 21-24). La aparente continuidad poblacional que parece traducirse de la lectura del registro, con la utilización de los mismos lugares para vivir o para expresar

su dispositivo simbólico, podría ser la corroboración empírica de esta idea.

ARTE RUPESTRE

El inventario de conjuntos de arte rupestre en el Parque Cultural asciende a 96 conjuntos, de los que 83 se localizan en las cuencas de Valltorta y la Rambla Carbonera a las que vamos a limitar este análisis (Figura 2).

Desde el descubrimiento de la Valltorta el año 1917 y del Barranc de Gassulla el año 1934, el incremento en el número de conjuntos ha sido constante, pero el aumento más significativo se ha producido desde el año 1996, no tanto en lo referente a arte levantino, sino a otras manifestaciones, cuya consideración permite ampliar el marco de la discusión. Nos referimos a una serie de conjuntos en los que hemos identificado grabados de estilo finipaleolítico, y a algunos abrigos que conservan grafismos que consideramos pertenecientes al

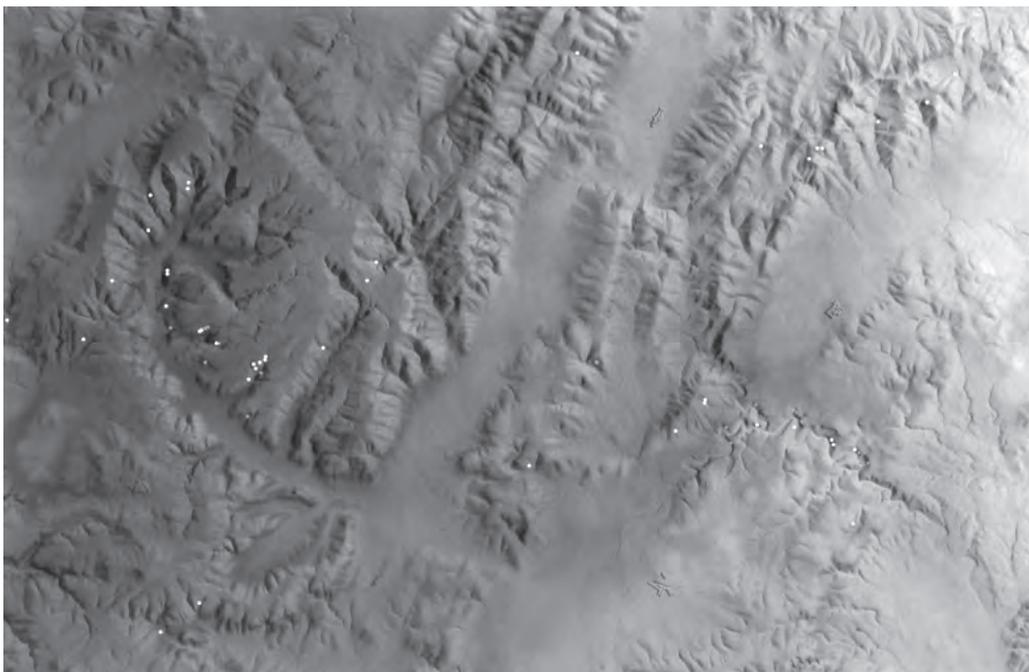


Figura 2. Distribución de los abrigos con manifestaciones rupestres en el Parc Cultural Valltorta-Gassulla. En claro los conjuntos descubiertos como consecuencia de las prospecciones desarrolladas entre los años 1996-2005.

Arte Esquemático, en dos modalidades: una fase antigua, con paralelos en conjuntos meridionales valencianos, y otra de desarrollo reciente.

El descubrimiento del Abric d'en Melià (Guillem *et al.*, 2001), con motivos grabados de estilo paleolítico, abrió el descubrimiento de otra serie de conjuntos en los que se conservan manifestaciones similares, de los que ya hemos presentado algún avance (Martínez Valle, *et al.*, 2003): Cova del Bovalar, Abric de la Belladona, Abric del Barranc del Gentisclar, Mas de la Vall, Abric del Barranc de la Marfullada y Mas de Serra Emporta, entre otros.

Todos ellos se emplazan en cavidades calizas de escasa profundidad, en un buen número de casos en zonas elevadas de alta visibilidad. Todos ellos tienen en común la presencia de zoomorfos, de distinto grado de naturalismo, entre los que hay figuras incompletas, la abundancia de signos –desde trazos y haces aislados hasta reticulados complejos– y la escasez de figuras antropomorfas; tan solo 2 motivos, de carácter muy esquemático, podrían tener esta consideración.

Todas estas características nos llevan a establecer una mayor proximidad con los grafismos paleolíticos, en su sentido más amplio, que con los propios del Arte Levantino, con el que en al menos 2 casos comparte cavidades. La variedad formal identificada en zoomorfos y signos nos lleva a plantear la hipótesis de que pudieran enmarcarse en esa etapa intermedia, es decir, en el Epipaleolítico microlaminar, en el Mesolítico de denticulados y, en un sentido amplio, en el Mesolítico de geométricos. Todos estos aspectos han sido abordados recientemente, por lo que no creemos necesario volver a insistir sobre los mismos (Martínez Valle y Guillem, 2005, Villaverde, 2005 y Villaverde *et al.*, en prensa).

Las referencias a la existencia de arte esquemático son ambiguas, hasta el punto de que, en síntesis recientes, las cuencas del Barranc de la Valltorta y la Rambla Carbonera se han considerado exentas de esta manifestación artística (Torregrosa y Galiana, 2001: 170). La revisión de los conjuntos inventariados nos lleva a afirmar la existencia de grafismos atribuibles al horizonte esquemático. Estas manifestaciones no presentan rasgos uniformes; algunos conjuntos muestran paralelos con motivos

“antiguos”, mientras que otros nos remiten a fases avanzadas de este “ciclo” (Martínez y Guillem, 2005: 79).

La presencia del Arte Esquemático Antiguo se constata durante la reciente revisión de la Cova dels Cavalls (Martínez Valle y Villaverde Bonilla, 2002), con la identificación de los motivos 32b y 42b: tres trazos quebrados de desarrollo vertical, de color rosáceo distinto al de las ciervas inmediatas, y tres trazos discontinuos, que parecen definir tres barras de trayectoria oblicua a las que se superpone un arquero filiforme que está incorporado a la escena de caza de ciervos (Martínez Valle y Guillem, 2005: 78, fig. 6 A y B).

Más significativos son los temas identificados en les Coves dels Ribassals que se localizan en el abrigo III (*Ibidem* 2005: 78, fig. 6 C). Se trata de tres figuras: la figura 16-1, un zig-zag de desarrollo vertical y la figura 16-2: un motivo de tendencia rectangular abierto en el extremo inferior, situado a la derecha del zig-zag y casi en contacto con él. Ambos están realizados con una misma técnica e idéntico pigmento, por lo que consideramos que guardan relación compositiva. El tercer motivo que atribuimos a este estilo es la figura 103: un motivo oval formado por un trazo circular ligeramente aplanado partido por un diámetro infrapuesto a las figuras humanas levantinas 46, 50, 51, 52 y 104.

Dentro de este mismo horizonte estaría el Abric I del Port d'Ares (Ares del Mestre) (Guillem y Martínez Valle, 2006) donde se conserva una figura humana en Y invertida (figura 2), con cuatro pequeñas digitaciones en la zona inferior derecha. A su derecha hay otra figura humana (figura 3), formada por una barra vertical, con la que se representa la cabeza, de aspecto alargado y apuntado; el tronco, de contorno irregular y ligeramente curvado; y el falo, más bien corto. Los brazos y las piernas se han ejecutado mediante arcos semicirculares abiertos, cóncavos hacia abajo. La figura 5 se corresponde con un conjunto de digitaciones, barras y restos de pigmento que no forman motivo aparente alguno.

Algunos de los antropomorfos documentados en la cuenca de la Rambla Carbonera y el Barranc de la Valltorta podrían formar parte de este horizonte artístico. Nos referimos al antropomorfo de la pared derecha de Racó Molero (Viñas *et al.*,

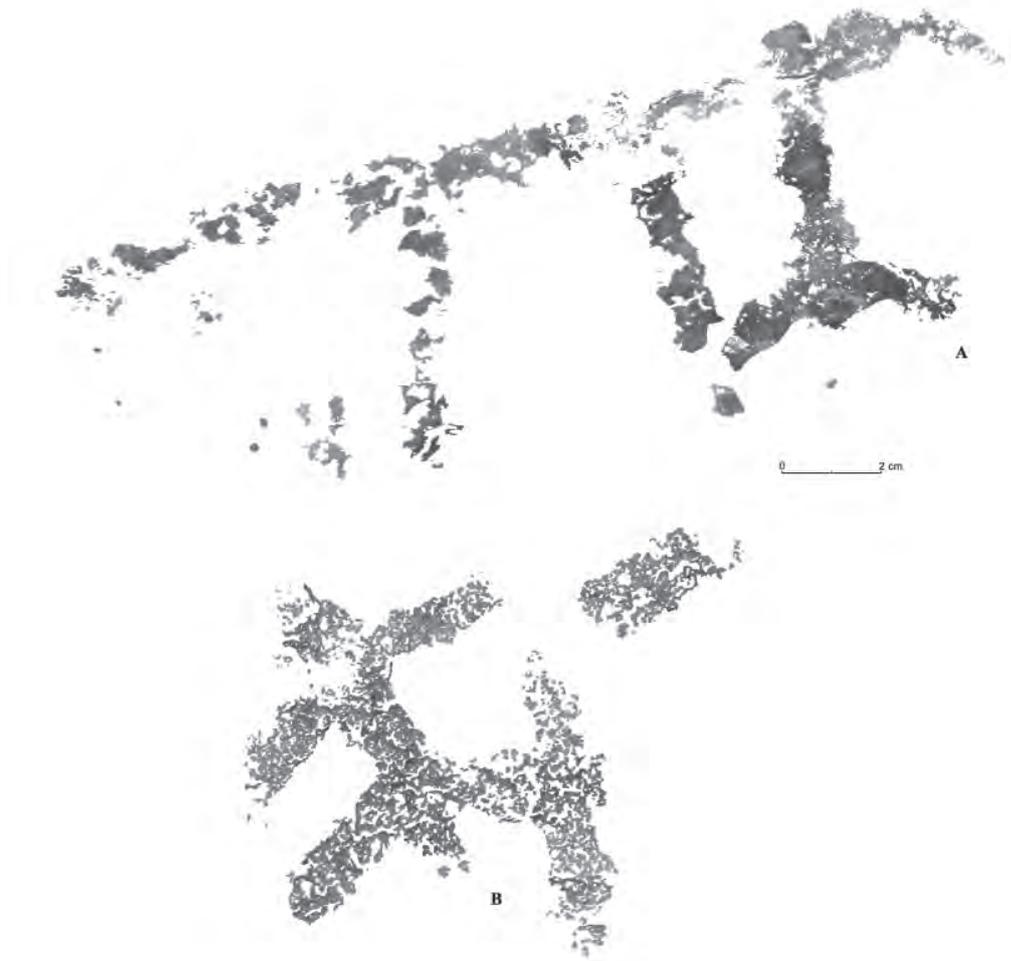


Figura 3. A: Antropomorfo esquemático de Calçades del Matà (Albocàsser) y B: Antropomorfo esquemático de Racó Molero (Ares del Maestre). (Calcos según los autores).

1979: 104, fig. 12) realizado mediante una barra vertical, con los brazos y piernas rectilíneos hacia abajo (Figura 3), o los antropomorfos de la cavidad IV de Cova Remigia (Sarriá 1988-89: 26).

Rasgos distintos presenta otra figura del Barranc de les Calçades. Aquí, en el interior de una pequeña hornacina, se observa una barra vertical muy difuminada, que en su extremo inferior presenta unos trazos en forma de arco y que podrían corresponderse con las piernas de un antropomorfo. A la izquierda del mismo y de menores dimensiones, volvemos a encontrar una representación antropomórfica, realizada mediante una barra vertical para dar cuenta de la cabeza y el falo, y dos barras horizontales, en forma de arco, con las que se representan los brazos y las piernas (Ver figura 3). justo debajo de esta última figura, y ya fuera de la hornacina, se ha ejecutado una representación antropomorfa de características similares, acompañada de una barra horizontal y al menos tres barras verticales.

Un motivo complejo, que podría corresponder a un antropomorfo o a un ramiforme, se localiza en el Abric del Barranc de l'Empriu. Presenta como rasgo común con los anteriores la técnica de ejecución: trazos anchos e imprecisos; y el esquema compositivo: un trazo vertical al que se superponen trazos curvos horizontales, aunque su deficiente conservación nos impide poder concretar más su descripción.

Junto a estas manifestaciones se conservan otros motivos esquemáticos que por su distribución en los paneles y su estilo parecen corresponder a momentos avanzados de éste ciclo. El

Arte Esquemático reciente se reparte a lo largo de 36 abrigos: 11 en la cuenca del Riu de les Coves y 25 en la Rambla Carbonera. Prácticamente todos los motivos y abrigos son inéditos, por lo que nos extenderemos con mayor detalle.

Los motivos representados son digitaciones y barras verticales, como temas predominantes, y en menor medida, “manchas” de tendencia circular, motivos en V, escaleriformes, cruciformes, trazos serpenteantes y zoomorfos. El color utilizado para la ejecución de los motivos es variado en la gama de los rojizos: el anaranjado con el que se ha realizado una barra vertical y una digitación en la Cova del Mas de la Vall, el rojo como el de la barra vertical del Abric del Mas del Barranc, e incluso el rosáceo como el empleado en la elaboración de los motivos del Abric IV del Mas Blanc (Figura 4).

Las digitaciones no suelen localizarse aisladas; pueden aparecer en abrigos que cuentan con otros motivos esquemáticos, como sería el caso del Abric del Barranc de les Calçades, aunque en este caso la digitación no forma parte del mismo panel donde se han realizado los antropomorfos y las barras. Por lo general, suelen estar asociadas a barras (Abric II de la Penya la Mula, Barranc dels Molins o Mas Blanc). Y se convierten en el único motivo representado cuando muestran agrupaciones de disposición vertical (Cingle de la Saltadora) u horizontal (Cova del Bovalar) o forman motivos complejos (Cova Gran del Puntal) (Figura 5). Este tema sería similar a la agrupación de barras que tenemos en la Cueva del Cerro (Millares) (Villaverde *et al.*, 1981: 309, fig. 3). En otros abrigos, como el Abric II del Mas Blanc, forman agrupaciones: cuatro digitaciones están separa-



Figura 4. Pinturas esquemáticas del Abric IV del Mas Blanc (Ares del Maestre); zoomorfo, puntos y motivo circular. (Calco según los autores).

das por tres barras paralelas de un nuevo grupo de al menos diez digitaciones.

Las digitaciones son un tema recurrente en numerosos abrigos de Catalunya (Castells, 1990 y Castells, 1994), y lo mismo podemos decir de Aragón, donde es un tema que se repite principalmente en numerosos abrigos del Río Vero (Baldellou, 1987:74) y sus proximidades y en estaciones más meridionales. Sin embargo, son un motivo escasamente representado en las comarcas centrales y meridionales de las tierras valencianas (Hernández *et al.*, 2000).

Las barras tienen una disposición vertical, que en ocasiones presenta cierta inclinación, principalmente hacia la izquierda (Motxellos II, Abric del Mas del Barranc). A diferencia de las digitaciones, pueden aparecer aisladas (Abric I de la Penya la Mula (Ver figura 5), Abric II del Barranc d'en Cabrera, Barranc de la Canvençalla) o formar grupos, como las cuatro barras de la Roca dels Ermitans o las tres barras verticales del Abric I de la Montalvaneta. La identificada en la Roca de les Canyes, un nuevo conjunto con predominio de figuras levantinas, presenta una trayectoria quebrada.

Una novedad respecto a la distribución de las barras y las digitaciones es su localización en el interior de tres cavidades, en ambiente de penumbra o oscuridad, como en la Cova de la Pita, en el Abric II del Barranc del Pou Partit o en La Cova de l'Estaró. En dos de los casos, los motivos que aparecen se reducen a barras y digitaciones. En la Cova de la Pipa estos motivos se distribuyen sobre las paredes, a lo largo de la galería y en el interior de esta pequeña cavidad, mientras que en el Abric II del Barranc del Pou Partit las digitaciones y las barras aparecen tanto en las paredes como en el techo. En la Cova de l'Estaró en la entrada a la izquierda se observan restos de pintura y una barra de color anaranjado. Más al fondo, a la derecha del final de la primera sala y en una posición elevada, se observan restos de pintura diluida de color rojo, que forman una "mancha" de tendencia circular. Hacia el interior se abre una pequeña sala en la penumbra.

Un comentario aparte merecen algunas representaciones cruciformes que en algunas ocasiones han sido descritas como antropomorfas esquemáticas. En el Molí Darrer (Ares del Maestre) hay un cruciforme de tres barras horizontales,



Figura 5. Motivos esquemáticos. A: Digitaciones de la Cova del Bovalar (Culla); B: digitaciones de la Cova Gran del Puntal (Albocàsser); C: barra del Abric I de la Penya la Mula (Tírig) y D: escaleriforme del Mas de Morterde (Benassal). (Calcos según los autores).

ejecutado con un pigmento rojo traslúcido, pintado sobre una superficie lisa en el extremo izquierdo del abrigo. La barra central, en posición vertical, tiene 26 cm de alto y está cortada perpendicularmente por tres horizontales; la superior tiene unos 14 cm de longitud; sobre la misma se asoma parte de la barra vertical, y por debajo de ésta aparece otra barra de dimensiones semejantes. Ya prácticamente en el extremo inferior tenemos otra de unos 33 cm. de largo, de la que parten hacia abajo trazos cortos oblicuos poco visibles. Los contornos de las barras son irregulares y de las horizontales se desprenden chorretones de pintura. Cuando se publicó (Viñas *et al.*, 1979: 103, fig. 6) el calco de esta figura, se hizo junto a una cruz de tipología cristiana, lo que inducía a pensar que ambos se integraban en una misma composición, pero estos dos motivos están separados por una distancia de al menos 200 m. Por su morfología y técnica de ejecución, se aleja de los motivos cristianos, pero tampoco entra con comodidad en los esquemas “clásicos” del horizonte esquemático. Y lo mismo podemos decir de un motivo similar identificado en el Abric I del Mas d’Enruna I: una figura de grandes dimensiones con extremidades en cruz.

El único zoomorfo que se ha localizado se encuentra en el Abric IV del Mas Blanc (Martínez Valle y Guillem, 2006). Está realizado por medio de una barra horizontal y tres verticales. La cabeza es una prolongación de la barra horizontal y sobre

la misma se han dibujado dos pequeñas barras verticales que deben representar las cornamentas. Sobre este motivo aparecen restos de pigmento que podrían formar parte de otro zoomorfo. En la parte inferior se observan restos de pigmento acompañados de desconchados y un motivo circular rodeado de cinco pequeños puntos (Ver figura 4). Esta representación presenta claros paralelos con otros motivos de Penya Escrita (Hernández *et al.*, 2000: 282, fig. 6.2)

Las “manchas circulares” aparecen en el Abric del Mas d’Abad, en el Racó Gasparó III, donde se observan tres acompañadas de puntos de pequeño tamaño; en el Mas de la Mola, donde tenemos dos motivos circulares, también de color anaranjado y textura diluida. En el Abric I de Bovalar, donde hay tres motivos de aspecto circular de unos 10 cm. de diámetro, de contornos irregulares y pintados con pigmento rojizo-anaranjado de textura diluida. Y también en la Cova de l’Estaró.

Otro grupo de motivos de reducida presencia serían los motivos en V y los escaleriformes. Motivos en V sólo se han registrado en la Coveta de Matamoros. Se trata de un motivo formado por dos trazos anchos curvos unidos en su extremo inferior. Está realizado con pintura de color rojo claro y es de textura diluida. A su derecha y en posición superior hay trazos muy perdidos de coloración similar. En el Más de Monterde hay una forma cerrada rectangular, con su extremo superior redondeado y el inferior recto, en cuyo interior aparecen seis trazos

horizontales, en lo que parece ser un escaleriforme esquemático (Ver figura 5).

El Arte Levantino es sin duda la manifestación más abundante en ambas cuencas y la que imprime una mayor personalidad a este territorio. En el estudio de la Cova dels Cavalls ya expusimos los argumentos que nos permiten entrever diversas fases estilísticas existentes en este yacimiento (Villaverde *et al.*, 2002), y que a nuestro entender no parece que puedan desarrollarse en un corto espacio de tiempo. La revisión de conjuntos como Ribassals, Abric Centelles, Cingle dels Tolls del Puntal, La Roca del Lledoner, etc., nos está permitiendo profundizar en este aspecto. Algunos de los argumentos a favor del desarrollo de estas fases estilísticas y su caracterización han sido matizados recientemente (Guillem y Martínez Valle, 2004 y Martínez Valle y Guillem, 2005: 83), y se está desarrollando en trabajos actuales (Villaverde *et al.*, e. p.). Las superposiciones de motivos de diferentes estilos, dentro de la “estética levantina”, no se sustentan sólo en una variación formal; existen también diferencias temáticas que parecen remitir a distintos contextos culturales y que serían reflejo de los cambios operados en el territorio en un ciclo dilatado de tiempo.

PROPUESTA DE ORDENACIÓN

En la tabla 1 se muestra la relación de los conjuntos de arte rupestre distribuidos por estilos.

Desde el punto de vista cuantitativo, se observan algunas diferencias entre ambas cuencas. En la Valltorta no se han registrado conjuntos que podamos atribuir al Arte finipaleolítico, a pesar de que si existen yacimientos arqueológicos de esta cronología. El predominio corresponde al Arte Levantino, y, en alguno de estos conjuntos, aparecen infrapuestas algunas muestras de Arte Esquemático, entre el que el de cronología reciente tiene una importancia menor.

Frente a este modelo, en la Rambla Carbonera se localiza la totalidad de los conjuntos de grabados finipaleolíticos, siempre en cotas altas y en espacios de amplia visibilidad. Aquí hay también muestras de Arte Esquemático antiguo, en este caso sin relación “estratigráfica” con el resto de los estilos, y abundantes conjuntos con grafismos esquemáticos de cronología reciente, que llegan a superar incluso a los abrigos con Arte Levantino. Pero, a pesar de esta abundancia, los motivos predominantes –digitaciones y barras–, en contadas ocasiones se presentan estructurados en composiciones complejas.

A la hora de plantear la secuencia artística regional partimos de la hipótesis de la existencia de una cierta continuidad en el desarrollo de los grafismos rupestres, en consonancia con lo observado en la evolución del poblamiento. Los grabados de cronología finipaleolítica nos permiten plantear la hipótesis de que exista una continuidad de las manifestaciones rupestres durante el Holoceno antiguo, sin que para ello tengamos que recurrir al Arte levantino para cubrir este espacio (Martínez Valle y Guillem, 2005: 77). Este acercamiento cronológico no implica necesariamente una vinculación directa ya que cada horizonte se define por convenciones estilísticas, temáticas y modos de composición espacial distintas. Y como veremos posteriormente, también presenta una distribución geográfica diferente. Por

otra parte es necesario considerar las novedades que está proporcionando el estudio del excepcional conjunto de la Cova del Bovalar, donde hemos documentado zoomorfos pintados infrapuestos a motivos grabados, similares a los de la fase poco naturalista de Melià. Esta circunstancia indicaría que no se puede asociar mecánicamente la pintura naturalista en abrigo al Arte Levantino (Villaverde, *et al.*, e.p.). Estas pinturas de la Cova del Bovalar se alejan formalmente de los motivos paleolíticos pintados en algunos abrigos o cavidades poco profundas, tanto como de los levantinos más clásicos, y encuentran sus paralelos más cercanos en los zoomorfos naturalistas grabados de Melià.

La identificación de motivos esquemáticos, relacionados con el Arte Esquemático Antiguo en al menos tres de los conjuntos de la Valltorta, demuestra que estas manifestaciones tienen una cierta presencia, a pesar de su carácter minoritario. Por su posición respecto a otras fases estilísticas del Arte Levantino de la secuencia regional, sabemos que, al menos en Cavalls y Ribassals, son anteriores a algunos motivos levantinos. Y no creemos que este horizonte corresponda a un momento decorativo previo al Neolítico (Villaverde y Martínez 2002: 193).

Si recurrimos a los soportes cerámicos, observamos que los zig-zags aparecen documentados desde los inicios del Neolítico hasta la Edad del Bronce (Torregrosa y Galiana 2001: 164). En nuestro entorno más inmediato, zig-zags verticales se han documentado en Cova Fosca (Olaria, 1988, Fig.22; Martí y Juan-Cabanilles 2002, Fig. 9) y en los restos cerámicos del Covacho 1 Nivel III de Can Ballester (Gusi y Olària 1979, fig. 27). De estos paralelos cerámicos cabe deducir una cronología del Neolítico antiguo para los motivos esquemáticos pintados de les Coves dels Ribassals o del Civil.

La similitud formal con motivos identificados en abrigos de la cuenca del Júcar, que además han sido emparentados con el Arte Macroesquemático (Hernández y Martí, 2000-2001: 260), nos lleva a plantear un origen meridional del arte Esquemático Antiguo del norte de Castellón (Martínez Valle y Guillem, 2005: 81). De hecho, el antropomorfo del Port d’Ares presenta mayores similitudes morfológicas con los antropomorfos del Norte de Alicante y de la Cuenca del Júcar, que con los antropomorfos de la Cuenca del Segura o del Ebro, mientras que “Y” invertidas sólo las hemos documentado en el Norte de Alicante.

Desde la perspectiva del modelo dual, en sus formulaciones más recientes (Bernabeu, 1996 y 1999), los motivos descritos como Arte Esquemático Antiguo podrían ser considerados como una imitación de las formas macroesquemáticas y constituirían un indicador más del proceso de aculturación que tendría lugar en las primeras fases del proceso de neolitización. Estaríamos, por lo tanto, ante una evidencia del proceso de *aculturación directa* (Bernabeu, 1999: 82).

Un interpretación alternativa, que también hemos considerado (Guillem y Martínez Valle, 2006), es que los grupos humanos que realizaron estos grafismos fueron productores de alimentos, con una orientación principalmente ganadera. Si esta hipótesis fuese cierta, no sabemos con precisión cuando se desarrolló una estructura social capaz de soportar esta actividad económica, ya que la supervivencia de estos grupos estaría íntimamente relacionada con las redes de intercambio que pudieran mantener con grupos afines o grupos de cazadores-recolectores, con el fin de reducir al máximo el factor de riesgo, máxime

	Grabados finipaleolíticos	Arte Levantino y grabados finipaleolíticos	Arte Levantino	Arte Levantino y Arte Esquemático	Arte Esquemático
Barranc de la Valltorta	0	0	35	8	15
Rambla Carbonera	4	1	23	11	25

Tabla 1

si estamos hablando de densidades de población muy bajas, a tenor de lo escaso que resulta esta manifestación artística en el ámbito del Parc Cultural Valltorta-Gassulla y por lo reflejado en el mismo contexto arqueológico (Fernández *et al.* 2002). No obstante, la lectura que proponemos de los temas esquemáticos, nos lleva a plantear que la presencia de estos motivos en algunos abrigos de la Valltorta se produce a través de las propias redes sociales mesolíticas, que permitieron el flujo de estos grafismos, en un contexto de interacción intergrupal, tal y como ya ha sido planteada por otros investigadores (Bernabeu 2002; Utrilla 2002 y Villaverde y Martínez 2002).

En cualquier caso queda clara una mayor antigüedad de los motivos esquemáticos respecto a las figuras tipo Ribassals y la mayor antigüedad de ésta en relación con el resto de motivos levantinos de este abrigo. Sabemos, por otra parte, que las figuras tipo Centelles son anteriores a las tipo Ribassals, tanto en Ribassals como en Cavalls. Pero no podemos establecer una relación secuencial entre los motivos esquemáticos y las figuras tipo Centelles (Martínez Valle y Guillem 2005: 84). Por lo tanto, con los datos disponibles, no podemos negar la posibilidad de que algunos grafismos levantinos tengan su origen en momentos anteriores y que la interacción, más que producir la creación de unas formas nuevas, ocasione un aumento de su frecuencia y complejidad.

Con posterioridad a este momento que, no sin ciertas dudas situamos *grosso modo* en el V milenio, el Arte Levantino conocerá un amplio desarrollo con al menos dos fases estilísticas más, la denominada fase Mas d'en Josep y la filiforme que parece cerrar la secuencia levantina (Martínez Valle y Villaverde, 2002).

BIBLIOGRAFÍA

- BALDELLOU, V. 1987. "El arte *Rupestre* en la región pirenaica. Arte Rupestre en España". *Revista de Arqueología*, Número Extra, 66-77.
- BERNABEU, J. 1995. "Origen y consolidación de las sociedades agrícolas. El País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce". *Jornades d'Arqueologia Valenciana*: 37-60. Alfàs del Pí.
- BERNABEU, J. 1996. "Indigenismo y migracionismo. Aspectos de la neolitización en la fachada oriental de la Península Ibérica". *Trabajos de Prehistoria*, 53 n°2: 37-54.
- BERNABEU, J. 1999. "Pots, symbols and territories: the archaeological context of neolithisation in Mediterranean Spain". *Documenta Praehistorica*, XXVI: 101-119.
- BERNABEU AUBÁN, J. 2002. "The social and symboli context of Neolitization". En E. Badal, J. Bernabeu y B. Martí (ed): *El Paisaje neolítico mediterráneo. Saguntum-Extra* 5: 209-233. València. Universitat de Valencia.
- CACHO C., FUMANAL M. P., LÓPEZ P., LÓPEZ J. A., PÉREZ RIPOLL M., MARTÍNEZ VALLE R., UZQUIANO P., ARNANZ A., SÁNCHEZ A., SEVILLA P., MORALES A., ROSELLÓ E., GARRALDA M. D., GARCÍA M. 1995. "El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del Tardiglaciario al Holoceno inicial". *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4:11-101.
- CASABÓ, J. A. 2004. *Paleolítico superior y Epipaleolítico en al Comunidad Valenciana*. Diputación de Alicante. MARQ.
- CASTELLS, J., (Dir) 1990. *Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya. Corpus de pintures rupestres: la Conca del Segre*. Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura. Direcció General de Patrimoni Cultural. Sevei d'Arqueologia.
- CASTELLS, J., (Dir) 1994. *Inventari del Patrimoni Arqueològic de Catalunya. Corpus de pintures rupestres: Àrea central i meridional*. Generalitat de Catalunya. Departament de Cultura. Direcció General de Patrimoni Cultural. Sevei d'Arqueologia.
- COSTA, M. 1986. *La vegetació al País Valencià*. Universitat de València.
- FERNÁNDEZ, J., GUILLEM, P. M., MARTÍNEZ VALLE, R. Y GARCÍA R. M. 2002. "El contexto arqueológico de la Cova dels Cavalls: poblamiento prehistórico y Arte Rupestre en el tramo superior del Riu de les Coves". En R. Martínez y V. Villaverde (Coor.): *La Cova dels Cavalls en el Barranc de la Valltorta*. Monografías del Instituto de Arte Rupestre. Museu de la Valltorta, 1, 49-73. Valencia: Generalitat Valenciana.
- FERNÁNDEZ, J., GUILLEM, P. M., MARTÍNEZ VALLE, R. Y PÉREZ, R. 2005. "Nuevos datos sobre el Neolítico en el Maestrazgo: el Abric del Mas de Martí (Albocàsser)". *III Congressos del Neolític en la Península Ibérica*: 879-887. Santander. 2003.
- FONTANALS, M. 2001. "Noves aportacions a la intervenció del límit pleistocè-holocè al sud de Catalunya: l'estudi de la indústria lítica del jaciment de la Cativera (El Catllar, Tarragonès)". *Butlletí Arqueològic*, 23: 73-100.
- GARCÍA ROBLES, M. R. 2003. *Aproximación al territorio y el hábitat del Holoceno inicial y medio. Datos arqueológicos y valoración del registro gráfico en dos zonas con Arte levantino. La Rambla Carbonera (Castellón) y la Rambla Seca (Valencia)*. Tesis doctoral inédita. Universitat de València.
- GUILLEM, P. M., MARTÍNEZ VALLE, R. y MELIÀ, F. 2001. "Hallazgo de grabados rupestres de estilo paleolítico en el norte de la provincia de Castellón: el Abric d'en Melià (Serra d'en Galceran)". *Sagvntvm-PLAV*, 33: 133-139.
- GUILLEM, P. M. y MARTÍNEZ VALLE, R. 2004. "Las figuras humanas del abrigo del Barranco Hondo en el contexto del Arte Levantino del Bajo Aragón-Maestrazgo". En P. Utrilla y V. Villaverde (Coor.): *Los grabados levatinos del Barranco Hondo (Castellote, Teruel)*:105-122. Zaragoza: Gobierno de Aragón. Departamento de Educación, Cultura y Deporte.
- GUILLEM, P. M. y MARTÍNEZ VALLE, R. 2006. "Un nuevo abrigo con Arte Esquemático en el Port d'Ares (Ares del Mestre, Castellón)": 399-407. 5-7 mayo 2004. Comarca de los Vélez, Almería.
- GUSI, F. 1975. "Un taller bajo abrigo en la 2ª cavidad del Cingle de l'Ermida (Albocàsser)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonense*, 2: 39-63.
- GUSI, F. y OLÀRIA, C. 1979. "El yacimiento prehistórico de Can Ballester (La Vall d'Uixó, Castellón)". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castellonenses* 6: 39-97.
- HERNÁNDEZ, M. S. y MARTÍ, B. 2001-2002. "El arte rupestre de la fachada mediterránea: entre la tradición epipaleolítica y la expansión neolítica". *ZEPHYRVUS*, LIII-LIV: 241-265.
- HERNÁNDEZ, M. S., FERRER, P. y CATALÁ, E. 1988. *Arte Rupestre en Alicante*. Fundación Banco Exterior, Banco de Alicante Grupo Banco Exterior. Alicante.
- HERNÁNDEZ, M. S., FERRER, P. y CATALÁ, E. 2000. *L'Art Esquemàtic*. Cocentaina: Centre d'Estudis Contestans. Cocentaina.
- KRISTIANSEN, K. y LARSSON, T. B. 2006. *La emergencia de la sociedad del Bronce, transmisiones y transformaciones*. Editorial Bellaterra. Barcelona.
- MARTÍ, B. y HERNÁNDEZ, M. S. 1988. *El Neolítico valenciano. Arte rupestre i cultura material*. Servei d'Investigació Prehistòrica de la Diputació de Valencia. Valencia.

- MARTÍ, B. y JUAN CABANILLES, J. 2002. "La decoració de les ceràmiques neolítiques i la seua relació amb les pintures rupestres dels Abrics de la Sarga". En M. Hernández y J.M. Segura (Coords.): *La Sarga. Arte Rupestre y Territorio*:147-169.
- MARTÍNEZ GARCÍA, J. 2005. "Arte Rupestre levantino: la complejidad de una confluencia espacio-temporal con el Arte Macroesquemático y Esquemático en el proceso de "Neolitización". *III Congreso Neolítico de la Península Ibérica*. 2003: 739-750. Santander.
- MARTÍNEZ VALLE, R. Y VILLAVERDE BONILLA, V. (Coor.) 2002. *La Cova dels Cavalls en el Barranc de la Valltorta. Monografías del Instituto de Arte Rupestre. Museu de la Valltorta*, nº 1. Valencia.
- MARTÍNEZ VALLE, R. y GUILLEM, P. M. 2005. "Arte rupestre de l'Alt Maestrat; las cuencas de la Valltorta y de la Rambla Carbonera". En M.S. Hernández Pérez y J.A. Soler Díaz (Eds.) *Arte rupestre en la España mediterránea: actas del Congreso Alicante (25-28 de octubre de 2004)*: 71-88. Alicante: Instituto Alicantino de Cultura "Juan Gil-Albert", Caja de Ahorros del Mediterráneo.
- MARTÍNEZ VALLE, R. Y GUILLEM, P. M. 2006. "Arte Esquemático en el Barranc de la Valltorta (Castellón)". *Congreso de Arte Rupestre Esquemático en la Península Ibérica*: 305-314. 5-7 mayo 2004. Comarca de los Vélez, Almería.
- MARTÍNEZ VALLE, R. y GUILLEM, P. M. 2006. "On són les dones. Una aproximació a la distribució de les figures femenines d'estil llevantí en el Parc Cultural Valltorta-Gassulla". En B. Soler (Coord.) *Les dones en la prehistòria*: 51-61. València. Diputació Provincial de València. Museo de Prehistòria.
- MARTÍNEZ VALLE, R., GUILLEM, P. M. y VILLAVERDE, V. 2003. "Las figuras grabadas de estilo paleolítico del Abric d'en Melià (Castelló): Reflexiones en torno a la caracterización final del arte paleolítico de la España Mediterránea". *Primer symposium Internacional de Arte prehistórico de Ribadesella. El Arte Prehistórico desde los inicios del siglo XXI*: 279-290.
- MATEU BELLÉS, J. F. 1982. *El norte del País Valenciano. Geomorfología litoral y prelitoral*. Universitat de Valencia.
- MOLINA, LL., GARCÍA PUCHOL, O. y GARCÍA ROBLES, R. 2003. "Apuntes al marco-cronocultural del arte levantino: Neolítico vs neolitización". *Sagvntvm-PLAV*, 35: 51-67.
- OLÀRIA, C. 1988. *Cova Fosca. Un asentamiento meso-neolítico de cazadores y pastores en la serranía del Alto Maestrazgo*. Monografies de Prehistòria i Arqueologia Castellonenques, 3. Castellón.
- OLÀRIA, C., GUSI, F. Y DÍAZ, M. 1990. El asentamiento neolítico del Cingle del Mas Nou (Ares del Maestre, Castellón). *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología Castelloneses*, 13, 1987-88: 95-170.
- PALLARÉS, M., BORDÁS, A. Y MORA, R. 1977. El proceso de neolitización en los Pirineos Orientales. Un modelo de continuidad entre los cazadores-recolectores y los primeros grupos agro-pastoriles. *Trabajos de Prehistoria*, 54: 121-141.
- PORCAR, J. B.; BREUIL, H. Y OBERMAIER, H. 1935. *Excavaciones en la Cueva Remigia (Castellón)*. Memorias de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades. Madrid.
- RAPPAPORT, J. R. 2001. *Religión y ritual en la formación de la humanidad*. Cambridge University Press. Madrid.
- ROSSELLÓ, V. M. 1995. *Geografía del País Valencià*. Edicions Alfons el Magnànim. Institució Valenciana d'Estudis i Investigació. Generalitat Valenciana. Diputació de València. València.
- SARRIÀ, E., 1988-89. "Las pinturas rupestres de Cova Remigia (Ares del Maestre, Castellón)". *Lycetum*, VII-VIII: 7-33.
- SEGURA, F. S. 1990. *Las ramblas valencianas. Algunos aspectos de hidrología, geomorfología y sedimentología*. Universitat de València.
- TORREGROSA, P. Y GALIANA, M. F. 2001. "Arte Esquemático del Levante peninsular: una aproximación a su dimensión temporal". *Millars. Espai i Història XXIV*: 151-198.
- STÜBING, J. y PERIS, J. B. 1977. *Les plantes medicinals dels Ports y El Maestrat*. Fundació Mediambiental. Valencia.
- UTRILLA, P. Y RODANÉS, J. M. 2003. *Un asentamiento Epipaleolítico en el valle del río Martín. El Abrigo de los Baños (Ariño, Teruel)*. Universidad de Zaragoza, Departamento de Ciencias de la Antigüedad, Área de Prehistoria. Zaragoza.
- VILLAVERDE, V. 2005. "Arte Levantino: entre la narración y el simbolismo. En R. Martínez Valle (Coord.) *Arte Rupestre en la Comunidad Valenciana*. Generalitat Valenciana. 197-226. València.
- VILLAVERDE, V. Y MARTÍNEZ VALLE, R. 2002. Consideraciones finales. En R. Martínez y V. Villaverde (Coor.): *La Cova dels Cavalls en el Barranc de la Valltorta. Monografías del Instituto de Arte Rupestre. Museu de la Valltorta*, nº 1, 191-202.
- VILLAVERDE, V., PEÑA, J. L. Y BERNABEU, J. 1981. Dos nuevas estaciones de Arte Rupestre levantino en Millares (Valencia). *Archivo de Prehistoria Levantina XVI*: 307-318.
- VILLAVERDE, V., GUILLEM P. M. y MARTÍNEZ VALLE, R. (e.p.). "El horizonte gráfico Centelles y su posición en la secuencia del arte levantino del maestrazgo". *Zephyrus* Volumen homenaje a Francisco Jordá.
- VIÑAS, R., SARRIÀ, E. Y MONZONIS, F. 1979. "Nuevas manifestaciones de arte rupestre en el Maestrazgo". *Cuadernos de Prehistoria y Arqueología de Castellón* 6: 97-120.
- ZILHAO, J. 1993. "The Spread of Agro-Pastoral Economies across Mediterranean Europe: a view from the Far West". *Journal of Mediterranean Archaeology*, 6/1:5-63.

POBLAMIENTO NEOLÍTICO EN LA CANAL (ALCOI-XIXONA, ALICANTE)

Fco. Javier Molina Hernández¹, Virginia Barciela González²

Resumen. En el presente artículo se dan a conocer los resultados de los trabajos de prospección arqueológica realizados en las zonas de la partida de *La Canal* pertenecientes a los actuales términos municipales de *Alcoi* y *Xixona* (Alicante). La localización de nuevos asentamientos al aire libre permite incorporar nuevos datos referentes al modelo de ocupación de este territorio en diferentes momentos del Neolítico, comparándolo con otras áreas colindantes donde el grado de prospección arqueológica de superficie es similar.

Abstract. In this article we present the results of the archaeological prospecting in *La Canal* (*Alcoi-Xixona*, Alicante). The location of new settlements outdoors allows to release new information regarding the patterns of occupation in this territory at the Neolithic period, as well as compare the studied territory with adjacent areas where the degree of archaeological prospecting on the surface is comparable.

INTRODUCCIÓN

En los últimos años se han previsto diversos proyectos urbanísticos o industriales para la denominada partida de *La Canal* (*Alcoi-Xixona*, Alicante) debido a su ubicación geográfica y a sus excelentes características fisiográficas. Precisamente, con motivo de uno de estos proyectos, se nos encargó la prospección de buena parte de la zona.

La existencia en *La Canal* de yacimientos prehistóricos de gran importancia, entre los cuales destaca el conjunto de pinturas rupestres de *Abrics de La Sarga*, permitía no sólo dejar constancia de su intenso poblamiento durante la Prehistoria, sino profundizar en aspectos tan interesantes como son la evolución del poblamiento durante el Neolítico o cómo ésta se vincula al propio desarrollo del Arte rupestre.

Somos plenamente conscientes de la dificultad que supone relacionar los conjuntos de arte parietal con el hábitat neolítico. Pero la gran cantidad de yacimientos documentados bien merece, al menos, el estudio y conocimiento del poblamiento en los diferentes momentos en los que se realizan las pinturas y se frecuentan los abrigos.

Por otro lado, también queremos aprovechar el presente artículo para apuntar un problema que afecta en gran medida a nuestro patrimonio arqueológico, en especial a los yacimientos que se ubican en el llano. Tradicionalmente, las tierras llanas han sido consideradas áreas secundarias de interés arqueológico, haciendo referencia a una drástica transformación que impediría su estudio. Sin embargo, algunos proyectos llevados a cabo en la última década han evidenciado la potencialidad arqueológica de las tierras llanas, sobre todo en lo que se refiere a la investigación prehistórica, sin que de forma simultánea se haya producido una preocupación mayor por estos espacios. Sin ir más lejos, en la zona de estudio, durante las obras realizadas para la construcción de la autovía que une los municipios de *Alcoi* y *Sax* se destruyeron varios rellenos arqueológicos con materiales de época neolítica e ibérica que, según hemos podido comprobar, afloran en la superficie.

MARCO GEOGRÁFICO

El área prospectada se ubica en la zona oriental de la cuenca del *riu Serpis*, entre los términos municipales de *Alcoi* y *Xixona*.

na, al norte de la Provincia de Alicante. Está delimitada por diversos anticlinales entre los que destacan *Els Plans* (1330 m), *El Corbò* o estribación NE de *La Carrasqueta* (1200 m) y la estribación NE de la *Font Roja* (1260 m). Entre los anticlinales mencionados se extiende el sinclinal conocido como *La Canal*, con una altura media entorno a los 750 m y aspecto alargado en dirección NE-SO. Su ubicación y características fisiográficas hacen de este territorio una importante vía de comunicación entre las comarcas de *L'Alcoià-Comtat* y el *Camp d'Alacant*, la *Foia de Castalla* o el Valle del Vinalopó (Figuras 1 y 3).

La geomorfología que rodea la cuenca del *riu Serpis* se inscribe dentro de la unidad denominada Cordillera Bética, subunidad Prebética, caracterizada por plegamientos que adquieren una dirección predominante OSO-ENE, destacando tres grandes anticlinales: *Serra del Benicadell*, *Serra de Mariola* y *Serra d'Aitana*. Entre ellas se disponen sinclinales o valles formados por antiguas cuencas marinas, de los cuales el más importante es el de *Alcoi-Tàrbena* (Estévez *et alii*, 2004), que aparecen rellenos principalmente por materiales margosos terciarios y cubiertos por depósitos fluviales y de ladera de origen cuaternario. Es precisamente en el inicio de este período –hace 1,8 Ma– cuando se producen cambios estructurales geológicos que conducen al encajamiento de la red fluvial y se inicia el modelado actual del terreno, mediante el glaciario, la karstificación y principalmente la erosión fluvial. Al final del Pleistoceno –hace 0,1 Ma– la red fluvial actual queda plenamente estructurada. Finalmente, el Holoceno se caracteriza por constituir un período de estabilidad climática y geológica, sin cambios eustáticos del nivel del mar, acumulación masiva de sedimentos en las laderas de las sierras, ni levantamientos considerables de las cordilleras, por lo que los depósitos sedimentarios importantes se limitan a las zonas costeras y las zonas de inundación de los ríos.

Estos aspectos sobre la evolución geológica de los valles y laderas en nuestras comarcas influyen *grosso modo* sobre el registro arqueológico de las zonas llanas o sinclinales. A tal respecto, la zona de *La Canal* presenta características locales semejantes a las observadas en valles vecinos como el de *Benifallim – Penàguila* o el Valle de Polop. La sedimentación postpleistocénica no ha alterado en gran medida los depósitos cuaternarios, desarrollándose lo que se denomina una erosión de tipo vertical, consistente en el encajamiento de los cauces fluviales que se abren paso a través del sustrato margoso terciario que ofrece poca resistencia a la erosión (IGME, 1974). En *La Canal* esta erosión vertical está levemente desarrollada, por lo que los cauces fluviales presentan un escaso encajamiento.

Los factores geográficos y geológicos, junto con una suave modificación antrópica de la morfología del valle, han contribuido a la obtención de buenos resultados en las tareas de pros-

1. Museo Arqueológico Provincial de Alicante (MARQ).

Lm.molina@ono.es.

2. Universidad de Alicante. Área de Prehistoria.

Virginia.Barciela@ua.es.

pección, localizándose restos materiales que abarcan desde el Paleolítico medio hasta la actualidad.

HISTORIOGRAFÍA

El descubrimiento de las pinturas de La Sarga se produjo en 1951, momento en el que un grupo de alcoyanos –entre ellos Mario Brotons, Juan Pastor y Héctor García– llevaban a cabo prospecciones por la zona. A partir de este momento, este conjunto ocupó un destacado primer lugar entre los yacimientos de Arte Rupestre prehistóricos de la fachada mediterránea (Visdo, 1959; Segura y Cortell, 1984; Segura, 2002).

Los mismos descubridores de las pinturas de La Sarga fueron los primeros en realizar prospecciones arqueológicas en el entorno del caserío cercano que da nombre al yacimiento, localizando fragmentos de cerámica neolítica y realizando una excavación arqueológica en 1951 en la *Cova Foradada* (Segura, 2002), situada en el mismo barranco que las pinturas. Los materiales prehistóricos de esta cavidad han sido analizados con posterioridad por diversos investigadores (Rubio, 1987; Fairén, 2001).

El siguiente estudio de campo realizado en el territorio de *La Canal* y *Els Plans* lo llevó a cabo, cinco décadas después, un equipo de arqueólogos dirigidos por R. Ortiz (Ortiz *et al.* 2002). Entre los resultados más destacables, y próximos a nuestra zona de estudio, destacan los restos constructivos y las cerámicas a mano halladas encima de la cornisa del Abric 3 de La Sarga y la localización, al norte de los abrigos y ya en término municipal

de Xixona, de un nuevo yacimiento al aire libre del Neolítico II denominado *Els Planets*.

En líneas generales, la información disponible de forma previa a la presente investigación señalaba un poblamiento prehistórico asociado al III milenio a.C. –*Cova Foradada*, *Els Planets* y restos arqueológicos dispersos atribuidos a este período– y a la Edad del Bronce –*Cova Foradada*, *Els Plans del Mig* y Cornisa del abrigo 3 de La Sarga–; así como un poblamiento importante posterior, de época ibérica y romana, como evidencian los yacimientos del *Tossal del Mas de la Cova* y los materiales romanos hallados en torno al *Mas de la Cova* y el propio caserío de La Sarga.

En el año 2001, con motivo de los 50 años del descubrimiento de las pinturas rupestres de La Sarga, se publicó un trabajo monográfico bajo la coordinación de M. Hernández y J. M. Segura (Hernández y Segura, 2002). Al margen del homenaje que esto supuso para todos aquellos que contribuyeron en el estudio y preservación de las pinturas, el libro es una llamada de atención al valor patrimonial dels *Abrics de la Sarga*, así como al contexto arqueológico que le rodea y su propio entorno natural.

YACIMIENTOS ARQUEOLÓGICOS DOCUMENTADOS

Los trabajos de prospección sistemática realizados, tanto en el área de La Canal como en otros puntos de la cuenca de los ríos *Seta* y *Penàguila* (Molina, 2004, 2006), evidencian una dispersión desigual de materiales arqueológicos. Las causas de

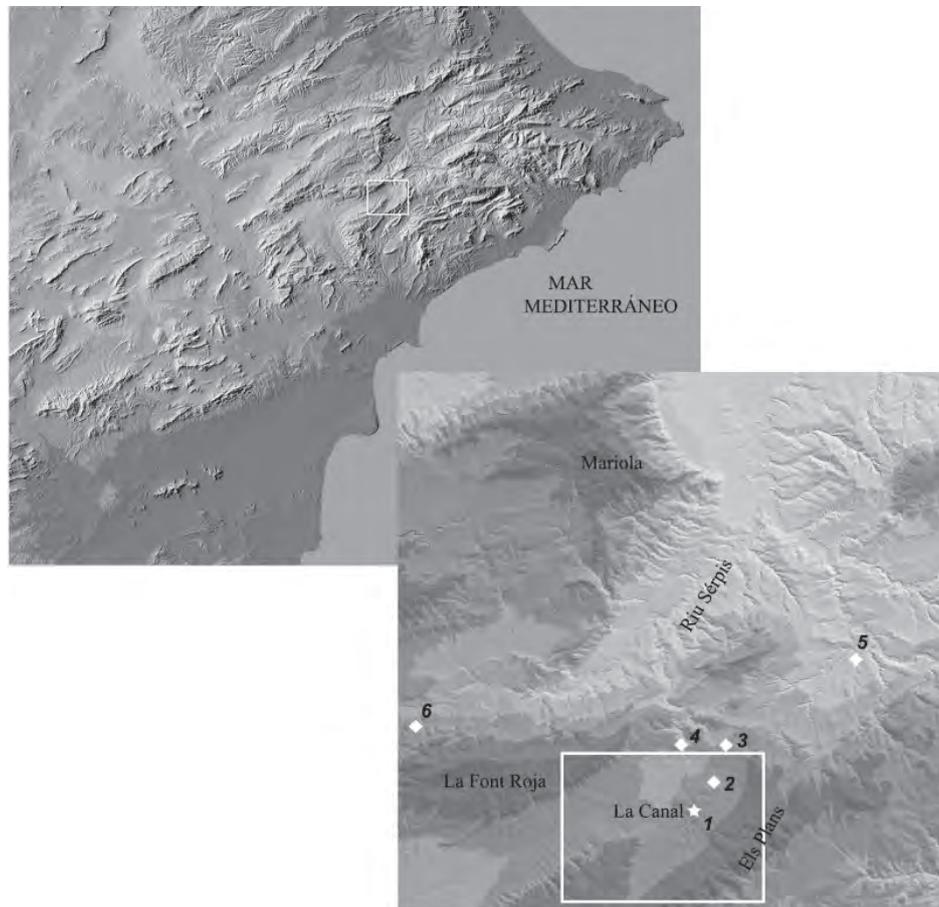


Figura 1. Marco geográfico de la cabecera del Riu Sèrps con la ubicación de los principales yacimientos Neolíticos. El recuadro blanco indica la zona estudiada en el presente artículo. 1. Abrigos de La Sarga. 2. Cova de La Pastora. 3. Les Florencies, 4. Penya del Comptador. 5. Mas d'Is. 6. La Falguera.

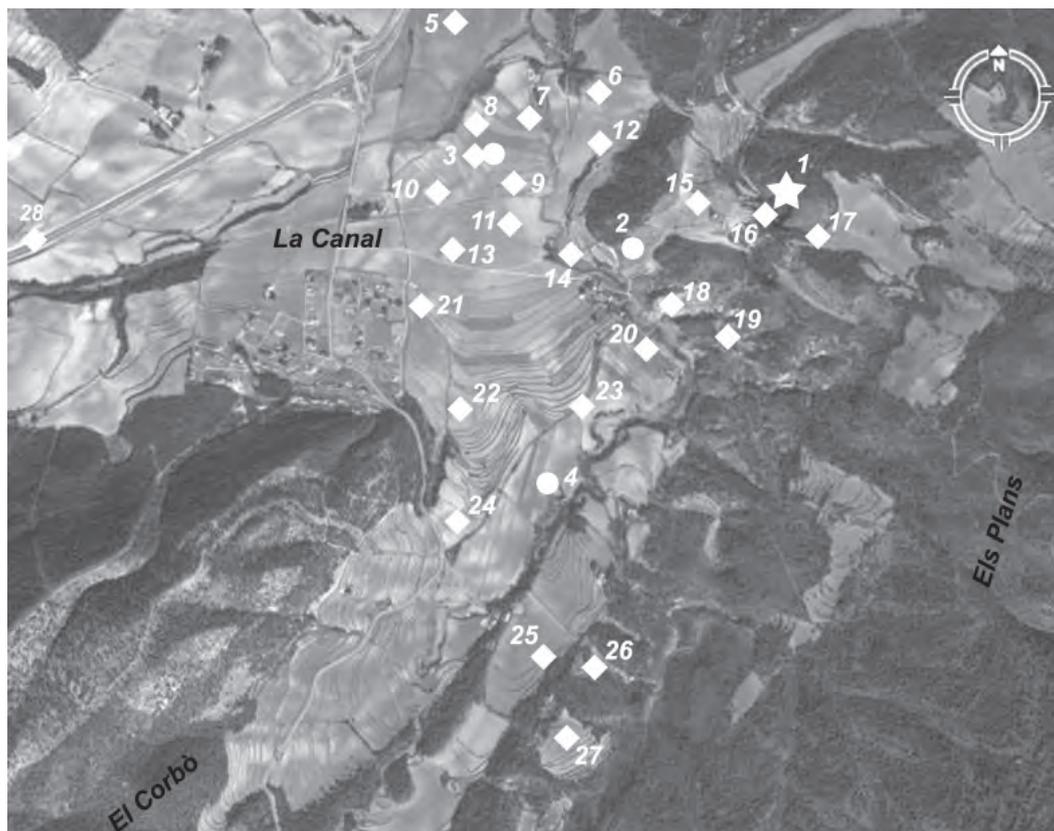


Figura 2. Ubicación de los principales yacimientos arqueológicos Neolíticos documentados en la partida de La Canal (Alcoi, Xixona).

★ 1. Abrigos con Arte Rupestre prehistórico de La Sarga.

● Principales concentraciones de materiales arqueológicos clasificables entre final del Neolítico I y el Neolítico II: 2. Altet del Mas de la Cova. 3. BS-R1. 4. Els Pouets de Baix.

◆ Principales concentraciones de materiales arqueológicos pertenecientes al Neolítico II: 5. Mas del Regall. 6. BS-R4. 7. BS-R3. 8. BS-R2. 9. BS-R5. 10. BS-R7. 11. BS-R6. 12. BS-R9. 13. BS-R10. 14. Mas de La Sarga de Baix. 15. Mas de la Cova. 16. La Cova Foradada. 17. Els Plans de Baix. 18. Lloma del Barranc de Serra. 19. Font Vella. 20. Els Planets. 21. Riu Rau. 22. Mas del Racó. 23. Camí del Mas de Serra (Silo seccionado). 24. Venta Sant Rafael. 25 y 26. La Lloma. 27. Mas del Fondo. 28. Mas de I Altet.

esta desigualdad en el registro pueden deberse a alteraciones postdeposicionales pero también a las distintas funcionalidades o usos del territorio. La distinción más relevante es, siguiendo la nomenclatura anglosajona, la del *site* –es decir, las áreas residenciales o de hábitat y de trabajo doméstico o especializado, almacenaje, entre otras– y las áreas *off site* –principalmente áreas de trabajo agrícola donde las diferentes prácticas extensivas o intensivas del laboreo dejaron diferentes huellas materiales–.

La forma de obtener la información necesaria para aprehender estos matices es la prospección intensiva, que permite localizar no sólo las evidencias materiales sino también las áreas vacías. En nuestro territorio de estudio, la recuperación del registro se ha cartografiado en forma de densidades variables para reconocer y plasmar las características de las diversas dispersiones de materiales arqueológicos. Para ello se ha tenido en cuenta las características geológicas de todas las zonas prospectadas y sus posteriores transformaciones, bien por procesos erosivos o por actividad antrópica (Figura 2).

BARRANCS DE LA SARGA-EL REGALL (YACIMIENTOS BS-R.1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 9 Y 10).

Con la denominación *Barrancs de La Sarga-El Regall* (BS-R) se han documentado un total de 9 concentraciones de

materiales arqueológicos, de las cuales 8 pueden clasificarse dentro de la secuencia Neolítica. Todas estas concentraciones se localizan jalonando el recorrido de los cauces formados por los mencionados *Barranc de La Sarga* y *Barranc del Regall*, especialmente en el tramo cercano a su unión, abarcando una extensión superior a las 40 ha.

La elevada transformación de las tierras bajas alrededor de estos cursos de agua y en la ladera oeste del *Altet del Mas de la Cova* dificultan la delimitación precisa de los yacimientos documentados, por lo que seguramente algunas de estas concentraciones podrían corresponder a un mismo yacimiento.

Las concentraciones documentadas se encuentran en dos tipos de depósitos geológicos diferentes que deben ser tenidos en cuenta para el estudio. El conjunto **BS-R.4**, localizado en el margen derecho del *Barranc de La Sarga*, descansa sobre un glacis de ladera de potencia variable, por lo que consideramos que los restos arqueológicos prehistóricos se encuentran en posición estratigráfica derivada, al ser arrastrados por el glacis. El conjunto de materiales es escaso y poco significativo.

Por el contrario, las otras ocho concentraciones están extendidas a lo largo de la zona más deprimida del valle, junto a los dos principales cursos de agua que atraviesan la Canal Baja, siendo, algunos de ellos, seccionados.

El estudio de las diferentes concentraciones documentadas permite adscribir los materiales arqueológicos recuperados a un momento indeterminado del Neolítico II de la secuencia regional (Bernabeu, 1989), tal y como parece apuntar el alto porcen-



Figura 3.

taje de cerámica lisa, junto a la presencia de una industria lítica laminar y de lascas retocadas de sílex, destacando la presencia de puntas de flecha en BS-R.1. No obstante, la poca representatividad de la cerámica a mano no permite una clasificación cronológica más precisa. Existen algunos indicios que apuntan a que parte de los materiales arqueológicos recuperados podrían corresponder a momentos anteriores al Neolítico II, como un pequeño núcleo de cristal de roca con extracciones de laminitas y una lámina de sílex con retoque de microburil, localizados en BS-R.1 (Lámina 1: 1-10).

MAS DE LA SARGA DE BAIX

El yacimiento se ubica en los terrenos abancalados junto a la pinada que cubre la falda SO del *Altet del Mas de la Cova* (Coordenadas UTM. 30SYH. X: 720650.61 Y: 4280304.17). La dispersión de materiales, asignables a momentos Prehistóricos y Potohistóricos, está delimitada al oeste por el cauce del Arroyo de la Sarga y al Este por la propia pinada del *Altet del Mas de la Cova*. En esta zona se ha constatado la reciente destrucción de niveles arqueológicos pertenecientes al Neolítico II y al Bronce Tardío-Final.

El estudio de los materiales Neolíticos ha permitido identificar una abundante industria lítica de sílex y, en menor proporción, de ofita o diorita. Dentro de este conjunto industrial se ha recuperado una punta de flecha realizada mediante retoque plano cubriente, diversas láminas retocadas o sin retocar, dos geométricos, uno de tipo rectángulo y otro de tipo triángulo, y un raspador sobre lasca. Entre las cerámicas pertenecientes a este período cronológico se han recuperado varios fragmentos con la superficie peinada y un fragmento con la superficie esgrafiada. En definitiva, el conjunto material puede encuadrarse dentro del Neolítico II regional. El fragmento de cerámica esgrafiada y la presencia de la decoración peinada podrían ajustar la cronología al Neolítico IIA (Bernabeu, 1989) (Lámina 1: 11-22).

ALTET DEL MAS DE LA COVA

El yacimiento se sitúa junto a la carretera que conduce desde el Caserío de La Sarga al *Mas de la Cova*, entre una pequeña caseta de campo y el inicio de la pinada del *Altet del Mas de la Cova* (Coordenadas UTM. 30SYH. X: 720884.45 Y: 4280218.04). Los materiales arqueológicos se extienden en sentido suroeste y son de cronología prehistórica e histórica.

Entre los materiales Neolíticos destaca un fragmento mesial de lámina y una lasca laminar melada con muesca, ambas de sílex. Lo más significativo es la presencia de cerámicas peinadas

por ambas caras y un borde recto de labio apuntado con decoración plástica a modo de cordón horizontal con ligero peinado externo. El resto de cerámica prehistórica lo componen 20 fragmentos con superficie lisa de cocción reductora, de buena calidad, y un borde entrante con el labio recto redondeado. Según la secuencia cronocultural establecida por J. Bernabeu para este territorio (Bernabeu, 1989), el porcentaje elevado de cerámicas peinadas con respecto a las lisas nos situaría cronológicamente en el Neolítico IC o IIA (Lámina 2: 1-6).

MAS DE LA COVA

El yacimiento se ubica en el llano abierto entre el *Mas de la Cova*, la vía pecuaria nº 7 “*Colada de la Fontvella*”, el inicio de los bancales de la ladera este del *Altet del Mas de la Cova* y la carretera que conduce desde el Caserío de la Sarga al *Mas de la Cova* (Coordenadas UTM. 30SYH. X: 721092.66 Y: 4280419.85). En la zona central y más deprimida del llano se extiende, en sentido norte-sur, un sedimento de tonalidad más oscura en el que se ha localizado una concentración elevada de materiales arqueológicos de diferentes períodos cronológicos. Con anterioridad a la prospección actual se tenía constancia de la existencia de restos de época romana (Ortiz *et alii*, 2002).

Entre los materiales Neolíticos se documenta un importante conjunto de industria lítica de sílex, destacando las láminas o laminitas sin retocar o con pequeños retoques laterales. También se ha documentado un núcleo termoalterado con extracción de laminitas y otro con extracción de lascas. Entre las láminas retocadas destaca un geométrico con retoque abrupto a modo de triángulo y una lámina apuntada mediante retoque simple invasor. También se han documentado lascas retocadas de forma simple o con muescas mediante retoque sobreelevado invasor. En cuanto a la cerámica a mano se ha recuperado un fragmento de pared con decoración plástica a modo de cordón de sección elíptica y delineación horizontal, un fragmento de cerámica peinada en la superficie externa y un fragmento de borde saliente y labio redondeado con lengüeta. El resto de cerámica a mano está formada por 49 fragmentos informes mayoritariamente de cocción oxidante y superficie alisada por ambas caras. Por último, cabe destacar la presencia de elementos de adorno realizados con malacofauna, entre ellos, un fragmento de brazaletes sobre pectúnculo; así como dos barritas de ocre

	COORDENADA (UTM. 30SYH.)	SUPERFICIE ESTIMADA (Ha)
BS-R.1	X: 720238.93 Y: 4280856.64	2, 44 ha.
BS-R.2	X: 720224.15 Y: 4280839.80.	0,59 ha.
BS-R.3	X: 720405.55 Y: 4280823.71	3,5 ha.
BS-R.4	X:720656.76 Y: 4280972.51	4,87 ha.
BS-R.5	X:720058.88 Y: 4280515.39	0,77 ha.
BS-R.6	X:720369.27 Y: 4280385.36	5,2 ha.
BS-R.7	X: 720315.52 Y: 4280512.71.	1,2 ha.
BS-R.9	X:720285.96 Y: 4280943.01.	0,6 ha.
BS-R.10	X:720364.32 Y: 4280372.36.	0,3 ha.

Tabla 1: Ubicación geográfica de las concentraciones más significativas de materiales arqueológicos de adscripción neolítica localizadas entre los cauces de La Sarga y *El Regall*.

rojo y varios fragmentos de hacha realizadas con ofita o diorita (Lámina 2: 7-12).

El conjunto material expuesto puede adscribirse, sin reservas, al Neolítico. La presencia de industria lítica de sílex con láminas y laminitas, junto a un bajo porcentaje de cerámicas peinadas y con decoración plástica, nos remite a momentos avanzados dentro del Neolítico IIA o incluso al Neolítico IIB de la secuencia regional (Bernabeu, 1989).

FONT VELLA

El yacimiento se sitúa en una loma de la estribación noroeste del cerro del *Racó de Xomarra*, que forma parte de la falda de la *Serra dels Plans* (Coordenadas UTM. 30SYH. X: 721110.06 Y: 4279818.1). La ladera queda recorrida por dos barrancos, uno al noreste denominado *Barranc de Serra* y otro al suroeste, uniéndose ambos aguas abajo y formando la cabecera del Arroyo de la Sarga. La espesa vegetación y la elevada pendiente han dificultado la prospección adecuada de la zona (Figura 3, dispersión 21).

El conjunto de materiales arqueológicos prehistóricos está formado por cerámica a mano e industria lítica. Las cerámicas se caracterizan por su forma abierta o recta, la superficie lisa y el uso de lengüetas como elemento de aprensión dominante –presentes en tres fragmentos de cerámica de las casi 40 recuperadas–. La industria lítica, poco significativa, es de tendencia laminar. El encuadre cronológico es bastante difícil de precisar, debido a que los materiales son escasos y poco significativos. De forma general puede clasificarse entre el Neolítico IIB y la Edad del Bronce, siendo más probable el primer horizonte cronológico apuntado.

CAMÍ DEL MAS DE SERRA

El yacimiento se localiza en el margen derecho de la pista que conduce desde el Caserío de La Sarga hasta la masía de *Els Pouets de Dalt* y *La Lloma* (Coordenadas UTM. 30SYH. X: 720667.64 Y: 4279648.02) Se trata de un silo seccionado relleno por sedimento de color oscuro con carbones y abundante material arqueológico.

La sección de la estructura permite observar tres grandes fragmentos de cerámica a mano. Dos de ellos parecen corresponder a bases planas o grandes fragmentos de cuerpo, y un tercero corresponde a un borde recto, labio redondeado con un elemento de suspensión tipo lengüeta. La prospección del bancal donde se ubica el silo no ha proporcionado materiales significativos, destacando la presencia de lascas retocadas y pequeños fragmentos de cerámica a mano con la superficie lisa. En las proximidades del silo se ha identificado otro relleno arqueológico seccionado por la pista, en la que se observan fragmentos de cerámica a mano. Cronológicamente puede adscribirse a una fase indeterminada dentro de la secuencia del Neolítico II. Es posible que el silo pueda relacionarse con el yacimiento de *Els Planets* (Ortiz *et alii*, 2002) o con otros documentados en el entorno inmediato.

ELS POUETS DE BAIX

Se trata de un extenso llano situado en el margen izquierdo de una barranquera tributaria del Barranc de La Sarga (Coordenadas UTM. 30SYH. X: 720505.60 Y: 4279281.90), justo enfrente de la masía denominada *Pouets de Baix*, aunque en el lado contrario del río. Ocupa, principalmente, los tres primeros banales en los que se ha identificado un sedimento marrón o

grisáceo, con piedras no muy abundantes de mediano a gran tamaño y abundantes restos arqueológicos correspondientes a época Neolítica e Ibérica.

El conjunto material estudiado está compuesto principalmente por lascas de sílex procedentes de desechos de talla, presentando algunas de ellas retoques simples continuos, entre las que destaca un fragmento de lasca con doble retoque abrupto formando un gran triángulo. Los útiles sobre láminas de mediano tamaño son frecuentes, aunque sin lustre ni retoques laterales. También se han documentado fragmentos de hachas y un percutor de ofita o diorita.

La cerámica a mano es escasa, aunque de gran valor cronológico pues de los seis fragmentos estudiados al menos dos presentan la superficie peinada por ambas caras, lo que podría indicar un encuadre cronológico entorno al Neolítico IIA. No obstante, tomando los datos con prudencia, debido a la escasez de fragmentos cerámicos, su cronología pudo abarcar desde el Neolítico IC al Neolítico IIB (Lámina 2: 13).

MAS DEL RACÓ DE LA SARGA

Al norte de la masía del Racó de La Sarga hemos localizado una concentración de materiales arqueológicos relacionados con un sedimento grisáceo, de textura fina y escasas piedras de mediano tamaño (Coordenadas UTM. 30SYH. X: 720137.07 Y: 4279590.99). El yacimiento se encuentra seccionado por un pequeño canal natural que lo delimita por el oeste. Hacia el resto de direcciones el sedimento se va volviendo progresivamente más claro, a la vez que disminuye el contenido arqueológico.

La industria lítica está representada por una laminita apuntada con retoque abrupto lateral, rasgos formales que corresponden a una laminita de dorso. El resto del conjunto lítico está formado por lascas y núcleos de sílex, entre los que destaca un núcleo con extracciones de laminitas. La cerámica a mano localizada presenta la superficie lisa y es de buena calidad.

La escasez y variedad del registro documentado dificulta la adscripción cronológica del yacimiento. La laminita de dorso junto a la cerámica a mano parece apuntar la posibilidad de una ocupación del lugar en diversos momentos de la prehistoria, uno que podría corresponder al Paleolítico Superior o Epipaleolítico Microlaminar y otra al Neolítico.

MAS DE L'ALTET (FOSO)

Se trata de un foso seccionado ubicado en la partida del *Mas de l'Altet*, junto a la actual Autovía que une la poblaciones de Alcoi e Ibi (Coordenadas UTM. 30SYH. X: 718511.72 Y: 4280248.64). Este foso, que descansa directamente sobre sedimentos cuaternarios –Plioceno y Pleistoceno– y adopta una forma de “V” muy abierta, es, probablemente, el relleno de un antiguo paleocanal. El estudio visual del paquete sedimentario señala la existencia de diversos niveles de relleno, destacando un nivel oscuro cerca de la base asociado a una extraña estructura de forma cuadrangular con las paredes rubefactadas. Del mismo modo, en los alrededores se han observado otras posibles estructuras seccionadas junto a materiales de cronología ibérica o romana.

La prospección superficial del bancal donde se hallan las estructuras descritas dio como resultado la localización de abundante material arqueológico prehistórico. Se trata, esencialmente, de cerámicas de formas abiertas, realizadas a mano y con la superficie lisa, entre las que destaca un fragmento informe inciso con dos líneas convergentes horizontales. La industria lítica es escasa, con presencia de hachas pulidas y lascas de sílex (Lámina 2: 14).

Los datos actuales no permiten determinar su cronología. Las características de las formas cerámicas y la presencia de la decoración incisa, podrían señalar su adscripción a un momento indeterminado dentro del Neolítico.

LA LLOMA

El yacimiento se localiza al este del *Mas de la Lloma*, junto al inicio del pie de monte, ocupando tanto el llano inmediato a éste, como los bancales que se disponen en forma de abanico abierto en la ladera del monte del *Racó de la Xomarra*. (Coordenadas UTM. 30SYH. X: 720518.17 Y: 4278347.87)

El conjunto material estudiado está compuesto, principalmente, por cerámica a mano. Se trata de fragmentos de cuerpo con la superficie lisa y un fragmento con decoración incisa. Las pequeñas lascas de sílex y los fragmentos de bivalvos completan el conjunto material arqueológico de cronología prehistórica. El encuadre cronológico presenta grandes problemas debido

a la escasez del material estudiado. No obstante, la ubicación del yacimiento ocupando el llano y la ladera, junto a la presencia de un fragmento decorado mediante un motivo de incisiones paralelas y perpendiculares a otra incisión, posiblemente horizontal, recuerdan a las decoraciones del Neolítico II o del HCT (Lámina 2: 15).

A parte de los yacimientos descritos se han localizado diversas concentraciones de materiales arqueológicos, que no se han descrito, bien debido a su escasez, por tratarse de restos aislados, o por ofrecer un encuadre cronológico muy impreciso.

POBLAMIENTO NEOLÍTICO EN LA CANAL

La sistematización cronológica del Neolítico en la Comunidad Valenciana está basada principalmente en los registros estratigráficos de diversas cavidades como la *Cova de l'Or* (Martí, 1977, Martí *et alii*, 1980), *Cova de les Cendres* (Bernabeu, 1989) y *Cova de la Sarsa* (Asquerino, 1998). Para momentos

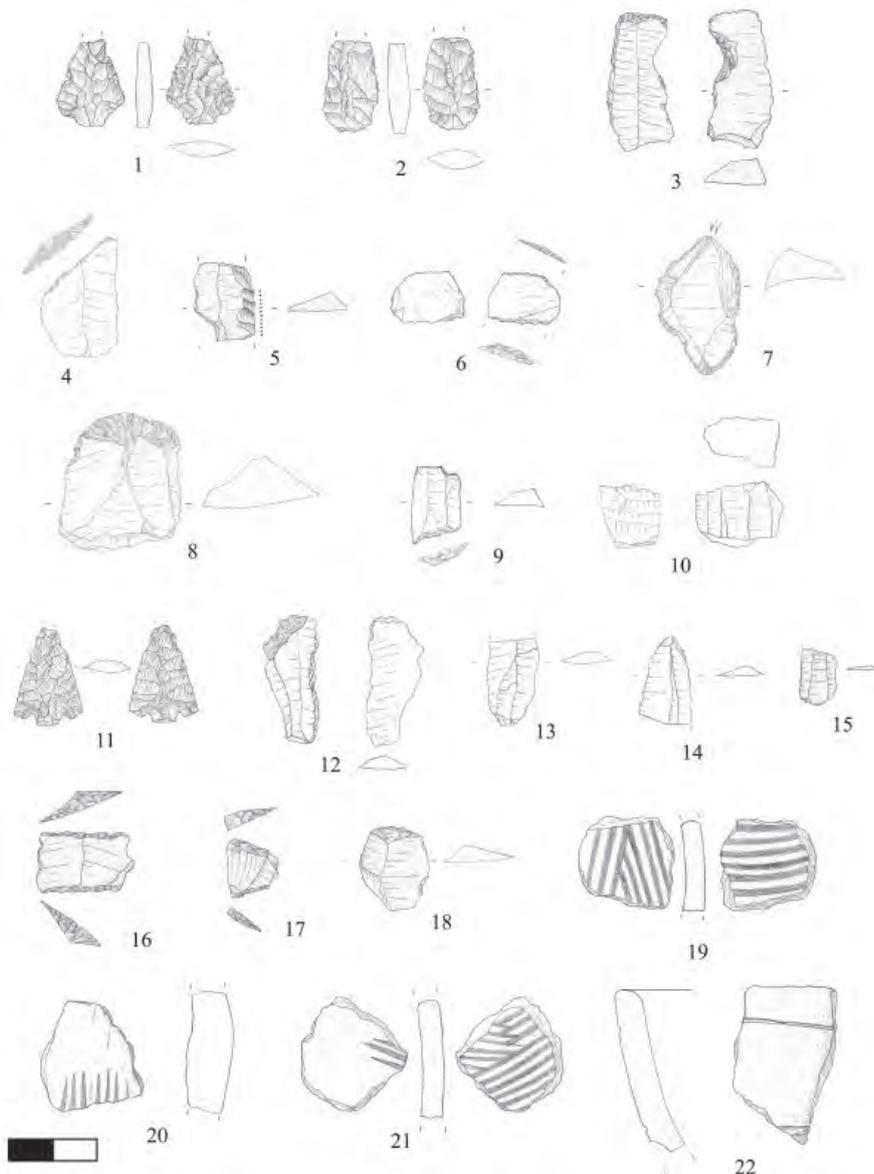


Lámina 1. Selección de materiales neolíticos localizados durante las labores de prospección: 1 a 10.- Barrancs de La Sarga-El Regall 1. 11 al 22.- Mas de la Sarga de Baix.

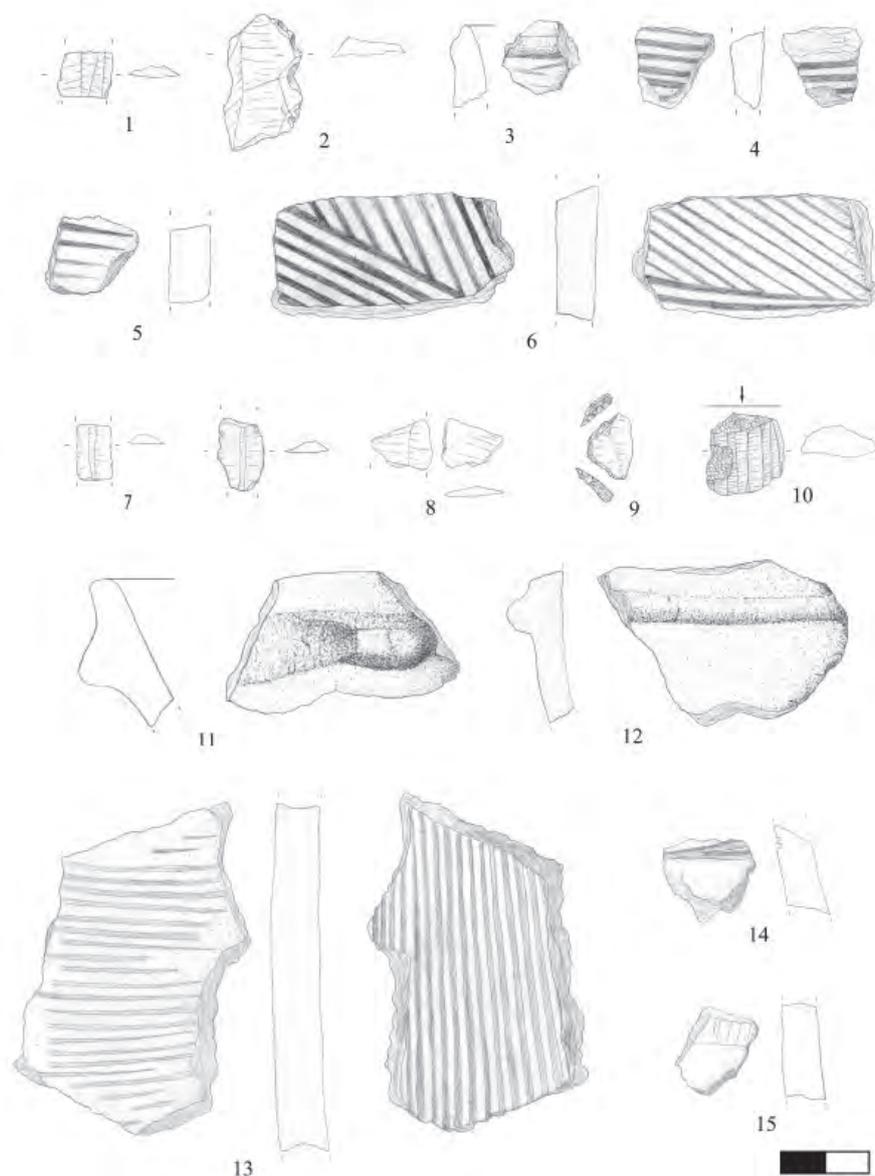


Lámina 2. Selección de materiales neolíticos localizados durante las labores de prospección: 1 al 6.- Altet del Mas de la Cova. 7 al 12.- Mas de la Cova. 13.- Els Pouets de Baix. 14.- Mas de L'Altet. 15.- La Lloma.

más avanzados del Neolítico diversos yacimientos como *Mas d'Is* (Bernabeu et alii, 2002; 2003), *Ereta del Pedregal*, *Jovades* o *Niuet*, han completado las secuencias estratigráficas en cueva, permitiendo un mejor conocimiento de la cultura material neolítica y su evolución hasta las grandes transformaciones que, a nivel social y cultural, empiezan a producirse a partir del Campaniforme. Siguiendo la sistematización cronocultural realizada por J. Bernabeu (Bernabeu, 1989) en base a la cultura material neolítica, los nuevos yacimientos arqueológicos localizados durante las labores de prospección pueden dividirse en dos grandes períodos: el Neolítico I –ca. 5600-4500 cal BC– y el Neolítico II –ca. 4500-2800 cal BC–, (Bernabeu, Orozco y Díez, 2002: 174).

La importancia del territorio estudiado en el presente artículo radica en dos aspectos. Por un lado, no podemos olvidar la existencia de uno de los yacimientos de Arte Rupestre más excepcionales del Arco Mediterráneo, *Abrics de La Sarga*, cuyo valor a la hora de poder inferir aspectos generales sobre la ocupación del territorio durante el Neolítico es fundamental. Por

otra parte, las zonas de La Canal dentro de los términos de *Alcoi* y *Xixona* forman parte, junto con la cabecera y curso medio del *riu Serpis*, en uno de los territorios mejor conocidos a nivel arqueológico superficial.

Pese a que los trabajos de campo no han evidenciado con total rotundidad la ocupación del territorio en estudio durante el Neolítico I, los datos arqueológicos procedentes del entorno inmediato así lo indican. En el cercano yacimiento de la *Penya del Comptador* (Aura, 2001), ubicado en el entorno inmediato del área prospectada, y en el yacimiento al aire libre de *Les Florencies*, cerca del término municipal de Benifallim, se han documentado conjuntos materiales del Neolítico I, destacando la presencia de cerámicas impresas cardiales, de instrumento e incisas (Molina, 2004). Los nuevos materiales localizados, junto a la información de estos yacimientos, hacen pensar en la posible ocupación del llano durante este momento.

El conjunto denominado BS-R.1 se caracteriza por la abundancia de lascas de sílex sin retocar o con retoques de diversos tipos, siendo significativos los de tipo abrupto. También

abundan las laminas y laminitas, destacando un fragmento de lámina con retoque de microburil y un núcleo de cristal de roca traslúcido con extracción de laminitas. La existencia de núcleos de cristal de roca de extracción de laminitas remite a contextos del Neolítico antiguo, representados en nuestro territorio por los localizados en la *Cova de l'Or*. El retoque de microburil podría remitir a contextos epipaleolíticos, documentándose en algunos yacimientos su perduración en el Neolítico I, si bien casi no aparece representado en las industrias líticas de la *Cova de l'Or* o de la Sarsa (Fortea, Martí y Juan-Cabanilles, 1987; Juan-Cabanilles, 1982: 71). Sin embargo, en este caso, la pieza tiene un retoque abrupto longitudinal en el lado contrario a la rotura mediante microburil, lo que hace pensar que puede tratarse de un elemento geométrico en elaboración, posiblemente un trapecio.

La ocupación de este territorio durante el inicio del Neolítico también se materializa en las representaciones macroesquemáticas del *Abric I y II de La Sarga* (Hernández, Ferrer y Català, 1994).

En el momento en el que esta primera ocupación neolítica se produce, en las inmediaciones de La Sarga, no parece que exista un poblamiento epipaleolítico cercano. Los únicos yacimientos de este período conocidos en el entorno más próximo son *La Falguera*, *la Penya del Comtador* y *El Regadiuet*, algunos de ellos con evidencias muy vagas, y todos se abandonan de forma previa a la implantación cardial, tal y como ya han señalado algunos investigadores. No se han encontrado en la cabecera del Serpis los horizontes industriales de las fases B y C epipaleo-mesolíticas desarrolladas en el VII milenio. (Martí Oliver y Juan-Cabanilles, 2002:162). La prospección realizada parece confirmar, nuevamente, este vacío.

Los yacimientos documentados en la prospección se caracterizan, en la mayoría de los casos, por el predominio de la industria lítica con respecto al resto de elementos de la cultura material. Del mismo modo, las cerámicas a mano documentadas no presentan, generalmente, ningún tipo de decoración o tratamiento especial. A falta de más datos procedentes de nuevas actuaciones arqueológicas hemos incluido estos yacimientos, de forma genérica, dentro del Neolítico II, con algunas evidencias que permitirían retrotraernos al Neolítico IC en dos de los yacimientos.

En BS-R1, la cerámica a mano recuperada es bastante escasa y fragmentada, en comparación con la industria lítica. Los fragmentos no erosionados presentan la superficie lisa, no documentándose ningún tipo de decoración o tratamiento especial de la superficie. Este dato, junto con la existencia de puntas de flecha, evidencia, sin lugar a dudas, un contexto cronológico del Neolítico II.

La prospección superficial del yacimiento denominado Ladera Sureste del *Altet del Mas de la Cova* ha proporcionado un conjunto material en el que destacan las cerámicas peinadas, representando el 30 % del total de cerámicas estudiadas. Esto permite afinar en la datación, situándolo entre las fases IC y IIA (Bernabeu y Martí, 1992). También hemos detectado un índice relativamente elevado de cerámicas peinadas en el *Pouets de Baix*, junto a una industria lítica con lascas retocadas y láminas, por lo que, con las debidas reservas, nos inclinamos a clasificarlo dentro del mismo marco cronológico indicado en el yacimiento anterior.

En el *Mas de la Cova* y en el *Mas de la Sarga de Baix* también se han localizado fragmentos de cerámicas con la superficie peinada, aunque en proporciones inferiores al 5% del total de cerámica estudiada. El bajo porcentaje de cerámicas con este tratamiento remite a contextos cronológicos del Neolítico IIA o IIB. En el caso del *Mas de la Sarga de Baix*, se ha localizado, junto a cerámicas peinadas, un fragmento esgrafiado, por lo que es más probable su pertenencia al Neolítico IIA. Debe

mencionarse que el lugar presenta una o varias reocupaciones posteriores, ya que se han localizado cerámicas pertenecientes al Bronce Tardío o Final, entre los que destacan los vasos de carena alta muy marcada y otros con decoración impresa.

Como indica el registro arqueológico en áreas colindantes, durante el Neolítico II se observa una intensificación de la ocupación del territorio. En la zona de estudio, este proceso evolutivo o de transformación del poblamiento también se ha constatado, documentándose nuevos yacimientos con conjuntos materiales que remiten a este período, si bien es difícil precisar en muchos casos a que fase cronocultural, dentro del Neolítico II, corresponden. Por lo general, los yacimientos de este período se encuentran ubicados en las tierras fértiles de las zonas bajas del valle, aunque algunos se ubican en el pie de monte e incluso, en ocasiones, aprovechan la proximidad de accidentes geográficos destacados.

Según los datos proporcionados por el registro arqueológico de superficie, las estrategias de ocupación y explotación durante el Neolítico II en el territorio estudiado son similares a las documentadas en prospecciones de valles colindantes, siendo el ejemplo más próximo de comparación el territorio de los valles de Seta y Penàguila.

Entre estos valles y la zona de estudio se ubica la *Cova de la Pastora*, uno de los primeros yacimientos arqueológicos excavados hacia los años 40 del pasado siglo. El registro arqueológico de esta cavidad indica que fue usada como lugar de inhumación múltiple hacia finales del Neolítico (Visedo, 1959; Gil-Mascarell, 1975; Vicens y Trelis, 1984). Otras prospecciones realizadas en las partidas rurales de La Canal y Els Plans dieron como resultado la localización del yacimiento de *Els Planets*, donde se ha recuperado un conjunto material perteneciente al III milenio a.C. (Ortiz et alii, 2002).

CONCLUSIONES

Pese a los problemas cronológicos que plantean algunos conjuntos materiales de superficie, su análisis detallado y su distribución espacial permiten realizar algunos apuntes acerca del modo de ocupación y explotación de este territorio.

- Tal y como habían señalado, recientemente, Martí y Juan-Cabanilles (1997, 2002) el territorio de La Sarga es un territorio de una sola tradición cultural desde el momento de la implantación cardial. El poblamiento epipaleolítico deja de tener vigencia mucho antes de las primeras manifestaciones cardiales.

- El conocimiento, en las proximidades de la zona estudiada, de yacimientos antiguos del Neolítico I (*Penya del Comtador* y *Les Florencies*), así como las representaciones macroesquemáticas de La Sarga, permiten hablar de un poblamiento cardial en la zona. Esta idea viene reforzada por los hallazgos más recientes (BS-R1, Figura 2: n°3) que, si bien son muy escasos, resultan bastante significativos.

- La presencia de un elevado porcentaje de cerámicas peinadas en dos de los yacimientos documentados (*Altet del Mas de la Cova* y *Pouets de Baix*, Figura 2: n° 2 y 4) permiten plantear la posibilidad de su adscripción cronológica al Neolítico Ic y, por tanto, una continuidad en el poblamiento de la zona en momentos postcardiales.

- Los nuevos hallazgos reflejan un importante poblamiento del Neolítico II (anteriormente sólo se conocía el yacimiento de *Els Planets*), ocupando prácticamente la totalidad de las tierras agrícolas explotables, ubicadas no sólo en los sedimentos de mayor potencialidad agrícola en el fondo del valle sino también en zonas más elevadas respecto al llano.

- En líneas generales, los datos obtenidos de esta prospección y de las realizadas en áreas cercanas permiten observar un poblamiento, desde los momentos iniciales del neolítico, mu-

cho más complejo y con patrones de asentamiento más amplios. El ejemplo más evidente es el yacimiento de Les Florencies que, con una ocupación cardial, no se sitúa en el valle, sino en una zona de paso elevada respecto a éste.

- También algunos yacimientos del Neolítico II presentan ciertas características fisiográficas que indican un patrón de asentamiento más amplio del que hasta ahora se había señalado, siendo más propias de los yacimientos del Horizonte Campaniforme de Transición (HCT). El *Mas de la Cova*, se encuentra situado en una pequeña zona llana a una cota de 852 m. s. n. m., a más de 100 m de altura con diferencia del valle y con escasa visibilidad; recordando al yacimiento campaniforme del *Mas del Barranc* (Jover y Molina, 2002). Debido a la gran diversidad y a las características de los materiales recuperados podríamos apuntar a que se trata de una zona no sólo de explotación sino también de hábitat.

Los datos expuestos son hipótesis de trabajo derivadas del estudio de materiales arqueológicos de superficie. Somos conscientes que el único medio de poder interpretar de forma adecuada el registro arqueológico superficial es mediante el desarrollo de excavaciones arqueológicas que permitan aumentar el conocimiento de los conjuntos materiales de cada yacimiento y obtener dataciones absolutas. En este sentido, las excavaciones dirigidas por J. Bernabeu y su equipo en el *Mas d'Is* (Bernabeu, Díaz y Orozco: 2004) están aportando y aportarán un gran caudal de información respecto al desarrollo de los primeros grupos productores. Esta información deberá ser completada, en las próximas décadas, con excavaciones similares en yacimientos de otras áreas geográficas colindantes.

BIBLIOGRAFÍA

- ASQUERINO, M^a.D. (1978). Cova de la Sarsa (Bocairente, Valencia). Análisis estadístico y tipológico de los materiales sin estratigrafía (1971-1974). *Saguntum-PLAV* 13: 99-225.
- AURA TORTOSA, J.E. (2001). La Penya del Comptador. Actuaciones arqueológicas de la provincia de Alicante. Alicante (edición en CD-ROM).
- BERNABEU, J. (1989). *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la Península Ibérica*. Trabajos Varios del S.I.P. Diputación Provincial de Valencia.
- BERNABEU, J. y MARTÍ, B. (1992). El País Valenciano de la aparición del Neolítico al horizonte campaniforme. *Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*: 213-234. Zaragoza.
- BERNABEU, J.; OROZCO, T. y DÍEZ, A. (2002). El poblamiento neolítico: desarrollo del paisaje agrario en les Valls de l'Alcoi. En Hernández M.S. y Segura J.M. (coords.). *La Sarga. Arte rupestre y territorio*: 171-184. Alcoi.
- ESTÉVEZ, A.; VERA, J.A.; ALFARO, P.; ANDREU, J.M.; TENT-MACLÚS, J.E. y YÉBENES, A. (2004). Alicante en La Cordillera Bética. En Alfaro, Andreu, Estévez, Tent Manclús y Yébenes (eds.): *Geología de Alicante*: 39-50, Universidad de Alicante. Alicante.
- FAIRÉN JIMÉNEZ, S. (2001). Abrigos, simas y graneros. Sobre el uso de las cuevas en la Edad del Bronce en la comarca de L'Alcoià. *Recerques del Museu d'Alcoi* 10: 73-82.
- FORTEA J.; MARTÍ, B. y JUAN-CABANILLES, J. (1987). La industria lítica del Neolítico Antiguo en la vertiente mediterránea de la Península Ibérica. *Lucentum*.
- FUMANAL, M.P. y CALVO, A. (1981). Estudio de la tasa de retroceso de una vertiente mediterránea en los últimos 5.000 años (Serra de Benicadell. Sur del País Valenciano). *Cuadernos de Geografía*, 29: 133-150.
- GIL-MASCARELL, M. (1975). Sobre las cuevas ibéricas del País Valenciano. Materiales y problemas. *Papeles del laboratorio de arqueología de Valencia* 11: 281-332.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S., FERRER I MARSET, P., CATALÀ FERRER, E. (1994). L'Art Macrosquemàtic. L'albor d'una nova cultura. Còcentaina.
- HERNÁNDEZ PÉREZ M. y SEGURA MARTÍ, J.M. (2002). Las pinturas de la Sarga. Historiografía (1951-2001). *La Sarga: Arte Rupestre y Territorio*. Alcoi.
- I.G.M.E. (1978). Mapa geológico Nacional de España. Escala 1/50.000. Hoja 821 (Alcoi) y 847 (Villajoyosa). Madrid
- JOVER, F.J. y MOLINA, F.J. (2002). Mas del Barranc, un nuevo yacimiento Campaniforme en el Barranc del Cint. *Recerques del Museu d'Alcoi* 9: 85-94.
- JUAN-CABANILLES, J. (1984). El utillaje neolítico en sílex del litoral mediterráneo peninsular. Estudio tipológico a partir de materiales de la Cova de l'Or y de la Cova de la Sarsa. *Saguntum-PLAV* 18: 44-108.
- MARTÍ OLIVER, B. (1977). *Cova de L'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol. I Serie de Trabajos Varios del SIP 51. Valencia.
- MARTÍ OLIVER, B. y JUAN-CABANILLES (1997). Epipa-leolíticos y neolíticos: población y territorio en el proceso de neolitización de la Península Ibérica. *Espacio, Tiempo y Forma. Serie I. Prehistoria y Arqueología*, 10: 215-264. Madrid.
- MARTÍ OLIVER, B. y JUAN-CABANILLES (2002). La decoració de les ceràmiques neolítiques i la seua relació amb les pintures rupestres de La Sarga. En Hernández M.S. y Segura J.M. (coords.). *La Sarga. Arte rupestre y territorio*: 147-170. Alcoi.
- MARTÍ, B.; PASCUAL, V.; GALLART, M^a.D.; LÓPEZ, P.; PÉREZ, M.; ACUÑA, J.D. y ROBLES, F. (1980). *Cova de L'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol II. Trabajos Varios del SIP 65. Valencia.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. (2004). Nuevas aportaciones al estudio del poblamiento durante el neolítico I en el área oriental de las comarcas de L'Alcoià y El Comtat (Alicante). *Recerques del Museu d'Alcoi* 11/12: 77-96.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. (2006). Análisis del poblamiento durante el Neolítico II en las cuencas de los ríos Seta y Penàguila (Comarcas de L'Alcoià y El Comtat. Alicante). *III Congreso Neolítico de la Península Ibérica*, Santander.
- ORTIZ R.; PÉREZ, G.; SILVESTRE, LL.; GARCÍA, A. y VALOR, J.P. (2002). El context arqueològic de La Canal i de La Sarga (Alcoi-Xixona). En J.M^a. Segura y M. Hernández (Coords.): *La Sarga. Arte rupestre y Territorio*: 185-194. Alcoi.
- RUBIO GOMIS, F. (1987). *Catálogo de materiales y yacimientos de la cultura del Bronce Valenciano*. L'Ull del Moro, 1. Alcoi.
- SEGURA MARTÍ, J.M. y CORTELL PÉREZ, E. (1984). Cien años de Arqueología alcoyana 1884-1984. Alcoy. *Prehistoria y arqueología. Cien años de investigación*: 31-131. Alcoi
- SEGURA MARTÍ, J.M. (2002). Las pinturas de La Sarga. Historiografía (1951-2001). En Hernández M.S. y Segura J.M. (coords.). *La Sarga. Arte rupestre y territorio*: 15-32. Alcoi.
- VICENS, J. y TRELIS, J. (1984). *L'Eneolític a les comarques de l'Alcoià-Comtat*. Exposició commemorativa del Centenari del descobriment de Les Llometes (Alcoi) 1884-1984. Alcoi.
- VISEDO MOLTÓ, V. (1959). *Alcoy. Geología. Prehistoria*. Alcoy.

LOS VALLES DEL SERPIS (ALICANTE): 20 AÑOS DE TRABAJO DE CAMPO

Joan Bernabeu Aubán¹, Lluís Molina Balaguer², Teresa Orozco Köhler³, Agustín Díez Castillo⁴, C. Michael Barton⁵

Resumen. Tras dos décadas de trabajo de campo continuado, mediante el desarrollo de proyectos de prospección y excavación, los valles del Serpis constituyen una región privilegiada para el análisis del origen y evolución de las primeras sociedades agrícolas en la península Ibérica.

La cantidad y calidad de la información generada en todos los ámbitos, incide directamente no sólo en la problemática en torno al origen del Neolítico, sino que ha permitido presentar una caracterización social de los grupos cardiales alejada de la tradicionalmente vigente en el ámbito peninsular.

En la presente comunicación trataremos de esbozar los principales rasgos de esta investigación, tanto en su desarrollo y metodología como en sus resultados, tomando como punto de partida la situación anterior a 1986, punto inicial de los trabajos de campo.

Abstract. After two decades of fieldwork, including intensive and extensive surveys as well as some excavations, the Serpis valleys can be considered like an exceptional laboratory to study the introduction of the agriculturalist way of life and its consequent transformation from domestic horticulture to intensive agriculture. Both quantity and quality of data in different areas allow us to confront Neolithic origins in the Iberian Peninsula, but more importantly to characterize the social processes involved that are far from the traditional view of social hierarchies in the West Mediterranean coast. In the paper we will try to make a brief presentation of our research, since 1986 to date, taking into consideration its development and some methodological considerations.

LOS VALLES DEL SERPIS

Las comarcas valencianas de l'Alcoià y El Comtat han sido un espacio clave en el desarrollo de los estudios sobre el Neolítico mediterráneo; en ellas se emplazan algunos de los yacimientos que han servido para establecer la secuencia neolítica: Cova de l'Or y Cova de la Sarsa, referente obligado para profundizar en el conocimiento de este proceso histórico a escala peninsular (Fig. 1).

Este ámbito geográfico comprende un territorio extenso, con una topografía variada: corresponde a una zona interior montañosa, en la que se abren una serie de valles, de diverso recorrido y encajamiento. Estos relieves se emplazan en las zonas externas de las Cordilleras Béticas, de direccionalidad ENE-WSW, eje que marca la orientación del principal curso fluvial: el río Serpis (o riu d'Alcoi). En su cauce medio y alto convergen una serie de pequeños cursos fluviales que suelen adoptar el nombre de los pequeños valles que atraviesan (Penàguila, Barxell-Polop, Agres, Alcalà, Ceta, etc.). Se trata, pues, de un escenario donde la diversidad de nichos ecológicos ha favorecido la presencia humana desde etapas antiguas de la Prehistoria.

Destaca en estas comarcas el interés de eruditos y coleccionistas, que ya desde finales del XIX potenciaron en buena medida los descubrimientos de numerosos yacimientos –de cronología muy diversa– y su contextualización en un marco regional o peninsular. Así, por ejemplo, los trabajos de Vilanova y Piera sobre la gruta de les Llometes, le llevaron a proponer la diferenciación del Eneolítico como etapa evolutiva diferenciada a escala peninsular (Vilanova 1872; 1885).

La continuidad de los trabajos a lo largo del s. XX llevaron a la localización, excavación y publicación de numerosos yacimientos de diversas cronologías, desde el Paleolítico Medio– Abric del Salt (Pla, 1965) hasta la época ibérica – La Serreta (Visedo, 1922; 1923), sin olvidar lugares que cubren

este abanico cronológico como Cova Beneito (Iturbe y Cortell, 1982), Tossal de la Roca (Cacho *et al.* 1983; 1995), Cova de la Sarsa (Ponsell, 1929; San Valero, 1950), Cova de l'Or, Mola Alta de Serelles (Botella, 1926; 1928) o Mas de Menente (Ponsell, 1926), entre otros; algunos de los cuales continúan investigándose en la actualidad (Galván, 1992; Hernández Gómez *et al.* 2001).

Esta intensidad en la investigación ha beneficiado, sobre todo, a los tramos alto y medio de la cuenca del Serpis, en función de su vinculación preferente con el Museo de Alcoy, verdadero centro desde el que Camilo Visedo, Vicente Pascual, J. E. Aura y J. M. Segura, ya en la actualidad, han canalizado el interés de particulares e instituciones que, como las universidades de Valencia y Alicante, han hecho de estos valles una de las regiones con mayor documentación sobre la prehistoria.

En este contexto favorable se llevan a cabo los trabajos de prospección de estaciones de Arte rupestre por parte del Dr. M. S. Hernández (Universidad de Alicante) y el CEC, que culminan –a mediados de los 80– con la atribución del Arte Macroesquemático a época neolítica y la publicación de un extenso catálogo de estaciones que, con escasas aportaciones posteriores, constituye el corpus básico del arte rupestre en esta zona (Hernández *et al.*, 1988).

El tramo bajo de la cuenca del Serpis, sin embargo siguió otros derroteros y, aunque desde muy temprano se investigaron en ella yacimientos de la importancia de Parpalló y Malladetes, la ausencia de continuidad resulta crucial a la hora de explicar la menor incidencia de las investigaciones en la desembocadura de este río. Sólo recientemente, el impacto de las excavaciones de urgencia, comienza a dejar su huella en nuestro conocimiento de la ocupación prehistórica en torno a la desembocadura del Serpis.

En lo que se refiere al Neolítico, las publicaciones de las cuevas de La Sarsa y, sobre todo, de l'Or (Martí Oliver, 1977; Martí Oliver *et al.*, 1980) y otras ubicadas en comarcas vecinas, como Cendres (Bernabeu *et al.* 1999a; Buxó, 1997) evidenciaban una paradoja sobre la cual se ha estructurado una parte del debate peninsular en torno al Neolítico hasta fechas recientes. Así, si por un lado estos yacimientos mostraban con claridad meridiana la presencia de una sociedad que hacía un uso pleno de los recursos domésticos, por otro esta situación se avenía mal con la ausencia generalizada de los espacios aldeanos que unos grupos plenamente neolíticos deberían mostrar. En nuestro caso, esta situación era particularmente acuciante, por cuanto en la bibliografía al uso, la aparición de los pobla-

1. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de Valencia. Juan.Bernabeu@uv.es

2. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de Valencia. Lluís.Molina@uv.es

3. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de Valencia. Teresa.Orozco@uv.es

4. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de Valencia. Agustín.Diez@uv.es

5. Department of Anthropology. Arizona State University. Michael.Barton@asu.edu

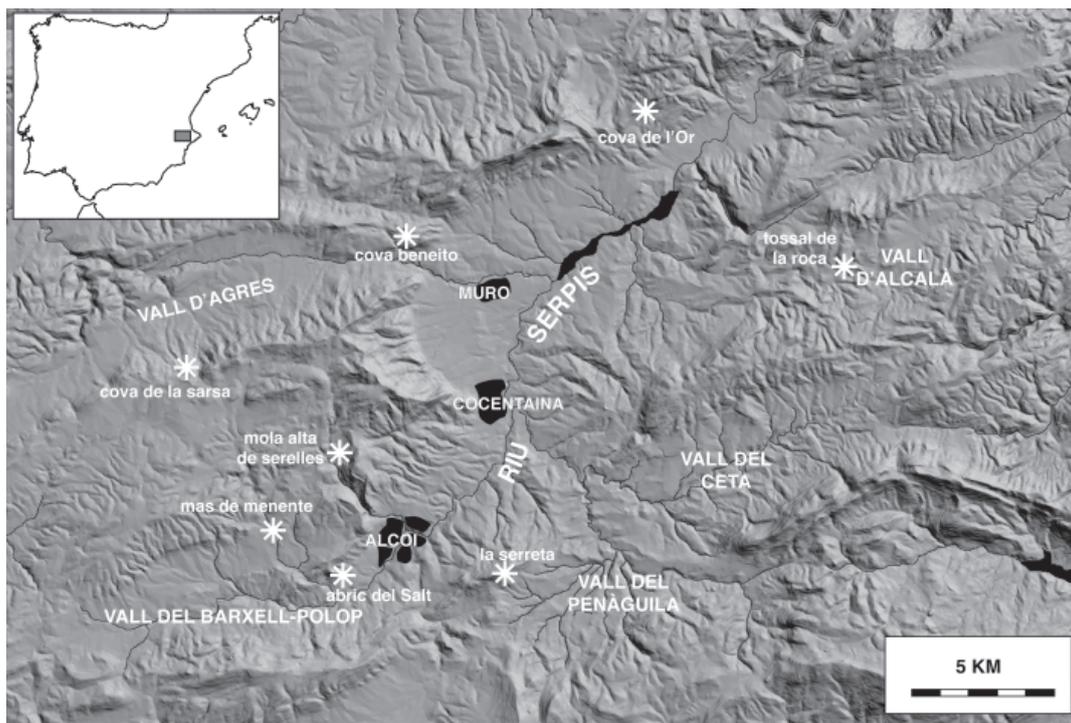


Figura 1. Localización de la zona de estudio y algunos de los yacimientos más señalados en la historia de la investigación regional.

dos se relacionaba con el eneolítico, a partir del ejemplo de la Ereta del Pedregal (Fletcher, 1961) o de los poblados con silos conocidos de antiguo en el País Valenciano –Atarcó, o Vil.la Filomena– (Tarradell, 1962).

A nivel peninsular los ejemplos de Guixeres (Baldellou y Mestres, 1981), Casa de Lara (Soler, 1961), o las Majolicas (Navarrete, 1976) no alcanzaron, por distintas razones, a llenar este vacío de la investigación. Es en este marco histórico en el que se inician nuestros trabajos, a fin de superar las limitaciones empíricas existentes que, creíamos se debían al predominio de las cuevas en el peso de la tradición investigadora.

LAS INVESTIGACIONES RECIENTES

Con todos los datos precedentes, a partir de 1986 se inicia una nueva etapa en los trabajos de campo en la zona. Desde la Universitat de València se ponen en marcha diversos proyectos de investigación, acometidos con gran modestia presupuestaria, encaminados a conocer el origen del hábitat al aire libre (IVEI, Generalitat Valenciana), cuyo desarrollo temporal abarca el período 86-89.

Comienzan ahora toda una serie de campañas de prospección que se prolongarán durante cerca de una década, y cuyos resultados componen buena parte de la estructura de nuestra perspectiva actual del poblamiento prehistórico en la zona. Siguiendo en buen medida las tendencias dominantes del momento (Plog *et al.* 1978; Dunnell y Dancey, 1983; y sobre todo, para el ámbito mediterráneo, Cherry, 1984; 1988) estas actuaciones se plantean desde una perspectiva sistemática intensiva, lo que en la bibliografía anglosajona se conoce como actuaciones *off-site* (Bintliff y Snodgrass, 1988). A través de ellas, prescindiendo del concepto de yacimiento (*site*), que es substituido por el de “unidad de muestreo”, se empiezan a obtener las primeras imágenes (a través de la dispersión y densidad de los materiales) de los diversos ritmos de uso y explotación que de los diferentes territorios muestreados hacen los grupos humanos a lo largo de la secuencia prehistórica.

A fin de ordenar adecuadamente los resultados, la cuenca del Serpis se dividió en valles menores y estos en Sectores y Subsectores, que constituían la unidad básica de muestreo adaptada a las características del medio: el aterrazamiento de los valles para su mejor aprovechamiento agrícola. La Figura 2 muestra la subdivisión del valle en cuencas menores y, tomando como ejemplo el valle del Penàguila, la subdivisión en sectores y subsectores que constituyen las unidades mínimas de registro en la prospección.

Las primeras intervenciones, centradas en la cuenca media del Serpis y en la Vall del Penàguila, no tardan en dar los primeros resultados, que se acompañan rápidamente de intervenciones de excavación de urgencia, caso de les Jovades en 1987 y 1991, o programadas, caso de Niuet, descubierto en 1987 y excavado entre 1988-1993 (Bernabeu, 1993; Bernabeu *et al.*, 1994).

La combinación de las diversas actuaciones permite visualizar de forma clara la intensa ocupación que disfruta el cauce medio del Serpis durante el IV y III milenios cal a.C.

Frente a esta imagen, en el Valle del Penàguila se empieza a vislumbrar la existencia de un patrón de asentamiento al aire libre que se remonta claramente hasta los momentos iniciales del Neolítico. Los restos recuperados en el Mas del Pla (Penàguila) o en el Bancal de Satorre (Benifallim) representan toda una novedad dentro del conocimiento que, en esas fechas, se tenía de las sociedades del Neolítico Antiguo (Bernabeu *et al.* 1989). Al mismo tiempo, la prospección en la zona de Mas d'Is ofrece una densidad de restos inusitada, entre los que las cerámicas cardiales representan un lote importante, destacando asimismo la recuperación de cerámicas esgrafiadas en superficie. Conocido de antiguo, la rocambolesca historia del Bancal de la Corona (Ballester, 1946; 1949; Taracena, 1951), emplazado al extremo N de Mas d'Is, había hecho que el yacimiento cayera en el más absoluto de los olvidos. Su prospección abrió una nueva perspectiva del mismo, confirmada años después, con el inicio de las excavaciones en 1998.

Estos hallazgos ratificaban la idea inicial, poniendo de relieve la existencia de un poblamiento estable al aire libre desde

los primeros momentos del Neolítico, lo que promovió el desarrollo de nuevos proyectos de investigación, donde las actividades de prospección continúan teniendo un papel central.

Así, en colaboración con la Arizona State University se inicia el proyecto *La transición neolítica: el sustrato epipaleolítico y el proceso de neolitización* (J. Bernabeu, C. M. Barton y J. E. Aura, dirs), desarrollado entre los años 1991-1993. Gracias a él, se amplían las zonas de actuación, procediéndose a un muestreo de diversos valles y ambientes que componen la zona de estudio. Los trabajos sobre los valles del Barxell-Polop y Alcalà, permiten completar nuestra visión del área de estudio (Barton *et al.* 1992).

Al importante esfuerzo de trabajo de campo, le acompaña un no menos intenso esfuerzo metodológico y teórico. Ante la complejidad que muestra el registro superficial, resultado de múltiples actuaciones, originales o post-deposicionales, naturales y antrópicas, se plantean toda una serie de estrategias para mejorar en la definición e interpretación del mismo. Aspectos como la visibilidad, la historia geomorfológica de los suelos, la mezcla de materiales de cronologías diversas o la dificultad en el uso de los fósiles-directores como base de la definición cronológica de las colecciones recuperadas (sobre todo líticas) se tratan en base a planteamientos estadísticos y probabilísticos que pretenden dotar de cierta claridad un registro tremendamente complicado en su manejo. Al tiempo, se incide en el uso de las tecnologías del SIG como vía para profundizar en nuestros conocimientos.

Así, tras la finalización de las actuaciones de prospección sistemática, a mediados de los 90, el análisis de los materiales obtenidos pasa a formar parte de los conjuntos estudiados en diversas Memorias de Licenciatura y Tesis Doctorales realizadas en el Departament de Prehistòria i Arqueologia de la Universitat de València; pero también este repertorio empezará a ver la luz a través de una serie de publicaciones tanto en revistas nacionales (Bernabeu *et al.*, 1999b; García Puchol y Molina, 1999), como extranjeras (Barton *et al.*, 1999, 2002; Bernabeu *et al.*, 2000).

Varias cosas quedan patentes en estos trabajos: por un lado, se incrementa notablemente el número de yacimientos de superficie conocidos; por otro, empieza a apreciarse la existencia de ritmos muy diferentes de desarrollo del poblamiento neolítico en los diferentes valles trabajados. Si el caso del Penàguila es un claro exponente de un importante asentamiento desde el horizonte cardial, otros ámbitos como el Valle del Barxell-Polop, la Vall d'Alcalà, e incluso los tramos correspondientes al Serpis medio, densamente ocupados más tarde, muestran un claro retraso en relación a un poblamiento "aldeano" estable.

La existencia en Barxell-Polop de emplazamientos rupestres con restos mesolíticos invitó –en un primer momento– a ver en este valle un área de perduración de las tradiciones mesolíticas (Barton *et al.*, 1999). La obtención de fondos FEDER y de la Generalitat Valenciana no sólo permitió iniciar en 1998 las excavaciones en Mas d'Is –de cara a confirmar el carácter del citado yacimiento y sus fases de ocupación–, sino también acometer la excavación del Abric de la Falguera (1999-2001), con intención de determinar la continuidad del poblamiento mesolítico y el carácter de su interacción con el Neolítico cardial, también documentado en este mismo yacimiento (García Puchol y Aura, e.p.)

Estas actuaciones, cuyos resultados han sido parcialmente publicados, abren una última etapa de trabajos que perdura hasta la actualidad, sin que los mismos puedan darse por finalizados. De la lectura de los anteriores trabajos se desprende una clara necesidad por superar las limitaciones que imponía un análisis basado en los trabajos *off-site*. Desde esta perspectiva es como se plantean los nuevos proyectos: *Land Use Dynamics in the Western Mediterranean: a regional approach to the transition to domestications economies* desarrollado en los años 2000-2001 (C. M. Barton, M. MacMinn-Barton, J. Bernabeu y J. E. Aura, dirs.) con fondos de la National Science Foundation (USA), y *Prospección remota y geofísica: técnicas geoespaciales aplicadas a la prospección arqueológica* en 2004-2005 (J. Bernabeu, dir), financiado por la Generalitat Valenciana.

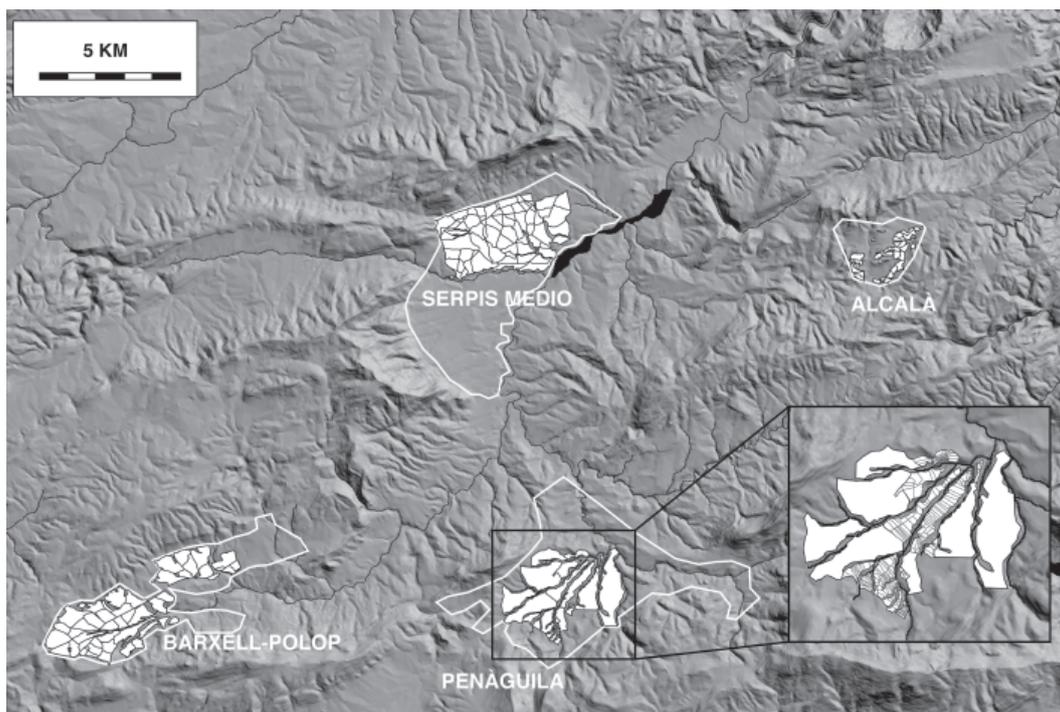
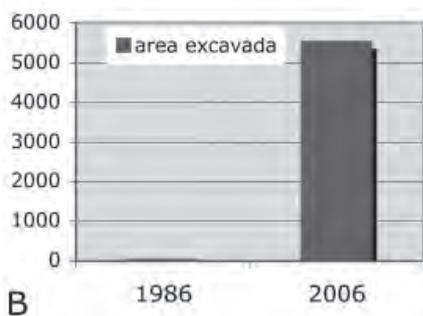
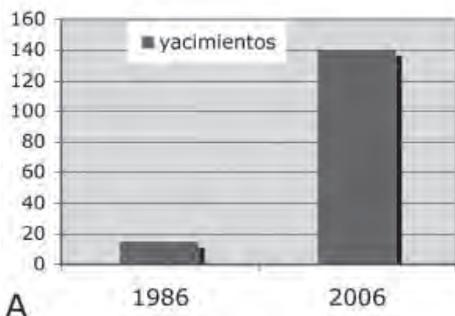
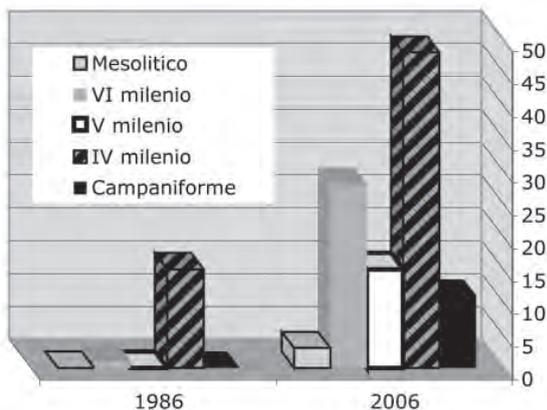


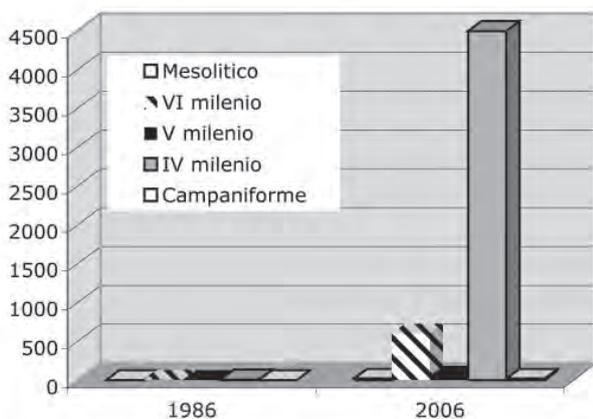
Figura 2. Situación de las áreas objeto de actuaciones sistemáticas, sectores y ejemplo de organización en subsectores para la zona del Penàguila.



yacimientos por período



Área excavada por períodos



D

Figura 3. Comparación de resultados entre 1986 y la actualidad (2006): A: Número de yacimientos conocidos; B: Metros cuadrados excavados en yacimientos al aire libre; C: Número de yacimientos conocidos por fases cronológicas; D: Área excavada por períodos.

Emplazamientos localizados en los diferentes trabajos de prospección son revisados, aplicándose diversos sistemas de sondeo y muestreo para contrastar con los registros recuperados en superficie: Barranc de l'Encantada (García Puchol *et al.*, 2001), Albufera de Gaianes (Barton y Orozco, 2001), Alt del Punxó, así como las prospecciones geofísicas en Mas de D. Simón –localizado por J. Molina– y en Mas d'Is se acometen en el marco de estos proyectos.

Todo ello sin dejar de lado las prospecciones. Así, se han incorporado áreas nuevas, fuera del ámbito estricto de trabajo (Vall Mitjana del Gorgos: Molina, 2000; cabecera del Cànyoles: Molina y McClure, 2004), y se ha reorientado la metodología en las zonas trabajadas anteriormente. Con la información disponible, se procede ahora (2002-2006) a desarrollar prospecciones dirigidas, tendentes a completar una información global de la región, apoyándose en los patrones previamente reconocidos. Necesariamente se vuelve al uso del concepto yacimiento o punto como referente espacial, con el objetivo único de completar la base documental previa.

Paralelamente, el interés de otros grupos de investigación también se ha centrado en el registro arqueológico de esta zona. Así, desde el Departamento de Prehistoria, Arqueología e H. Antigua de la Universidad de Alicante se han desarrollado dos líneas básicas de investigación:

- centrada una en el análisis del arte rupestre postpaleolítico dentro de su contexto neolítico. Entre otros resultados, merece destacarse el establecimiento de la secuencia artística en estos territorios (Hernández, 2005; Hernández y Martí, 2000-2001; entre otros trabajos) así como el reconocimiento de una fase antigua dentro del Arte Esquemático, paralelizable a los momentos iniciales de la secuencia neolítica (Torregrosa, 2000-2001; Torregrosa y Galiana, 2001).

- y, por otra parte, se ha llevado a cabo un reciente proyecto de prospección de algunos de los valles de la cuenca del Serpis: Penàguila y Ceta (Molina Hernández, 2002-2003) que, en cierta forma, completa la información obtenida en nuestros anteriores proyectos, y que ha producido también diferentes lecturas sobre el proceso de neolitización (García Atienzar, 2006).

RESULTADOS

No cabe duda de que uno de los efectos más evidentes en la continuidad de estos proyectos de campo ha sido la transformación radical que ha sufrido la base empírica disponible.

El vuelco considerable de la información al que nos referimos tiene que ver sobre todo, con un doble aspecto: el número de yacimientos conocidos y el número y extensión de excavaciones realizadas (Fig.3).

Así, si el catálogo de cavidades y lugares con arte rupestre ofrece muy pocas novedades con posterioridad a 1986, entre esta última fecha y la actualidad el ritmo de crecimiento de los asentamientos al aire libre en las cuencas alta y media del Serpis ha sido constante, aunque variable según los diversos ámbitos y en función del marco cronológico. El resultado final resulta suficientemente esclarecedor: atendiendo únicamente al período comprendido entre el Mesolítico Reciente y el Horizonte Campaniforme, de unos 15 sitios conocidos en 1986, se pasa a más de 140 en la actualidad, la mayoría de los cuales se concentran en los valles donde se realizan las prospecciones sistemáticas (Fig. 3A).

Si descendemos a su distribución por tramos cronológicos (Fig. 3C), comparando lo conocido en 1986 y la situación actual, podemos apreciar cómo, dentro del crecimiento generalizado de la información, el impacto ha sido mucho más notable para las fases más antiguas de la secuencia neolítica. Así, si en 1986 no se disponía de información alguna respecto a asenta-

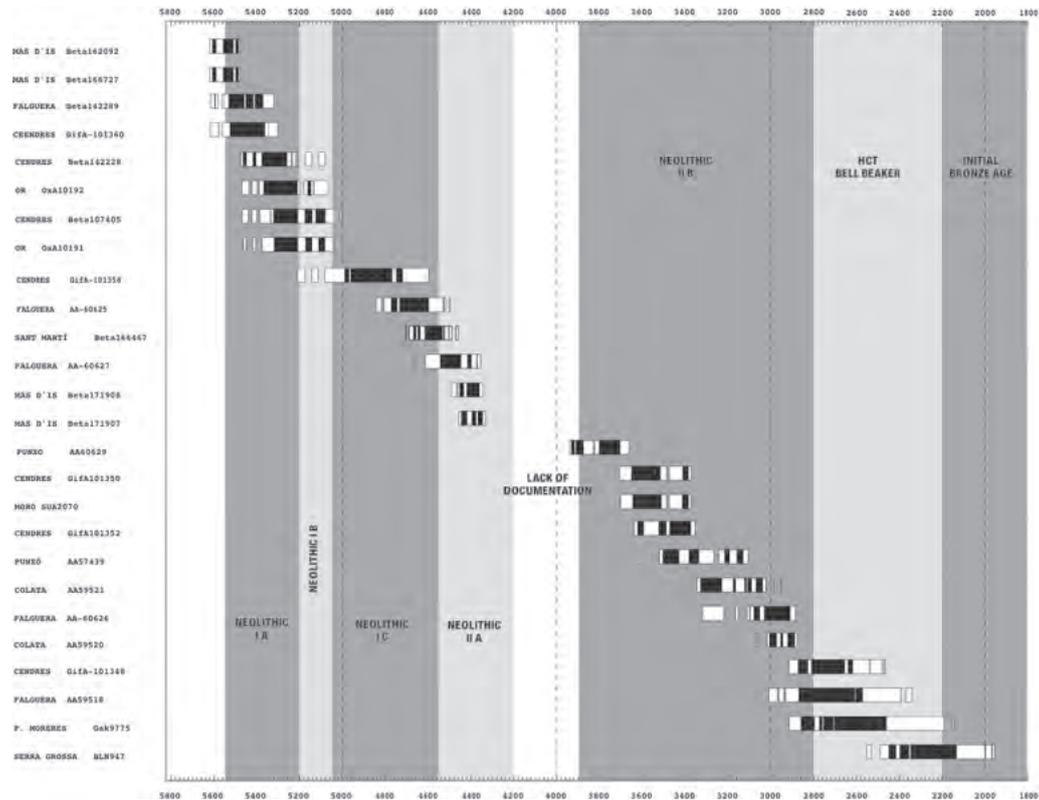


Figura 4. Dataciones radiocarbónicas sobre muestras de vida corta disponibles para el ámbito de las comarcas centrales del País Valenciano comprendidas entre el Mesolítico Geométrico y el inicio de la Edad del Bronce.

mientos al aire libre para el VI milenio cal aC, en estos momentos disponemos de documentación sobre 28 localizaciones, de las que 8 han librado materiales cardiales.

La distribución de estos yacimientos en el territorio, como ya habían venido indicando los resultados de las diversas campañas de prospección sistemática, es bastante desigual. Para el período antiguo, las ubicaciones se concentran en 3 subtramos geográficos: Penàguila-Ceta, Almudaina y Vall d'Agres. Es de destacar la ausencia de restos antiguos en el tramo medio de la cuenca, que ha sido objeto de prospección sistemática. Esta ausencia de hallazgos antiguos en un tramo del río que concentra las tierras de potencial agrícola más elevado y donde, durante el IV-III milenios aC. encontramos la mayor concentración de poblamiento, intentó explicarse, al principio, en función de la erosión diferencial del río (Barton *et al.*, 2004a); sin embargo, las prospecciones recientes en la cuenca del Ceta (Molina Hernández, 2002-2003) mostraron que, cuando existe, era posible encontrar poblamiento antiguo (en este caso relacionable con el Neolítico IB/IC), incluso en un entorno tan afectado por la erosión reciente como el valle del Ceta. En consecuencia, ello introduce mayor variabilidad de la inicialmente supuesta en la aparición y desarrollo de los primeros grupos agrícolas entre los distintos valles de la cuenca (Barton *et al.*, 2004b); este aspecto es especialmente notorio, como hemos dicho, en lo que respecta al neolítico cardial.

Por el contrario, para el período reciente la distribución es más uniforme indicando una ocupación efectiva de todos los valles de la cuenca. A partir de este momento, la ocupación más intensa parece trasladarse desde algunas de las cuencas de cabecera (como el Penàguila) a la cuenca principal del río. No obstante, debemos advertir que la duración del neolítico reciente, o Neolítico IIB de la secuencia regional, supone un período de tiempo superior al milenio, tal y como indican las dataciones

disponibles sobre eventos singulares, siendo muy difícil establecer distinciones en su interior.

Si atendemos a la excavaciones arqueológicas y a la superficie total excavada por estos mismos períodos, observamos la transformación en el registro ha sido también muy notable (Fig. 3B y D): de una única actuación que había afectado unos 6 m² sobre un registro del IV milenio cal aC en 1986, pasamos, 20 años después, a haber actuado sobre 5260 m², repartidos entre diversas actuaciones y que han puesto al descubierto niveles y estructuras que abarcan toda la secuencia neolítica.

Todos estos datos se refieren exclusivamente a sitios de superficie, a los que habría que añadir la excavación reciente del Abric de La Falguera (García Puchol y Aura, e.p.), que se suma a los trabajos realizados en les Coves de Santa Maira (J. E. Aura, dir.) y en la Cova d'En Pardo (J. A. Soler, dir.).

A esta dinámica, se ha incorporado –recientemente– el tramo inferior de la cuenca del Serpis, a partir, sobre todo, de las excavaciones de urgencia que han permitido exhumar interesantes restos relacionables con la parte reciente (Neolítico IIB / HCT) de la secuencia regional y, en su mayoría, aún inéditos.

La magnitud de estas intervenciones ha permitido evaluar aspectos importantes relativos a la estructuración del hábitat, la arquitectura doméstica, la presencia de fosos de diversa índole, y la extensión ocupada por los poblados (Bernabeu *et al.*, 2003; 2006). Así por ejemplo, en el caso de Les Jovades (Co-centaina) la dispersión de las estructuras permite afirmar que nos encontramos ante un asentamiento que cubre más de 50 has., de las que sólo se ha excavado una pequeña parte, distribuida entre diferentes sectores (Bernabeu *et al.*, 1993; Pascual Benito, 2003).

El caso de los Fosos resulta aleccionador. Antes de nuestros trabajos, casi nada se conocía sobre el particular; a partir de entonces las intervenciones arqueológicas y la inspección de

los cortes abiertos en caminos dieron lugar al reconocimiento de los fosos de delimitación del hábitat, como los documentados en Niuet (Bernabeu *et al.*, 1994); y sólo tras el inicio de la intervención en Mas d'Is (1998-2006) se ha reconocido una segunda categoría de estas estructuras, que hemos denominado Fosos monumentales (Bernabeu y Orozco, 2005; Bernabeu *et al.*, 2003; 2006). Ambas clases de recintos están formados por fosos segmentados, pero difieren en su forma, sus dimensiones, y sus rellenos. Además, todo parece indicar que los recintos aldeanos son posteriores a los monumentales.

Toda esta información nos permite disponer actualmente de un *corpus* documental no sólo extenso, sino de una gran solidez. Ello deriva en la posibilidad de disponer de un marco cronológico bastante preciso a la hora de poder empezar a construir hipótesis sobre las dinámicas socio-económicas que generaron estas sociedades (Fig. 4).

La cronología radiocarbónica, basada en la datación de muestras de eventos singulares para evitar los problemas taxonómicos y el efecto de la madera vieja, ofrece una imagen de continuidad del poblamiento entre c. 6500-2200 cal aC que aparece truncada en dos ocasiones:

-Entre c. 6100-5600/5500 aC, correspondiendo con la fase reciente del Mesolítico Geométrico. Este momento indicaría un hiatus real que corresponde a la ausencia de la fase de triángulos en distintos depósitos estratificados (Falguera, Tossal de la Roca), así como de materiales característicos descontextualizados. Su interpretación parece clara: los primeros grupos neolíticos se instalan sobre un territorio desocupado, 400/500 años más tarde de que documentemos la presencia de los grupos mesolíticos.

-Entre c. 4200-3900 aC, correspondiendo a la transición entre el Neolítico IIA y IIB de la secuencia regional. No estamos en condiciones, hoy por hoy, de suponer que este hiatus en las fechas corresponda a un hiatus real en la ocupación del valle.

Como hemos dicho, los resultados de estos trabajos han permitido ya diversas interpretaciones en lo que se refiere al proceso de neolitización y a la arqueología social de los grupos neolíticos. Así, desde la Universidad de Alicante, los trabajos de Fairén (2002; 2006), García Atiénzar (2004, 2006) y Molina Hernández (2005), han incidido en aspectos como la movilidad y diversa funcionalidad de los yacimientos dentro del territorio, el papel de la ganadería como elemento vertebrador del mismo y la importancia de los diversos ciclos del arte rupestre dentro de las formas que los grupos neolíticos tuvieron de articular sus territorios sociales.

Por nuestra parte, en las publicaciones más recientes (Barton *et al.*, 2004a y b; Bernabeu y Orozco, 2005; Bernabeu *et al.*, 2003; 2006; Orozco *et al.*, e.p.) planteamos la emergencia / desarrollo del poder social en las primeras sociedades agrarias, explicitada a partir de la constatación de diversos ciclos de concentración y dispersión del poblamiento que parecen relacionarse con procesos de concentración de poder. Estos últimos ejemplificados por la capacidad de movilización creciente de fuerza de trabajo en la construcción de los fosos monumentales, para el ciclo antiguo (VI–inicios del V milenio cal aC); o la acumulación y distribución claramente desigual del producto agrícola, evidenciado a partir del análisis de los silos, para las fases recientes (IV y III milenios aC.).

En ambos casos, los procesos de desarrollo de la desigualdad visibles se truncaron, indicando con ello que la dinámica social, al igual que la del poblamiento, no es lineal.

Contrastar todas estas hipótesis, donde se conjugan de manera co-evolutiva las complejas dinámicas de los sistemas socio-económicos y medioambientales requiere algo más que un incremento en la cantidad de información arqueológica. Así, los trabajos mencionados constituyen, en la actualidad, la base de un ambicioso proyecto destinado a conocer las interacciones

entre humanos y medio ambiente: *Mediterranean Landscape Dynamics Project –MEDLAND–* (C.M. Barton, dir.). Con él, pretendemos una reconstrucción en laboratorio de los efectos de las prácticas y usos agrícolas en paisajes regionales, analizando al tiempo los efectos que el cambio paisajístico genera en las dinámicas sociales, y a la recíproca. Ello permite plantear y desarrollar hipótesis sobre el origen y desarrollo de la agricultura, el impacto de los ciclos agrícolas en los procesos de agregación y dispersión poblacional o el crecimiento y colapso de los ciclos de emergencia de formas de poder socio-económico, desarrollando diversos escenarios posibles a partir de modelos basados en la decisión de agentes y comparando éstos con los resultados de la investigación de campo.

BIBLIOGRAFÍA

- BALDELLOU, V., MESTRES, J. 1981: Les Guixeres de Vilobí, hábitat del neolític antic a l'aire lliure. En Camps *et al.* (eds): *El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat*. Abadía de Montserrat: 69-74.
- BALLESTER TORMO, I. 1946: Los descubrimientos prehistóricos del Bancal de la Corona (Penàguila). *Archivo de Prehistoria Levantina*, II: 317-326.
- BALLESTER TORMO, I. 1949: El material del "Bancal de la Corona" (Penàguila). *La Labor del Servicio de Investigación Prehistórica y su Museo en los años 1940 a 1948*: 115-127.
- BARTON, C. M., GUITART, I., MACMINN-BARTON, M., LA ROCA, N., BERNABEU, J., AURA, J. E. 1992: Informe preliminar sobre la prospección de la vall del Barxell-Polop (Alcoi-Alacant). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 1: 81-84.
- BARTON, C. M., BERNABEU, J., AURA, J. E., GARCÍA, O. 1999: Land-use dynamics and socioeconomic change: an example from the Polop Alto valley. *American Antiquity*, 64 (4): 609-634.
- BARTON, C.M., BERNABEU, J., AURA, J. E., GARCÍA, O., LA ROCA, N. 2002: Dynamics landscapes, artifact taphonomy and landuse modeling in the Western Mediterranean. *Geoarchaeology*, 17 (2): 155-190.
- BARTON, C. M., BERNABEU, J., AURA, J. E., MOLINA, LL., SCHMICH, S., 2004a: Historical contingency, nonlinearity, and neolithization of the western mediterranean. En L. Wandsnider, E. Athanassopoulos (eds.): *Current Issues in Mediterranean Landscape Archaeology*: 99-124. University of Pennsylvania Press. Philadelphia.
- BARTON, C.M., BERNABEU, J., AURA, J.E., GARCÍA, O., SCHMICH, S., MOLINA, LL. 2004b: Long-Term Socioecology and Contingent Landscapes. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 11 (3): 253-295.
- BARTON, C.M., OROZCO KÖHLER, T. 2001: La Albufera de Gaianes: AC-69 (Gaianes). En *Actuaciones Arqueológicas en la provincia de Alicante*. CD-ROM. Sección de Arqueología del Ilustre Colegio Oficial de Doctores y Licenciados de Alicante.
- BERNABEU, J., GUITART, I., PASCUAL, J., LL., 1989: Reflexiones en torno al patrón de asentamiento en el País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce. *Saguntum-PLAV*, 22: 99-124
- BERNABEU, J., PÉREZ RIPOLL, M., MARTÍNEZ VALLE, R. 1999a: Huesos, Neolitización y Contextos Arqueológicos Aparentes. En J. Bernabeu y T. Orozco (eds.): *II Congreso del Neolític a la Península Ibérica. Saguntum-PLAV, extra-2*: 589-596.
- BERNABEU, J., BARTON, C. M., GARCÍA PUCHOL, O. LA ROCA, N. 1999b: Prospecciones sistemáticas en el valle

- del Alcoi (Alicante, España). Primeros resultados. *Arqueología Espacial*, 21: 29-64.
- BERNABEU, J., BARTON, C.M., GARCÍA PUCHOL, O., LA ROCA, N. 2000: Systematic survey in Alicante, Spain. First results. *Tüba-Ar*, III: 55-83.
- BERNABEU, J., OROZCO KÖHLER, T. 2005: Mas d'Is (Penàguila, Alicante): un recinto monumental del VI milenio cal BC. *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. 2003, Santander*. Universidad de Cantabria: 485-495.
- BERNABEU, J., PASCUAL-BENITO, J.L., OROZCO, T., BADAL, E., FUMANAL, M.P., GARCÍA, O. 1994: Niuet (L'Alqueria d'Asnar). Poblado del III milenio a.C.. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 3: 9-74.
- BERNABEU AUBÁN, J., OROZCO KÖHLER, T., DIEZ CASTILLO, A., GÓMEZ PUCHE, M., MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. 2003: Mas d'Is (Penàguila, Alicante): Aldeas y recintos monumentales del Neolítico Inicial en el valle del Serpis. *Trabajos de Prehistoria*, 60, 2: 39-59.
- BERNABEU, J., MOLINA, LL., DIEZ CASTILLO, A., OROZCO KÖHLER, T. 2006: Inequalities and power. Three millennia of Prehistory in Mediterranean Spain (5600-2000 cal BC). En Diaz-del-Río y García Sanjuan (eds) *Social Inequality in Iberian Late Prehistory*. British Archaeological Report, IS, 1525: 97-116.
- BERNABEU AUBÁN, J. (dir.) 1993: El III milenio a.C. en el País Valenciano. Los poblados de Jovades (Cocentaina, Alacant) y Arenal de la Costa (Ontinyent, Valencia). *Saguntum, PLAV*, 26: 9-179.
- BINTLIFF, J., SNODGRASS, A., 1988. Off-site pottery distribution: a regional and interregional perspective. *Current Anthropology*, 29: 506-512.
- BOTELLA CANDELA, E. 1926: *Excavaciones en la Mola Alta de Serelles (Alcoy)*. Memorias de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, 79. Madrid.
- BOTELLA CANDELA, E. 1928: *Excavaciones en la Mola Alta de Serelles (Alcoy)*. Memorias de la Junta Superior de Excavaciones y Antigüedades, 94. Madrid.
- BUXÓ, R. 1997: *Arqueología de las Plantas*. Crítica. Barcelona.
- CACHO, C., FUMANAL, M. P., LÓPEZ, P., LÓPEZ, N. 1983: Contribution du Tossal de la Roca à la chronostratigraphie du Paléolithique Supérieur final dans la region de Valencia. *Rivista de Scienze Preistoriche*, XXXVIII (1-2): 69-90.
- CACHO, C., FUMANAL, M. P., LÓPEZ, P., LÓPEZ, J. A., PÉREZ RIPOLL, M., MARTÍNEZ VALLE, R., UZQUIANO, P., ARNANZ, A., SÁNCHEZ MARCO, A., SEVILLA, P., MORALES, A., ROSELLÓ, E., GARRALDA, M. D., GARCÍA-CARRILLO, M. 1995: El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del Tardiglacial al Holoceno Inicial. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4: 11-101.
- CHERRY, J. F., 1984: Common sense in Mediterranean survey? *Journal of Field Archaeology*, 11: 117-120
- CHERRY, J. F., 1988: Archaeological survey in an artifact-rich landscape: a middle neolithic example from Nemea, Greece. *American Journal of Archaeology*, 92: 159-176
- DUNNELL, R. C., DANCEY, W. S., 1983: The siteless survey: a regional scale data collection strategy. En M. B. Schiffer (ed.): *Advances in Archaeological Theory and Method*, 6: 267-287.
- FAIRÉN JIMÉNEZ, S. 2002: *El paisaje de las primeras comunidades productoras en la cuenca del río Serpis (País Valenciano)*. Fundación Jose M. Soler. Villena.
- FAIRÉN JIMÉNEZ, S. 2006: *El Paisaje de la Neolitización. Arte Rupestre, poblamiento y mundo funerario en las comarcas centro-meridionales valencianas*. Universidad de Alicante. Alicante.
- FLETCHER, D. 1961: La Ereta del Pedregal (Navarrés, Valencia). *Archivo de Prehistoria Levantina*, IX: 79-96.
- GALVÁN SANTOS, B. 1992: El Salt (Alcoi, Alicante): Estado actual de las investigaciones. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 1: 73-80.
- GARCÍA ATIENZAR, G. 2004: *Hábitat y Territorio. Aproximación a la ocupación y explotación del territorio en las comarcas centro-meridionales valencianas durante el Neolítico cardial*. Fundación Jose M. Soler. Villena.
- GARCÍA ATIENZAR, G. 2006: Valles, Cuevas y Abrigos. El paisaje pastoril durante el Neolítico de las comarcas centro-meridionales del País Valenciano. En I. Grau Mira (ed.): *La aplicación de los SIG en la Arqueología del Paisaje*. Universidad de Alicante. Alicante: 149-170.
- GARCÍA PUCHOL, O., AURA J. E. (coords.), e.p.: *El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant). 8000 años de ocupación humana en la cabecera del Río de Alcoi*. MARQ-CAM-Ajuntament d'Alcoi.
- GARCÍA PUCHOL, O., MOLINA, LL. 1999: L'Alt del Punxó (Muro, Alacant): propuesta de interpretación de un registro prehistórico superficial. En J. Bernabeu y T. Orozco (eds.): *II Congrès del Neolític a la Península Ibérica. Saguntum-PLAV, extra-2*: 291-298.
- GARCÍA PUCHOL, O. BARTON, C. M., BERNABEU, J., AURA, J. E. 2001: Las ocupaciones prehistóricas del Barranc de l'Encantada (Beniarrés, Alacant). Un primer balance de la intervención arqueológica en el área a través del análisis del registro lítico. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 10: 25-42.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. 2005: Del Alto Segura al Turia. Arte Rupestre Pospaleolítico en el arco Mediterráneo. En Hernández y Soler (eds): *Actas del Congreso de Arte Rupestre en la España Mediterránea (Alicante, 2004)*. Alicante: 45-70.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S., FERRER MARSET, P., CATALÀ FERRER, E. 1988: *Arte Rupestre en Alicante*. Fundación Banco Exterior. Madrid.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S.; MARTÍ OLIVER, B. 2000-2001: El Arte Rupestre de la fachada mediterránea: entre la tradición epipaleolítica y la expansión neolítica. *Zephyrus*, 53-54: 241-265.
- HERNÁNDEZ GÓMEZ, C., GALVÁN SANTOS, B., RODRIGUEZ, A., FRANCISCO ORTEGA, I., ALBERTO BARROSO, V., BARRO, A. 2001: Las sociedades cazadoras-recolectoras neandertalianas en los valles de Alcoi (Alicante). El Salt como un centro de intervención referencial. *Tabona*, 10: 7-34.
- ITURBE, G., CORTELL, E. 1982: Cova Beneito: Avance preliminar. *Saguntum*, 17: 9-44.
- MARTÍ OLIVER, B. 1977: *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol. I. Trabajos Varios del SIP, 51. Valencia.
- MARTÍ OLIVER, B., PASCUAL, V., GALLART, M. D., LÓPEZ, P., PÉREZ, M., ACUÑA, J. D., ROBLES, F. 1980: *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol. II. Trabajos Varios del SIP, 65. Valencia.
- MOLINA BALAGUER, LL., 2000: El poblament prehistòric en la Vall Mitjana del Riu Gorgos (Marina Alta, Alacant). *Saguntum*, 33: 27-35.
- MOLINA BALAGUER, LL., McCLURE, S. 2004: Canyoles archaeological survey project. Resultados preliminares. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 13: 149-170.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. 2002-2003: Nuevas aportaciones al estudio del poblamiento durante el Neolítico I en el área oriental de las comarcas de L'Alcoià y el Comtat (Alicante). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 11-12: 27-56.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. 2005: Evolución en las estrategias de ocupación y explotación del territorio durante

- el Neolítico II en las cuencas de los ríos Seta y Penàguila (comarcas de l'Alcoià y El Comtat, Alicante). *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. 2003, Santander*. Universidad de Cantabria: 579-589.
- NAVARRETE, M. S. 1976: *La Cultura de las Cuevas con cerámica decorada en Andalucía oriental*. Universidad de Granada, 2 vols.
- PASCUAL BENITO, J. LL. 2003: Les Jovades. En E. Doménech (ed.): *El Patrimoni històric i artístic de Cocentaina i la seua recuperació: les intervencions arquitectòniques i arqueològiques*. Ajuntament de Cocentaina. Cocentaina: 343-394.
- OROZCO KÖHLER, T., BERNABEU, J., MOLINA, LL. e.p.: Neolithic enclosures as Power Expression in Mediterranean Spain. En Shaw-Evangelista, L. y Valera, A. C. (coords) *The Idea of Enclosure in Iberian Prehistory. XV Congreso UISPP, Lisboa 2006*.
- PLA BALLESTER, E. 1965: El Abate Breuil y Valencia. *Miscelánea en Homenaje al Abate Breuil, vol. II*. Barcelona: 281-286.
- PONSELL CORTÉS, F. 1926: *Excavaciones en la finca Mas de Menente, término de Alcoy*. Memorias de la Junta Superior de Excavaciones Arqueológicas, 78. Madrid.
- PONSELL CORTÉS, F. 1929: La Cova de la Sarsa (Bocairente). *Archivo de Prehistoria Levantina*, I: 87-89.
- PLOG, S., PLOG, F., WAIT, W. 1978. Decision making in modern surveys. En M. B. Schiffer (ed.): *Advances in Archaeological Theory and Method*, 1: 383-421.
- SAN VALERO, J. 1950: *La Cueva de La Sarsa (Bocairente, Valencia)*. Trabajos Varios del SIP, 12. Valencia.
- SOLER, J. M. 1961: La Casa de Lara de Villena. Poblado de llanura con cerámica cardial. *Saitabi*, IX: 193-200.
- TARACENA, B. 1951: Informe acerca de la autenticidad de los objetos hallados en el bancal de la Corona de Mas de Is, término de Penàguila (Alicante). *VI Congreso de Arqueología del SE*. Cartagena, 1950: 42-59.
- TARRADELL, M. 1962: *El País Valenciano del Neolítico a la Iberización. Ensayo de síntesis*. Anales de la Universidad de Valencia, XXXVI.
- TORREGROSA, P. 2000-2001: Pintura rupestre esquemática y territorio: análisis de su distribución espacial en el levante peninsular. *Lucentum*, XIX-XX: 39-65.
- TORREGROSA, P., GALIANA, M. F. 2001: El Arte Esquemático del Levante Peninsular: una aproximación a su dimensión temporal. *Millars*, XIV: 153-198.
- VILANOVA i PIERA, J. 1872: Origen, Naturaleza y Antigüedad del Hombre. Madrid.
- VILANOVA i PIERA, J. 1884: Prehistoria, descubrimiento de la cueva de Alcoy. *Crónica Científica*, 8: 28-30.
- VISEDO MOLTÓ, C. 1922: *Excavaciones en el monte La Serrera, próximo a Alcoy*. Memorias de la Junta Superior de Antigüedades, 41. Madrid.
- VISEDO MOLTÓ, C. 1923: *Excavaciones en el monte La Serrera, próximo a Alcoy*. Memorias de la Junta Superior de Antigüedades, 56. Madrid.

L'ALQUERIA DE SANT ANDREU (GANDIA). AVANÇ SOBRE UN ASSENTAMENT COSTANER DE FINALS DEL NEOLÍTIC

Josep Pascual Beneyto, Maria Barberà Micó, Lola López, Joan Cardona, Salvador Rovira,
Josep Lluís Pascual Benito

Resum: A l'hivern de 2005, vam realitzar una excavació d'urgència en un solar a la zona de l'Alqueria de Sant Andreu, Gandia, La Safor, junt el riu Serpis. Van ser localitzades i excavades 19 estructures subterrànies excavades sobre llims i gravas. Els resultats han confirmat l'existència, en aquest lloc, d'un jaciment costaner dels últims moments del Neolític.

Resumen: En el invierno de 2005, realizamos una excavación de urgencia en un solar de la zona de l'Alqueria de Sant Andreu, Gandia, La Safor, junto al rio Serpis. Fueron localizadas y excavadas 19 estructuras subterráneas excavadas sobre limos y gravas. Los resultados han confirmado la existencia, en este lugar, de un yacimiento costero de los últimos momentos del Neolítico.

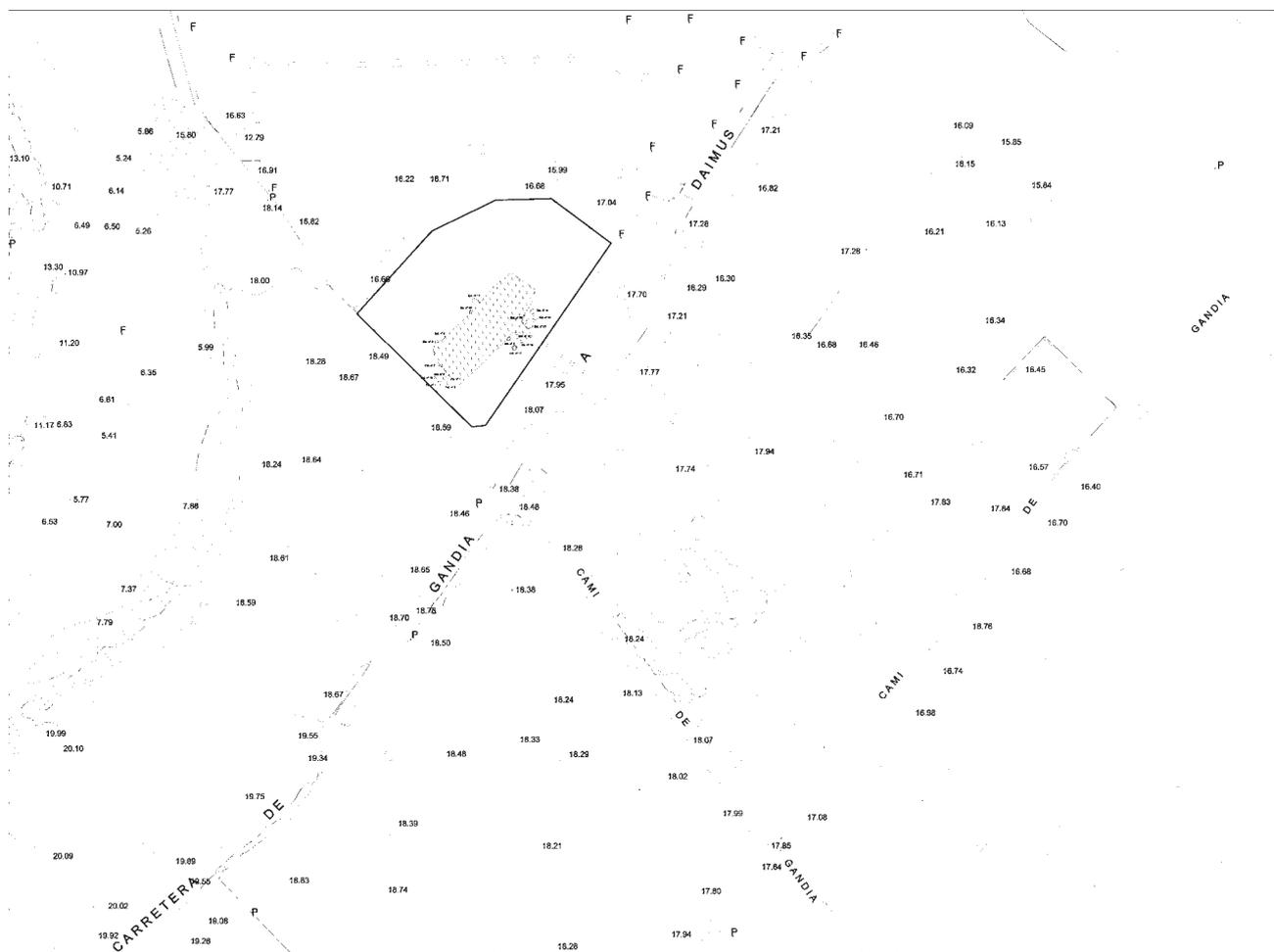
Summary: In the winter of 2005, we carried out an urgent excavation, in a building located in the zone of l'Alqueria de Sant Andreu, Gandia, La Safor, next to Serpis river. We found and digged out 19 subterranean structures which were digged on slimes and crushed stones. The outcomes have confirmed the existence, in this place, of a coastal archaeological site, belonging to the end of the Neolithic periode.

INTRODUCCIÓ

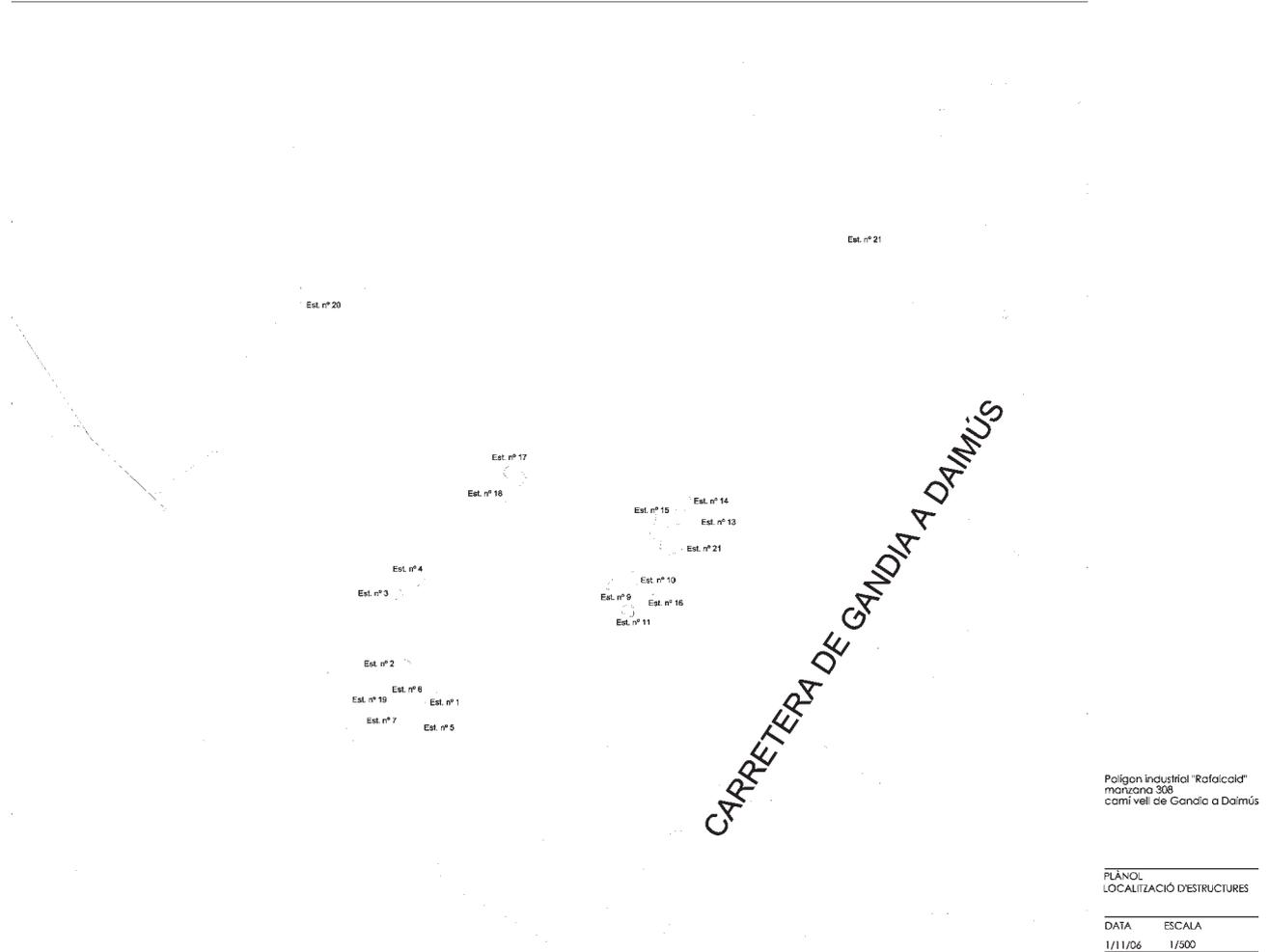
Esta text pretén donar a conèixer un jaciment inèdit de finals del III mil·lenni localitzat a les comarques centrals valencianes, concretament a La Safor. Considerem que pot resultar interessant dins del Neolític del País Valencià. Es tracta, a l'espera

de la publicació definitiva i completa, d'un simple avanç dels treballs d'excavació.

A les darreres setmanes del mes de gener del 2005 l'empresa SAFORGESTION S.L. havia estat realitzant treballs de desmunt en un solar en el polígon industrial de Rafalcaid de Gandia, junt al Camí Vell de Daimús. Es tractava d'una parcel·la, la



Làmina 1. Situació general.



Làmina 2 Planta del jaciment.

308, de 5980 m² de superfície, en la que l'empresa volia construir un edifici magatzem (subdividit en tres naus).

El solar el vam trobar parcialment desmuntat, després que Joan Cardona (arqueòleg municipal de Gandia) localitzara una sèrie d'estructures que van quedar al descobert i ho va posar en coneixement de la Direcció Territorial de Cultura de València. Les estructures trobades estaven totes seccionades, en els diversos talusos que quedaren en la parcel·la. (Làmina 1).

Quan se'ns comunicà vam observar una sèrie d'estructures arqueològiques, la majoria prehistòriques (neolítiques), excavades sobre arenos fluvials (Serpis o Riu d'Alcoi). En aquell moment restava encara més de la meitat del solar per desmuntar. En la part nord-est intuïrem que seria difícil que aparegueren noves estructures ja que hi havia construït uns dipòsits de l'empresa Zumos Vital. En total eren 7 estructures, totes elles, pels materials que les farciem, semblaven neolítiques menys una amb ceràmica a torn.

Per altra banda, i després d'haver-se documentat, no vam trobar antecedents arqueològics a esta zona concreta. A més a més, a la Safor, hi ha notícies tan sols d'uns pocs jaciments d'aquestes característiques: Casa Fosca de Potries, Partida de Sant Josep i el Pla d'Oliva i més recentment a Piles.

En un principi els treballs que desenvolupàrem en el solar consistiren en:

1. L'excavació de les estructures que havien quedat al descobert durant el mes de gener del 2005, totes elles retallades en diferents talls de la parcel·la.

2. El seguiment dels treballs de desmunt que restaven (ja que quedava més d'un 60% de solar per desmuntar).

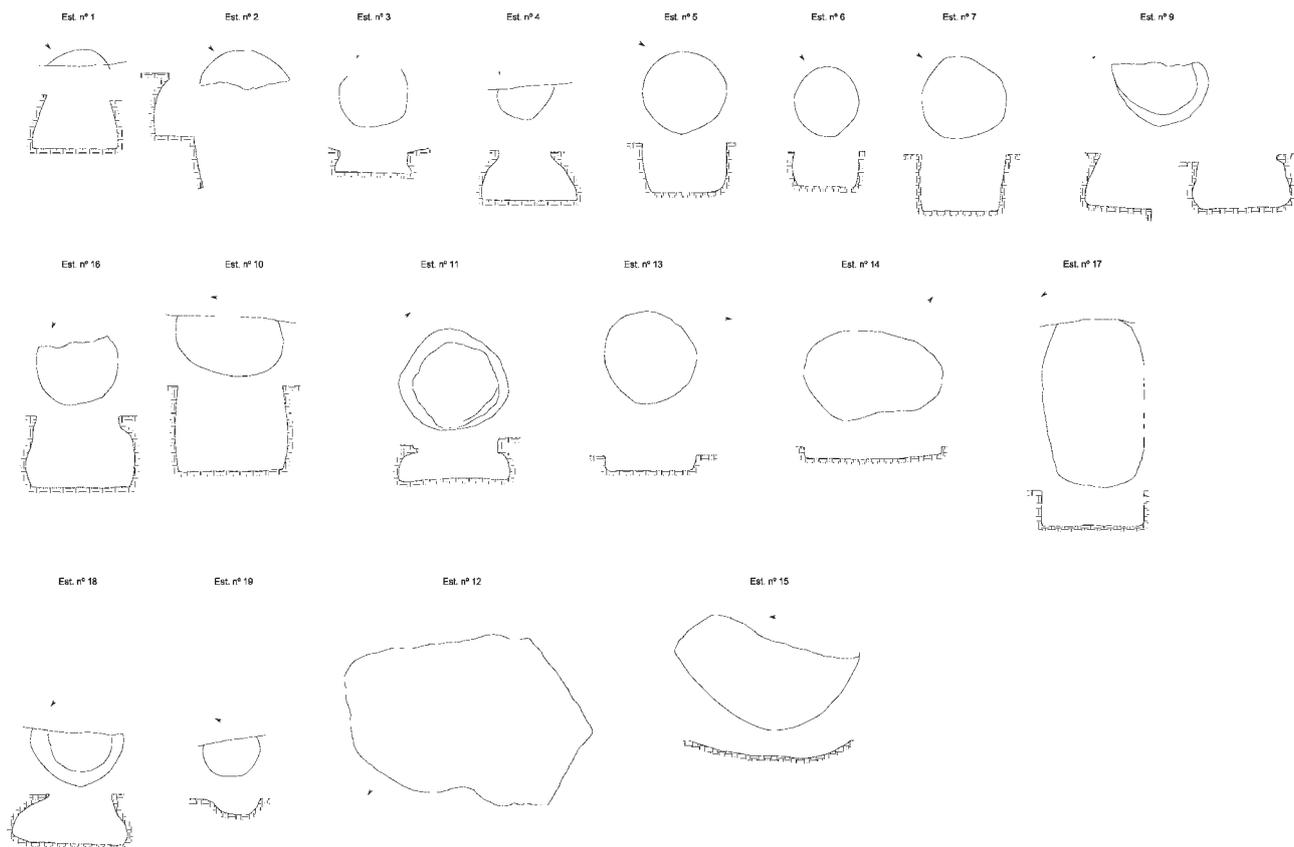
Durant el mes de febrer, vam començar a excavar les 7 estructures i paral·lelament, vam desmuntar bona part del solar que restava, apareixent 9 estructures més de diferents tipologies que també excavàrem. A banda, en els talls nord i est, aparegueren dues estructures (no excavables, est. 20 i 21): una sitja, probablement prehistòrica i una gran estructura (abocador?), probablement ibèric. Esta primera campanya d'excavació finalitzà el 21 de març.

Posteriorment, en el mes d'abril, es va acabar de desmuntar el que restava de la part central del solar, junt a les estructures 3 i 4, i n'aparegueren dues més (17 i 18) i prop de la nº7, un altra de petites dimensions, la nº19 que també foren excavades.

En total han estat 21 estructures de les que n'hem excavat 19, la majoria prehistòriques i dues de cronologia històrica (islàmiques: 3 i 19).

Abans d'iniciar els treballs d'excavació procedírem a realitzar un alçament topogràfic, situant les 7 estructures primerament descobertes. Posteriorment repetírem nous alçaments per introduir les noves estructures aparegudes. (Làmina 2)

La metodologia arqueològica emprada per a excavar els farcits de cada una de les estructures ha estat el mètode Harris, pel qual identifiquem totes les unitats estratigràfiques per poder esbrinar el procés d'amortització d'aquest tipus d'estructures. Bona part d'elles, sols estaven farcides amb una única unitat estratigràfica positiva però, algunes han presentat complexos



Làmina 3 Estructures, plantes i seccions.

procesos tant d'utilització com d'amortització. El sediment es garbellà completament amb doble garbellat i en alguns casos, pel seu interès, amb aigua. A banda, vam agafar mostres de sediment de cada una de les unitats estratigràfiques, passant-les després per una màquina de flotació per poder recollir, sobretot, restes paleovegetals (carbons i llavors), deixant també petites mostres de sediments de cada una de les unitats estratigràfiques per a futures anàlisis.

LES ESTRUCTURES

Respecte a les estructures, la informació que tenim és molt parcial tant del perfil topogràfic original com de la morfologia. Per una banda, els treballs d'excavació mecànica que conduïren al descobriment del jaciment arrasaren una part significativa de la parcel·la i, per altra, els treballs agrícoles, antics i sobretot moderns, han modificat substancialment la morfologia de les estructures, per la qual cosa l'anàlisi tipològic i funcional és prou parcial. No obstant això, cal indicar que a pesar d'allò anterior i de que de 17 estructures prehistòriques, 10 estaven més o menys afectades pel buidatge del solar (i així les trobarem retallades en els diferents talusos) solament de la 8 i de la 15 desconeixem les seues plantes. De la resta, es pot ben bé restituir les seues plantes i en la majoria les seccions.

Les plantes circulars representen el 75% del total, i encara que la majoria d'aquestes són acceptablement regulars, algunes, com la 11, tenen una planta circular irregular. Després segueixen en importància les de planta ovalada, allargada i irregular. Les bases són totes planes o aplanades i alguna lleugerament cònca.

Pel que fa a les seccions, dominen les troncocòniques que representen un 43,7% del total, seguides de les troncocòniques

invertides amb un 25% i les ja testimoniales globulars, allargades i rectangulars. (Làmina 3)

Les estructures prehistòriques es trobaven colmatades per uns farcits bastant homogenis compostos, preferentment, per llims i argiles amb abundants còdols. Solament dues estructures, la 12 i la 10, han presentat farcits complexos amb varies unitats estratigràfiques, la majoria antròpiques però també alguna natural, i la resta d'estructures sols presenten una o dues unitats estratigràfiques. Sembla que la majoria s'han colmatat de manera ràpida i són preferents els aports antròpics corresponents als vertits de les deixalles domèstiques.

Com hem anat veient als jaciments amb estructures subaèries, excavades els darrers anys, els materials arqueològics recuperats són molt poc homogenis, trobant-se concentracions en algunes unitats estratigràfiques i en algunes estructures. Els materials més abundants han estat els fragments ceràmics seguits dels faunístics, malacològics, restes lítics, carbons i fang cuit.

A nivell tipològic la major part de les estructures les podem classificar com sitges (totes les troncocòniques), algunes fosses i d'altres de difícil interpretació. Aquest fet, segurament, fa més interessant el jaciment de l'Alqueria de Sant Andreu. Habitualment en els jaciments neolítics a l'aire lliure, les estructures identificades corresponen a les típiques sitges, fosses i en alguns casos (l'Arenal de la Costa-Ontinyent, Missena-La Pobra del Duc, entre altres) als fossats. En l'Alqueria de Sant Andreu comptem amb les típiques estructures dels jaciments neolítics valencians: sitges i fosses. La major part d'aquestes tindrien, segurament, una funció primària que era la d'enmagatzematge d'aliments, preferentment cereals. Posteriorment, segons les estructures anaven fent-se malbé, es dedicarien fonamentalment a abocadors o femers. Algunes, com es els cas de la núm. 1, una típica sitja, fou posteriorment dedicada en esclusivitat a lloc d'enterrament. Però n'existeixen d'altres de difícil catalogació

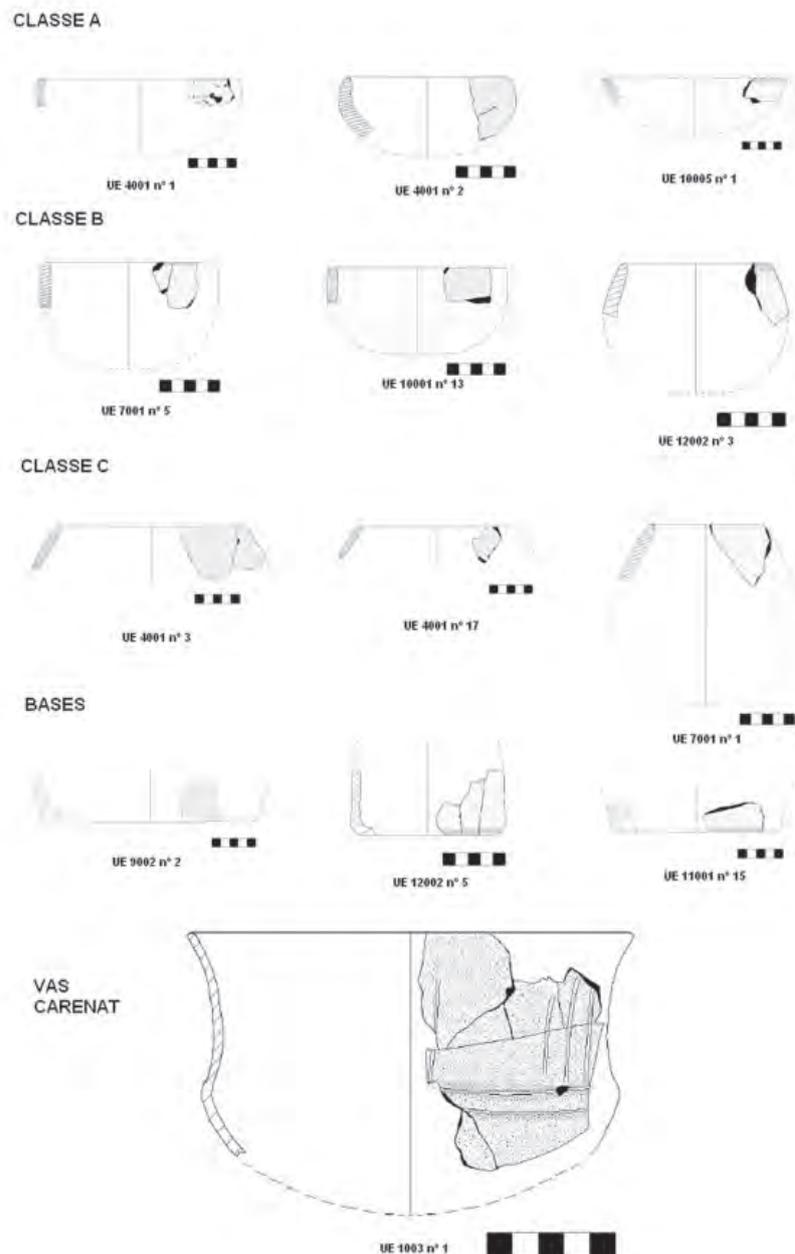
i explicació funcional. Sobretot, es tracta de les estructures 12, 14, 15 i 17. No sabem si les tres primeres, que es troben juntes podrien formar part d'un nucli habitacional-cabana ja que en dues d'elles, la 12 i 14, vam trobar una espècie de paviment realitzat amb còdols (molt més clar i evident en la 14). Pel que fa a l'estructura 12, l'empedrat o paviment que estava format per còdols i blocs mitjans i grans el vam trobar barrejat amb abundants restes de ceràmica, fauna i malacofauna. No així el de l'estructura 14, situada a menys d'un metre de l'anterior, la qual amb dimensions reduïdes i forma ovalada presentava un paviment tot de còdols, descansant sobre la base, i escasses restes ceràmiques i faunístiques, però molta malacofauna, quasi tota continental. Respecte a l'estructura 15, que la vam trobar tallada pel talús i junt a les anteriors, hi ha que destacar l'abundant quantitat de restes de fang cuit que van aparèixer, front a la quasi nul·la presència de qualsevol altre tipus de restes. Així, el fet de que estes tres estructures aparegueren juntes i una vegada excavades, i relacionats els seus farcits, ens van

fer pensar des d'un principi que podrien tractar-se d'estructures habitacionals. Les seues morfologies indiquen que no es tracta de fossats com els apareguts a Niuet (L'Alqueria d'Aznar), l'Arenal de la Costa (Ontinyent) i a Missena (La Pobla del Duc) entre altres, doncs les plantes de les estructures 12 i 14 són les dues ovalades amb diferents dimensions. No obstant això, no disposem de suficients dades, de moment, per a llançar una hipòtesi definitiva i esperem que molt prompte es pugui avançar en aquest aspecte.

ELS MATERIALS

LA CERÀMICA (LÀMINA 4)

És sense cap dubte el tipus de resta material més habitual i abundant en este tipus de jaciments, encara que hem d'assenyalar que a l'Alqueria de Sant Andreu no és massa



Làmina 4. Tipus ceràmics.

abundant en comparació amb altres. S'han recuperat uns 3500 fragments de ceràmica, dels quals tan sols 173 han proporcionat informació de llavi, vora, element de pressió, base o decoració després d'haver fet les anàlisis habituals. Després d'aquests primers treballs d'anàlisi realitzats, veiem que les característiques principals de la indústria ceràmica són:

- Alt grau de superfícies no tractades i de fragmentació. Els percentatges més alts corresponen a aquest tipus de tractament amb un 61,6 %, seguides de les superfícies erosionades amb un 19,2 %.
- Així, la major part de la indústria ceràmica de l'Alqueria de Sant Andreu és grosera, de superfícies no curades; on només vam trobar un vas amb superfície brunyida, el qual pertany a l'aixovar funerari de l'estructura 1, UE 1003. En general, es tracta d'una vaixel·la tosca, a causa del predomini de les parets mitjanes (49 %) i les gruixudes (36,4 %), davant la poca presència de vasos de parets fines que tan sols representen un 10 % de la ceràmica estudiada. Respecte a la coccio cal dir que destaquen les ceràmiques de coccio oxidant (32,5 %) front a les de coccio reductora (21,52%), encara que per l'aspecte de la pasta hem hagut de diferenciar també entre una coccio mixta, és a dir, amb fragments ceràmics oxidant i reductors alhora (interior– exterior) amb un percentatge del 27,33% i una coccio de tipus sandwich, on la part reductora quasi sempre està al mig i que representen un 17 % dels 173 fragments analitzats.
- Predomini de les superfícies llises representades en un 94,77% de les formes analitzades, mentre que les decorades tan sols representen el 5,23%. Dintre de les decorades el percentatge més elevat pertany a la decoració d'almagra, sent la resta de decoració prou insignificant. Aquesta escassa incidència de superfícies decorades, amb un 0,28 % del total de fragments recuperats, també la trobem a altres jaciments del III mil·lenni com és el cas de Niuet, Jovades, l'Arenal de la Costa o Missena.
- A l'hora d'analitzar les formes recuperades, 37 en total, veiem que destaquen les formes simples front a les compostes, tant dins dels vasos de la classe B com de la classe C, grups V. 1 i XIV, bols hemisfèrics de perfil senzill i olles. Dintre de la classe A, encara que les formes del grup II, escudelles fondes de perfil senzill, també destaquen, són superades en percentatge per les formes del grup IV.4, que encara que tenen també un perfil senzill són plats fondos amb el llavi diferenciat. Presència dominant de les formes de la classe A, formes obertes, plats, fonts i escudelles, les quals representen el 45,95 % del total. El segon conjunt per la seua importància són els vasos de la classe C, amb un 40,54 % destacant les olles sense vora diferenciada. En aquest percentatge de la classe C estan incloses 6 bases que semblen pertànyer a vasos d'aquest grup, pel diàmetre que presenten. Els vasos de la classe B, representen sols el 13,51 %, sent les més nombroses els bols hemisfèrics de perfil senzill. La classe D no està representada a l'Alqueria de Sant Andreu. Dintre dels vasos de la classe B destaquem una forma campanada que pertany a l'únic vas de l'estructura 1, UE 1003. Aquest vas l'hem classificat com a bol carenat encara que sembla pertànyer als denominats vasos campaniformes, propi de cronologies de l'H.C.T. Presenta una decoració acanalada o incisa en direcció vertical dalt just de la carena, i en direcció horitzontal baix d'aquesta. El vas, l'únic amb superfície brunyida trobat a l'Alqueria de Sant Andreu, està fet amb argila amb desgreixant poc visible i presenta coccio oxidant a l'interior i exterior i reductora al mig.
- Respecte als 144 llavis recuperats, els més representats són els arrodonits amb un 63,88 % del total, seguits però ja de lluny dels llavis plans amb un 11,8 % del total. El tercer tipus de llavis són els apuntats amb un 9,73% i en quart lloc

també destaquen als bisel·lats arrodonits amb un 6,25%. La resta de tipus de llavis representats tan sols ho fan de manera testimonial, sent açò una característica comuna a altres jaciments de cronologia semblant.

- Dels quatre tipus de vores que hem diferenciat, a més de les no diferenciades, les més nombroses són les vores rectes/reentrants (31,95 %), seguides de les exvassades que representen un 27,09 % del total.
- A l'Alqueria de Sant Andreu sols trobem 15 bases, de les quals 13 són planes o aplanades i representen un 86,68 % del total d'elles. A banda, tenim una única base de peu massís, (que també trobem present al jaciment de Niuet, L'Alqueria d'Asnar, Alacant. Bernabeu et alii, 1994, pp. 30), i poc habitual en cronologies del Neolític II, però sí trobem paral·lels d'esta en contextos precampaniformes en Castillejos de Montefrío, Granada (Arribas i Molina, 1978, fig. 107) i en contextos campaniformes en Millares, Almeria (Arribas et alii, 1982, fig. 3a) i al jaciment de l'Arenal de la Costa, Ontinyent. També es troba present una única base convexa.
- Els elements de pressió, a l'igual que les bases també són molt escassos, ja que només trobem 12 fragments del total. Els més abundants són els mamellons que representen el 50 % del total de l'element de pressió i la resta de tipus representats ho fan de manera testimonial.

En general, pel que fa a la indústria ceràmica de l'Alqueria de Sant Andreu presenta trets que l'acosten a la del jaciment de l'Arenal de la Costa, encara que l'escàs nombre de formes fa difícils els estudis comparatius.

EL SÍLEX (LÀMINA 5)

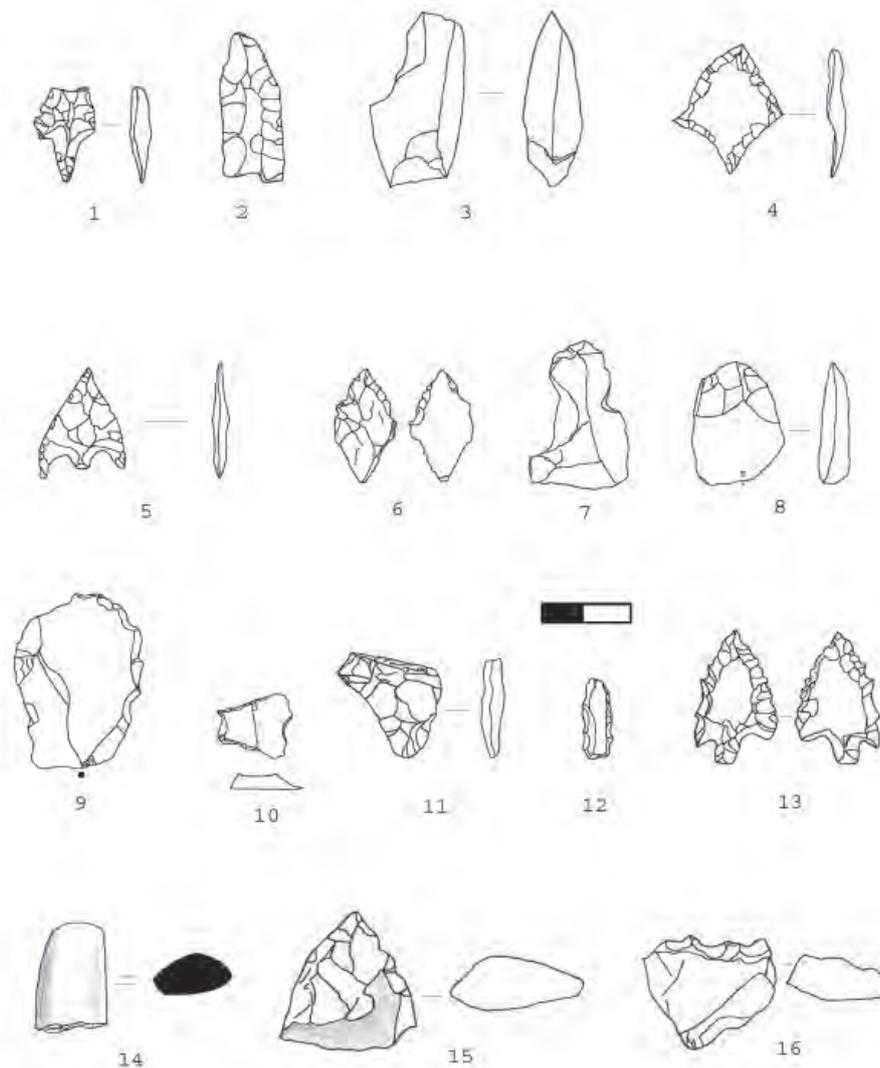
Es el material lític més habitual, encara que trobem representats: la cuarsita, la calaíta, la calissa, l'arenisca, entre altres. La majoria d'aquests restes lítiques s'han utilitzat com desgreixant per a la ceràmica i per a restes relacionades amb la molta dels cereals (tan sols hem recuperat la part activa d'un molí en l'estructura 2), per a la fabricació d'útils de perdra polida (destrals i aixoles), etc.

L'estudi tipològic de l'utilatge ha seguit els criteris assenyalats per Joaquim Juan Cabanilles (Juan Cabanilles 1984) per al utilatge neolític dels jaciments de la Cova de la Sarsa (Boairent) i la Cova de l'Or (Beniarrés), atenent a les posteriors consideracions fetes per als jaciments de Jovades i l'Arenal de la Costa (Pascual Benito, 1993), Niuet (García, 1994) i Colata (Garcia Puchol, 2004).

La indústria lítica recuperada al jaciment de l'Alqueria de Sant Andreu és prou nombrosa. La matèria utilitzada és el sílex de forma totalment exclusiva. En general, componen la indústria lítica sobre sílex, 508 restes de talla, restes amb senyals d'ús i núclis, i 51 útils. En total estem davant de 559 restes, una quantitat significativa degut al poc nombre d'estructures excavades. Cal assenyalar que degut a l'arbitrarietat del registre en este tipus d'estructures, no necessàriament de gran capacitat –existeixen importants concentracions de sílex, destaquen singularment les concentracions en l'estructura 4, la 10 i la 17. Les restes aparegudes en aquestes tres estructures representen el 60,23 % del total de les restes de talla i el 56,86 % de l'utilatge.

Les característiques principals de la indústria lítica sobre sílex són:

- Importància numèrica de les restes lítiques (sílex) en el jaciment de l'Alqueria de Sant Andreu.
- Destaca la presència de restes de talla, suposen el 90,8% del total de les restes de sílex. Sense dubte, el proper aprovisionament de sílex en el llit del riu Serpis o d'Alcoi és determi-



Làmina 5. Material lític.

nant i ens informa de l'important tasca de talla realitzada al jaciment. Sorpren l'enorme concentració de restes de talla a la sitja 4, segurament els treballs de tall es realitzarien en les seues immediacions. Entre els productes de talla els més abundants són les ascles sense retocar (2n. i 3r. ordre), els resquills, trencalls, ronyons i informes.

- Els productes laminars no retocats són escassos respecte a les ascles, presentant un alt grau de fragmentació.
- Els nuclis, majoritàriament informes de petit tamany i molt esgotats els trobem ben representats, amb un 10,23 % del total.
- Els útils no retocats amb senyals d'ús, sobre ascla i sobre fulles/fulletes són escassos (2,56%), existint un equilibri entre les ascles i les fulles i fulletes.
- L'utilatge retocat representa solament el 9,2 % del total. En general, el component laminar augmenta però segueix sent minoritari entre el material retocat.
- Els grups tipològics amb major presència en el jaciment de L'Alqueria de Sant Andreu són: **les ascles retocades** 29,41%, amb igual importància del retoc marginal i el pla i amb gran varietat tipomètrica i morfològica. El segon grup són **les mosses i denticulats** 27,45%, la quasi pràctica totalitat d'ambdues sobre ascla. Les **puntes de sageta** són el tercer grup per importància, amb un 9,8% i junt a les **peces**

bifacials fa que el retoc pla invasor i/o cobrent siga una característica fonamental de la indústria lítica del jaciment. Entre estes destaquen les d'aletes i peduncle i les romboïdals.

- Els productes laminars retocats (**fulles i fulletes retocades**) representen el quart grup amb un 11,76%. Entre estes existeix equilibri entre el retoc pla i l'abrupte.
- **Truncadures i un gratador sobre ascla**, representen percentatges molt menys importants en el conjunt de l'utilatge.

LA INDÚSTRIA ÒSSIA I ELS ADORNAMENTS

En cinc estructures s'han documentat vint instruments confeccionats a partir de matèria dura animal. El conjunt es troba dominat pels punxons (16), entre els que existeix ampla varietat: d'economia, sobre os sencer, sobre diàfisi fesa o dividida, o allisades i amb tota la superfície treballada. La resta d'utils ossis ho conformen dos puntes curtes i fines, i dos peces de banya de cèrvol, un allisador sobre vareta cortical i un mànec a partir d'una punta. L'alt grau de facetat de gran part de les peces impideix conèixer amb més detall la matèria primera de la que procedeixen. S'utilitzen sobre tot diàfisis d'ossos llargs

de mesomamífers, entre els quals es reconeixen *Cervus elaphus* (metapodi), *Sus scropha* (tíbia i peroné), *Bos taurus* (escàpula) i *Ovis/Capra* (ulna i metacarp). S'han recuperat a més a més altres instruments que utilitzen restes d'animals marins com a matèria primera. Un disc de vèrtebra de balena va ser utilitzat com a enclusa, donats els abundants traços de tall que presenta en superfície, alguns bivalvs com a contenidors –una valva de *Glycymeris violacescens* conserva restes d'ocre en una massa– i una gran petxina de *Cymatium parthenopaeum* com instrument sonor.

Els adornaments documentats en sis estructures sumen vint-i-un exemplars, dotze dels quals estan confeccionats amb matèria primera d'origen mineral. De l'estructura 1 procedeixen 10 grans o perles discoïdals de collar, nou de pedra verda o calaita i una de pedra grisa, amb diàmetres compresos entre 5,1 i 7 mm. i amb un gruix entre 1 i 4 mm. D'altres dos estructures procedeixen sengles perles discoïdals de lignit. Perles d'ambdós materials es troben ben representades en alguns aixovars funeraris de la Vall del Serpis (Pascual Benito, 1998).

La resta d'adornaments estan realitzats amb matèria dura d'origen animal, un fragmentat, sobre una faceta d'ullal mandibular de *Sus scropha* i la resta sobre petxines marines, entre les quals hi ha dos peces en procés de fabricació, un disc de cardium perforat amb abrasió en les dos superfícies i un llavi de *Semicassis undulata* amb abrasió en quatre cares. Les altres perles i els penjolls aprofiten la morfologia natural de la petxina per a utilitzar-la sense transformar o realitzant o ampliant una perforació. És el cas d'un *Dentalium* sp., un *Conus mediterraneus*, una *Columbella rustica* i tres gasteròpods molt erosionats –dos d'ells *Thais haemastoma*– que sols conserven la columna i part de la última volta.

LA MALACOFUNA

El conjunt malacològic recuperat a l'Alqueria de Sant Andreu es compon d'un total de 905 restes, dels quals el 89% són d'origen marí i el 11% d'origen continental.

Les restes de mol·luscs marins sumen un total de 805 entre petxines i fragments, corresponents a un nombre mínim d'individus de 402. Es troben representats almenys 23 espècies, de les quals 10 són de bivalvs que pertanyen a vuit famílies, onze espècies de gasteròpods inclosos en altres vuit famílies, i una a escafòpod. S'ha inclòs en el conjunt una resta de crustaci.

La fauna malacològica es troba dominada per *Glycymeris violacescens* amb 596 restes pertanyents a un nombre mínim de 293 valves, de les quals 112 presenten perforació en el natis producte de l'erosió post-mortem de l'animal.

Són diversos els motius que poden explicar la presència de restes malacològiques al jaciment. Tan sols una menuda part pot ser per motius bromatològics encara que, en el cas de ser així, la incidència sobre la dieta va ser anecdòtica. És el cas dels cardíids no fòssils, *Patella caerulea*, *Monodonta turbinata*, *Maetra coralina* i *Semicassis undulata*.

Altres petxines van ser recolectades per a confeccionar adornaments personals. S'han recuperat dos peces en procés de fabricació que ens indiquen que tant les valves de cardíids fòssils com els llavis de *Semicassis undulata* van ser utilitzades com a matèria primera per a confeccionar perles de collar discoïdals i penjolls respectivament, activitat ben documentada en altres jaciments de La Safor (Pascual Benito, 2005). A més a més, altres petxines serien arreglades a la platja per a utilitzar-les com adornament aprofitant els seus orificis naturals o efectuant una perforació, cas de les petxines de *Thais haemastoma*, *Conus mediterraneus*, *Columbella rustica* i *Dentalium*.

Algunes petxines van servir com a suport per a la confecció d'utensilis aprofitant la seua morfologia natural, cas de les

nombroses valves de *Glycymeris violacescens* com a contenidor, entre les quals hem trobat una valva amb restes d'ocre, o per a altres usos, com s'ha constatat a altres jaciments (Pascual Benito, 2004), o els dos exemplars quasi complets de *Cymatium parthenopaeum*, com possible instrument sonor.

Pel que respecta a la malacofauna continental documentada dir que és escassa i poc variada en comparació amb la d'origen marí. Un total de 100 taxons que pertanyen a tres espècies, i que corresponen a un NMI de 94, un 11% del total de les restes recuperades al jaciment. Bona part dels helícids no han pogut determinar-se a nivell més específic. La presència de *Cermea virgata*, espècie de gran capacitat d'adaptació i abundant en el territori valencià, ens indica l'absència d'un bosc tancat en la zona del jaciment. El motiu de la presència de *Rumina decollata* pot ser considerat com a intrusiva, sense que siga producte d'una intencionalitat antròpica. Els exemplars poden haver arribat al jaciment per causes naturals, derivades del comportament d'esta espècie, la qual va poder refugiar-se en aquest lloc per les seues condicions favorables.

LA FAUNA

De les 19 estructures que van ser excavades a l'Alqueria de Sant Andreu, 15 han proporcionat restes de fauna.

S'han analitzat un total de 5085 restes que pertanyen a 10 espècies de mamífers, cinc d'elles domèstiques i altres cinc silvestres. Sols 867 restes (17,03%) han pogut ser classificades anatòmica i taxonòmicament. El material es troba molt fragmentat la qual cosa ha dificultat la identificació del mateix i ha augmentat el nombre de restes indeterminades.

També, la superfície dels ossos s'ha vist molt alterada pels processos postdiposicionals, impeding la identificació d'alteracions d'origen antròpic o animal.

En la següent taula podem veure el nombre de restes i nombre mínim d'individus de l'Alqueria de Sant Andreu.

DISTRIBUCIÓ ESPACIAL DE LES RESTES

Les 5085 restes analitzades apareixen distribuïdes en 24 unitats estratigràfiques que pertanyen a 15 estructures. Cap de les espècies identificades ha aparegut en totes les estructures, encara que són els bòvids seguits dels suïds els que més abunden.

En la següent taula podem veure que l'estructura que ha proporcionat un major nombre de restes és la número 10 amb 1481 restes (29,12%), seguida de l'estructura 12 amb 786 restes (15,45%). Entre les dues han proporcionat quasi la meitat de les restes del jaciment. Front açò, les estructures que han proporcionat un menor nombre de restes són la 6 amb 3 restes (0,05%) i la 15 amb 5 restes (0,09%).

En la següent taula presentem el nombre de restes desglossat per unitats estratigràfiques.

Entre totes les estructures analitzades, destaquen les restes aparegudes en la núm. 11. Es tracta d'una de les úniques quatre unitats estratigràfiques on s'han trobat totes les principals espècies domèstiques. Però a més, crida l'atenció la composició del material que s'ha arreglat. Entre el material trobat, s'han localitzat dos cranis de porc quasi complets, que han sigut restaurats parcialment; una sèrie vertebral de porc parcialment completa i recuperada en posició anatòmica; un crani de bou parcialment complet, un crani de bou prou fracturat i una calota craneal amb dues banyes de cabra salvatge. A pesar de la fragmentació general del material, estes restes s'han conservat quasi íntegres, la qual cosa suposa una deposició immediata. En el cas d'un dels porcs, l'individu ni tan sols va ser consumit, doncs

	NR	%	NMI	%
<i>Bos taurus</i>	287	33,10	31	23,48
<i>Ovicápridos</i>	293	33,79	39	29,54
<i>Ovis aries</i>	44	5,07	10	7,57
<i>Capra hircus</i>	17	1,96	10	7,57
<i>Sus domesticus</i>	186	21,45	26	19,69
<i>Canis familiaris</i>	5	0,57	2	1,51
<i>Cervus elaphus</i>	23	2,65	7	5,30
<i>Capra pyrenaica</i>	3	0,34	3	2,27
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	4	0,46	2	1,51
<i>Vulpes vulpes</i>	3	0,34	1	0,75
<i>Eubalaena glacialis</i>	2	0,23	1	0,75
Total determinats	867			
Total indeterminats	4218			
TOTAL	5085		132	

Taula 1. Nombre de Restes i Nombre Mínim d' Individus.

Estructura	<i>Bos taurus</i>	<i>Sus domesticus</i>	<i>Ovis aries</i>	<i>Capra hircus</i>	Ovicápridos	<i>Canis familiaris</i>	<i>Eubalaena glacialis</i>	<i>Vulpes vulpes</i>	<i>Cervus elaphus</i>	<i>Capra pyrenaica</i>	<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Indeterminats	Total
E.2	19												19
E.4	12	10		2	29				13	1		322	389
E.5	6											9	15
E.6												3	3
E.7	27	13	18		29	1		3				278	369
E.9	4	13		1	24		1					219	262
E.10	52	27	17	8	114				2			1261	1481
E.11	43	39	3	3	23					1		308	420
E.12	71	19	4	3	18				5	1	2	663	786
E.13	1				1							26	28
E.14		2										8	10
E.15												5	5
E.16	23	28	1		20				2			471	545
E.17	23	15			26	4			1		2	444	515
E.18	6	20	1		9		1					201	238
Total	287	186	44	17	293	5	2	3	23	3	4	4218	5085

Taula 2. Distribució espacial de les restes.

l'aparició de l'esquelet axial en connexió anatòmica així ho suggereix. Els escasos individus identificats en aquesta estructura, junt amb la peculiaritat del dipòsit ens fan pensar que tal volta aquests individus van ser depositats en el mateix moment de la seua mort sense ser consumits. Un anàlisi complet dels materials apareguts en esta estructura podria ajudar a conèixer la funcionalitat de la mateixa.

Així, a l'estructura 7 han aparegut 20 restes òssies de gos, que pertanyen a un mateix individu, per la qual cosa en el còmput general s'ha donat com una única resta. Tant el grau de fusió de les epífisis, com el tamany i l'estat de conservació de l'os ens indica que pertany a un individu adult, encara que no tenim més dades per a poder comparar-lo amb altres gossos apareguts a altres jaciments.

Entre les restes de mamífers analitzades de l'Alqueria de Sant Andreu crida l'atenció la presència de dues restes de mamífers marins localitzats en les estructures 9 i 18. El primer d'ells són diversos fragments d'un disc vertebral, sembla que d'un individu jove, doncs no es troba fusionat la resta del cos vertebral. El segon fragment, el que més destaca, és un disc vertebral complet, també sense fusionar al cos vertebral. Ha sigut precisament aquest disc vertebral complet el que ens ha per-

met una possible identificació de l'espècie *Eubalaena glacialis*, encara per confirmar. El disc té 31 cm de diàmetre i la seua morfologia és circular. Tant el tamany com la forma han servit per a descartar que es tractava d'altres espècies com el catxalot o el orqual.

La presència d'estos animals en jaciments prehistòrics no és comuna però, no per això s'ha de descartar el seu aprofitament, i menys encara en jaciments propers a la costa, on en certes ocasions queden varats individus de diferents espècies marines.

Com ja s'ha dit a l'apartat anterior, destaquen les marques que presenta el disc vertebral, les quals indiquen que van ser produïdes a l'haver colpejat la vèrtebra amb un objecte contundent, possiblement de metall. La disposició de les emprentes ens suggereix un ús de la vèrtebra com a enclusa o punt de recolçament per a realitzar altres tasques.

VALORACIÓ FINAL DE LA FAUNA

El conjunt faunístic de l'Alqueria de Sant Andreu es caracteritza per la poca presència d'animals salvatges front als

	Bos taurus	Sus domesticus	Ovis aries	Capra hircus	Ovicapridos	Canis familiaris	Eubalaena glacialis	Vulpes vulpes	Cervus elaphus	Capra pyrenaica	Oryctolagus cuniculus	Indeterminats	Total
2001	19												19
4001	12	10		2	29			13	1			322	389
5002	6											9	15
6001												3	3
7001	27	13	18		29	1		3				278	369
9001		8		1	16							135	160
9002	4	5			8		1					84	102
10001	33	17	13	3	93			2				800	961
10002												2	2
10003	4	2	1		1							54	62
10005	15	8	3	5	20							405	456
11001	43	39	3	3	23					1		308	420
12001	33	8	2	1	10			3	1			378	436
12002	36	10	2	1				1				166	216
12004	2	1		1	8			1			2	119	134
13001	1				1							26	28
14001												2	2
14002		2										6	8
15001												5	5
16001	23	28	1		20			2				471	545
17001	3				5			1				53	62
17002	20	15			21	4					2	391	453
18001	2												2
18002	4	20	1		9		1					201	236
Total	287	186	44	17	293	5	2	3	23	3	4	4218	5085

Taula 3. Distribució de les restes per unitats estratigràfiques.

domèstics. Aquest aspecte podria deure's bé a l'escassetat d'ungulats silvestres a la zona, o bé a factors de tipus social i cultural que no podem valorar.

Altres aspectes a tenir en compte és l'escassa alteració de les restes per l'acció dels carnívors. Açò incideix positivament en la representació de la mostra, doncs cap espècie apareix sobrevalorada com a conseqüència de la conservació diferencial causada pels carnívors, que ataquen els ossos menys resistents.

L'espècie millor representada és el bestiar ovicaprí, que suposa el 41% de les espècies identificades. Aquest, sembla que estaria format principalment per ovelles. Es tractaria d'individus sacrificats entre els 2-3 anys, la qual cosa sembla indicar que s'extraïa d'una ramaderia orientada cap a la producció làctia i/o llanar. L'absència de femelles identificades no ens permet confirmar la dada, encara que una explotació orientada cap al consum de carn es caracteritza pel sacrifici d'individus d'entre 6 i 9 mesos.

En segon lloc tenim el bestiar boví, format principalment per individus adults, i entre els quals tan sols s'ha identificat un senil. Encara que només s'ha identificat una resta amb patologia (exostosi), l'edat de sacrifici sembla indicar que estos animals s'utilitzaven com a força de tir i tracció principalment en tasques agrícoles, a més de proporcionar carn.

El bestiar porcí també es caracteritza per la presència d'individus adults, orientats cap a la producció càrnica, encara que la seua importància com a recurs alimentici fou menor.

L'escassetat d'espècies silvestres ens parla d'una quasi nul·la importància de la mateixa, jugant un paper molt secunda-

ri en l'economia del poblat. No obstant això, la identificació de restes òssies de mamífers marins ens indica que s'extraïa d'una població que en determinats moments recorreix a l'obtenció d'aquestes espècies silvestres.

Aquestes característiques generals, venen a coincidir amb les que s'aprecien en altres jaciments com Jovades (Cocentaina) i l'Arenal de la Costa (Ontinyent). A pesar de que la proporció de restes indeterminades és elevada, és similar a la d'altres jaciments neolítics, la qual es troba entre el 16% i el 24% aproximadament.

D'igual manera, la importància de la caça és molt escassa a Jovades i l'Arenal de la Costa, mentre que té major importància a Cova de l'Or (Beniarres) i Ereta del Pedregal (Navarres), sent el cérvol i el conill les espècies més abundants.

Els resultats obtinguts a l'Alqueria de Sant Andreu ens indiquen, a l'igual que passa en altres jaciments, que durant el tercer mil·lenni es produeix una major "especialització", amb una ramaderia orientada cap a l'explotació de bòvids i ovicaprids, mentre que l'agricultura i la caça deixen de jugar un paper important en l'economia del poblat.

LA METAL·LÚRGIA

MATERIALS

El conjunt d'objectes analitzats està format per diversos fragments de recipients de ceràmica relacionats amb activitats metal·lúrgiques (gresols) i un ganivet/punyal de llengüeta.

MÈTODES

Els fragments de ceràmica, fins un total de 10, han sigut analitzats previament pel mètode d'anàlisi no destructiu d'espectroscòpia de fluorescència de raigs X (XRF-ED) en un espectròmetre Metorex XMET920. La composició del ganivet també ha sigut determinada pel mateix mètode, després d'efectuar la neteja de la pàtina en la zona d'anàlisi.

D'un dels fragments de ceràmica que presentava algunes superfícies amb restes d'escorificació s'ha extret una petita mostra, tallada amb disc diamantat, que ha sigut analitzada amb microscopi electrònic d'exploració (MEB) Philips XL300, equipat amb microsondes XRF d'Oxford Instruments. Per a la seua observació i anàlisi la mostra s'ha inclòs en resina Mecaprex d'enduriment ràpid, pulida amb tècnica metal·logràfica i feta conductora per recubriment amb or pur.

RESULTATS

Els anàlisis XRF-ED dels fragments de ceràmica han permès trobar en cinc d'ells contaminacions que els relacionen directament amb activitats metal·lúrgiques. Els resultats es presenten en la taula 1.

La presència d'elements aliens a la composició de la ceràmica, com són coure, arsènic i antimoni, inclús en aquells fragments que no presenten traces visibles en la seua superfície de sals de coure, és un indicatiu de ser materials utilitzats en tasques metal·lúrgiques com cresols per a contindre coure fos. La sèrie que ens ocupa es troba, en general, molt rentada per efecte de l'aigua actuant com a dissolvent al llarg de varis mil·lennis sobre materials soterrats a relativament poca fondària. Però, el fet de ser la ceràmica un material porós va permetre l'absorció de vapors d'arsènic i antimoni (elements volàtils) durant la seua vida útil, permaneixent més fàcilment fixats que les sals de coure, més hidrosolubles. El ferro detectat es deu principalment als components de la ceràmica.

L'estudi en el MEB de l'escorificació formada al fragment de nombre d'inventari UE 7001-1 (sèrie d'anàlisi PA12015) és un exemple de cresol. La pasta és una argila amb un alt percentatge d'òxid de calci, molt típica de les terrasses al·luvials d'una regió en la qual els afloraments rocosos calcaris i guixencs cons-

titueixen els elements de relleu predominants (anàlisi PA12015 en taula 2). La tasa d'òxid de ferro és també alta.

A la zona escorificada, situada a la car interna del vas, s'han format nombroses agulles i bastonets de piroxen (augita?) (anàlisi PA12015/3 en taula 2), per reacció a alta temperatura dels silicats i òxids de la pasta ceràmica amb les aportacions de les cendres riques en calci i magnesi del carbó utilitzat com combustible.

En l'escòria es troben atrapades cristallitzacions de coure-arsènic (anàlisi PA12015/2, /4 i /5 en la taula 2). Els alts percentatges d'arsènic als cristalls fan pensar en la formació d'arseniats secundaris després l'oxidació de relictes de coure arseniats adherits a la paret del cresol. Per contra, la crosta arseniosa suggereix una reacció oxidativa amb calci per a formar conicalcita, un arseniat de coure i calci.

També s'ha detectat la presència d'una boleta de coure (anàlisi PA12015/1 en taula 3). El fet de tractar-se de coure sense arsènic però amb elevades impureses de ferro fa pensar que en el cresol s'estava procedint a la refundició de nòduls de coure de diferents composicions, uns sense i altre amb arsènic, d'ahí que es trobe en una mateixa escorificació coure sense arsènic i compostos cuproarsenicats.

L'escassa formació d'escorificacions en la ceràmica suggereix una temperatura de treball al voltant dels 1100° C però no major, suficient per a fondre el metall en un temps relativament breu però insuficient per a provocar reaccions escorificants de major magnitud en la ceràmica.

Pel que fa al punyal de llengüeta, la composició del metall s'expon en la taula 4:

Es tracta de coure lleugerament arsenicat.

Dels anàlisis practicats a aquesta sèrie de materials de L'Alqueria de Sant Andreu es pot deduir que les ceràmiques van ser utilitzades com cresols per a fondre coure i coure arseniats, la qual cosa indica que al jaciment es van practicar activitats metal·lúrgiques conduents a l'elaboració d'objectes de metall per moldeig, emprant coure produït externament o reciclant metall amortitzat. En tot cas, la naturalesa d'estos materials apunta cap a una pràctica metal·lúrgica de caràcter domèstic.

Amb les dades que disposem no és possible discernir si el ganivat/punyal de l'Alqueria de Sant Andreu és o no una producció local. Morfològicament el punyal de llengüeta no s'assembla a cap altre dels coneguts al País Valencià (en total 12

Taula 1. Anàlisi de fragments de recipients de ceràmica (% en pes)

Anàlisi	Nº Inventari	Cu	As	Sn	Pb	Fe	Ni	Zn	Ag	Sb	Bi
PA12015	ue7001-1	6,38	2,86	nd	nd	1,56	nd	nd	0,012	0,019	nd
PA12020	ue7001-2	0,00	0,14	nd	nd	1,07	nd	nd	nd	nd	nd
PA12021	ue10005	3,91	2,79	nd	nd	1,47	nd	nd	0,002	0,018	nd
PA12022	ue17002-2	2,04	0,27	nd	0,13	1,29	nd	nd	0,011	nd	nd
PA12023	ue11001	0,00	0,89	nd	0,25	2,55	nd	nd	0,002	0,031	nd

Abreviatures: nd element no detectat; tr element detectat com traces habitualment menors que 0,01%.

Taula 2. Anàlisi de fases minerals en l'escorificació de la ceràmica UE 7001-1 (% en pes, com òxids)

Anàlisi	Fase	MgO	Al ₂ O ₃	SiO ₂	K ₂ O	TiO ₂	CaO	FeO	CuO	As ₂ O ₃
PA12015/2	Cristall Cu-As	0	0	0	0	0	0	0	57,7	42,3
PA12015/3	Bastonets escòria	13,1	11,1	48,0	0	1,1	21,2	5,53	0	0
PA12015/4	Crosta rica en As	0	0	0	0	0	33	0,94	2,65	63,4
PA12015/5	Cristall Cu-As	0	0	0	0	0	0	0,7	64,1	35,2
PA12015/6	Anàlisi ceràmica	3,0	22,3	53,2	1,19	0,58	14,2	5,5	0	0

Taula 3. Anàlisi de fases metàl·liques en l'escorificació de la ceràmica UE 7001-1 (% en pes, com elements)

Anàlisi	Fase	Fe	Cu	As
PA12015/1	Gra de coure	1,29	98,7	0

Taula 4. Composició del punyal de llengüeta (% en pes, elements)

Anàlisi	Nº Inventario	Cu	As	Sn	Pb	Fe	Ni	Zn	Ag	Sb	Bi
PA12024	UE1003	99,6	0,32	nd	nd	tr	nd	nd	0,090	0,002	nd

i 3 possibles fragments. Sembla que es pot tractar d'un puntal que ha patit afilats successius que han variat la morfologia de la seua fulla. Pel que fa a la llengüeta dentada s'assembla a la de la Cova de Xarta (Simón, fig. 88, 1).

CONCLUSIONS FINALS

Sembla que l'Alqueria de Sant Andreu seria un poblat que podem situar en les darreries del Neolític (finals III mil·lenni, inicis del II), ubicat en la riba del Serpis o riu d'Alcoi, molt prop del mar. Açò, junt a la concentració de les estructures subaèries i la seua situació, ens indiquen que els seus habitants es dedicarien a l'agricultura i ramaderia, destacant el treball de la talla de sílex (segurament aprovisionament de nòduls del Serpis), el consum i treball de la malacofauna marina i l'activitat metal·lúrgica del coure, confirmat per la presència de fragments de gresols i la punta de sageta. Tot açò, junt al vas acampanat formant part d'un aixovar funerari ens apropen a la fi del Calcolític. Altre tret singular que trobem al jaciment és la presència, per primera vegada, d'una vèrtebra de mamífer marí, amb senyals d'ús en la seua superfície.

Per altra banda, destacar que el registre de jaciments amb la presència d'estructures subterrànies (sitges, fosses, fossats, etc) són relativament abundants al nostre País, no obstant això, el que ara ens ocupa, l'Alqueria de Sant Andreu, és singular perquè es pot considerar el primer, relativament, ben conegut a la comarca de La Safor.

BIBLIOGRAFIA

ARRIBAS y MOLINA (1978). El Poblado de "Los Castillejos" en la Peña de los Gitanos (Montefrío, Granada). Campaña de excavaciones de 1971. El Corte nº1. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada. Serie Monográfica 3.

ARRIBAS et Alii. (1982). Nuevas excavaciones en Los Millares (1978-1981). C.N.A. XVI. Zaragoza: 147-166.

BARONE, R. 1976. *Anatomie comparée des mammifères domestiques*

BOESSNECK, J., 1980. Diferencias osteológicas entre las ovejas (*Ovis aries* Linne) y cabras (*Capra hircus* Linne). *Ciencia en Arqueología*. En Brothwell, D., Higgs, E. (eds.) Madrid, Fondo de Cultura Económica. pp. 338- 366

BERNABEU, J.(1989). *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la Península Ibérica*. T.V.del S.I.P., 86. València.

BERNABEU, J., GUITART, I. Y PASCUAL J.LL.(1989). Reflexiones en torno al patrón de asentamiento en el País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce. PLAV-Saguntum 22. Valencia: 99-123.

BERNABEU, J., GUITART, I. Y PASCUAL J.LL.(1989). El País Valenciano desde finales del Neolítico a los inicios de la Edad del Bronce. *A.P.L.,XVIII*. València:159-180.

BERNABEU, J. (dir.).(1993).El tercer milenio a.C. en el País Valenciano. Los poblados de Jovades (Cocentaina, Alacant) y Arenal de la Costa y Ontinyent, Valencia). Universitat de València.

BERNABEU, J. et alii. (1994). Niuet (L'Alqueria d'Asnar). Poblado del III milenio a. C. Reserques del Museu d'Alcoi nº 3. Alcoi: 9-74

CASTAÑOS, P. 2004. "Estudio arqueozoológico de los macro-mamíferos del Neolítico de la cueva de Chaves". *Saldvie*, nº 4, pag.125-171.

DRIESCH, A.v.D., 1976. *A guide to the measurement of animal bones from Archaeological sites*. Peabody Museum Bulletin 1. Harvard University.

JOVER et alii (2002). La Torreta-El Monastil (Elda, Alicante): Un Nuevo asentamiento calcolítico en la cuenca del río Vinalopó. *Lucentum XIX-XX*. Alicante:27-38.

JUAN CABANILLES, J (1984). El utillaje neolítico en sílex del litoral mediterráneo peninsular. *Saguntum-P.L.A.V*. 18, Valencia: 49-102.

JUAN CAVANILLES i MARTINEZ VALLE (1988). Fuente Flores (Requena, Valencia). Nuevos datos sobre el poblamiento y la economía del Neo-eneolítico Valenciano. *A.P.L. vol. XVIII*. Valencia: 181-231.

JUAN CAVANILLES, J (1990). Estructuras de habitación en la Ereta del Pedregal, Navarres, Valencia. Resultados de las campañas de 1980-1982 y 1990. *PLAV-Saguntum nº 27*. Valencia: 67-97.

FERNANDEZ (1999). *El yacimiento prehistórico de Casa de la Lara, Villena (Alicante). Cultura material y producción lítica*. Premio de Investigación 1998 de la Fundación Municipal "José Maria Soler", Villena 1999.

LÓPEZ GILA, M.D. 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*, nº 13

MARTÍ OLIVER B. (1983). El naixement de l'agricultura en el País València: del Neolític a l'Edat del Bronce. *Cultura Universitaria Popular*. Valencia.

MARTÍ OLIVER y GIL SANCHO (1978). Perlas de aletas y globulos del Cau Raboser (Carcaixent, Valencia). Algunas consideraciones sobre el Eneolítico Valenciano. *A.P.L. vol. XV*.Valencia: 47-68.

PASCUAL BENEYTO J. (1993). Les capçaleres dels rius Clariano i Vinalopó del Neolític a l'Edat del Bronce. Resumen de la Tesis de Licenciatura. Reserques del Museu d'Alcoi nº 2, Alcoi:109-140.

PASCUAL, J. y RIBERA, A. (1994). Excavacions arqueològiques en l'Arenal de la Costa. Ontinyent. Avanç de resultats

- de l'última campanya. ALBA n°8. Revista d'estudis comarcals d'Ontinyent i la Vall d'Albaida. Ontinyent: 39-56.
- PASCUAL, J. y RIBERA, A. (1997). L'Arenal de la Costa. Un yacimiento del neolítico campaniforme. Revista de Arqueología n° 199. Madrid: 26-31.
- PASCUAL, J., RIBERA, A. y BARBERÀ, M. (2003). El camí de Missena (La Pobla del Duc). Un interesante yacimiento del III milenio en el País Valencià. Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Universidad de Cantabria.
- PASCUAL BENITO J.LL. (1986). Les jovades (Cocentaina). Notes per a l'estudi del poblament eneolític a la conca del riu d'Alcoi. En el Eneolític en el País Valencià. Col·loqui sobre l'Eneolític en el País Valencià. Alcoi: 73-86.
- PASCUAL BENITO J.LL. (1986). La vall alta i mitjana del riu d'Alcoi del Neolític a l'Edat del Bronze. (La qüestió dels poblats amb sitges i fossats). Memòria de llicenciatura. Universitat de València. Inédita.
- PASCUAL BENITO, J. LL. (1998). *Utillaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*. Trabajos Varios del SIP 95. València.
- PASCUAL BENITO, J. LL. (2004). La industria en materia dura animal de La Colata (Montaverner), En Gómez, M. et al.: El yacimiento de Colata (Montaverner, Valencia) y los "poblados de silos" del IV milenio en las comarcas centro-meridionales del País Valencià. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 13: 104-108
- PASCUAL BENITO, J. LL. (2005). Los talleres de cuentas de Cardium en el Neolítico peninsular. III Congreso del Neolítico en la Peínsula Ibérica. Santander. 277-286.
- PÉREZ RIPOLL, M. 1992. Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoros en huesos prehistóricos del Mediterráneo español. *Instituto de Cultura Juan Gil-Albert*. Alicante.
- PÉREZ RIPOLL, M. 1990. "La ganadería y la caza en la Ereta del Pedregal (Navarrés, Valencia)". *Archivo de Prehistoria Levantina XX*, 223-253.
- PÉREZ RIPOLL, M.; LÓPEZ GILA, M.D. 2000. "Los cortes en huesos prehistóricos e históricos". El filo de la cultura, Diputación de Valencia.
- SILVER, I.A., 1980. La determinación de la edad en los animales domésticos. *Ciencia en Arqueología*. En Brothwell, D., Higgs, E. (eds.) Madrid, Fondo de Cultura Económica. pp.289- 309.

EL YACIMIENTO PREHISTÓRICO DE REGADIUET (ALCOI, ALACANT): DATOS PRELIMINARES DE LA SECUENCIA MESOLÍTICA Y NEOLÍTICA

Oreto García Puchol¹, Agustín Díez Castillo¹, Joan Bernabeu Aubán¹, Neus La Roca Cervigón²

Resumen. Presentamos en este texto un avance de resultados de la primera campaña efectuada en el yacimiento prehistórico al aire libre de Regadiuet (Alcoi, Alacant). Los materiales de prospección previamente analizados parecían augurar una dilatada secuencia que, al menos desde el mesolítico geométrico, aportaba también evidencias de ocupaciones posteriores, ya del Neolítico antiguo. Los trabajos de campo han confirmado buena parte de estas suposiciones al localizar una serie de estructuras excavadas atribuidas al Neolítico antiguo de la secuencia regional. Queda corroborada igualmente la existencia de niveles pre-cerámicos, aspecto que confirma la recurrencia en la apropiación de este espacio por parte de las comunidades prehistóricas.

Abstract. In this paper, we present a preliminary advance of the first fieldwork season at the site of Regadiuet (Alcoi, Alacant). From our previous surveys we hypothesize a longue durée site with at least two clear episodes of occupations, the first going back to the so called Recent Geometric Mesolithic (6.500-6.000 cal BC), and the second one to the regional first Neolithic (5.500-5.000 cal BC). The excavation has corroborated the initial hipótesis showing several structures dating back to the earliest Neolithic Know in the area. At the same time, hunter-gatherers occupations at the site show the recurrent use of the area by Holocene communities.

PRESENTACIÓN

En las últimas dos décadas se ha llevado a cabo una intensa labor de campo en las comarcas centro-meridionales del País Valenciano. Las prospecciones sistemáticas, los sondeos sobre determinados lugares de interés, y las excavaciones en extensión efectuadas, proporcionan información reseñable para la investigación prehistórica, y en particular sobre la discusión que gira en torno al proceso de aparición e implantación de la economía de producción. Los trabajos de excavación en el yacimiento de Regadiuet se enmarcan en esta dinámica de ampliación de información sobre determinados puntos considerados relevantes, partiendo del procesado de los datos acumulados a lo largo de estas intervenciones previas. El sitio que nos ocupa fue reconocido en el transcurso de las prospecciones sistemáticas llevadas a cabo en el curso alto de los valles del río Alcoi o Serpis, y en concreto, en el área vertebrada por uno de sus principales tributarios: el río Penàguila.

De la prospección dirigida por F.J. Molina, en el marco de su tesis de licenciatura, procede la primera mención sobre la presencia de materiales prehistóricos en las inmediaciones del Mas del Regadiuet, concretamente un reducido número de piezas líticas y vajilla cerámica a mano que, para este autor, cabría relacionar con el Neolítico antiguo –Neolítico IC de la secuencia regional– (Molina 2002-2003).

Con posterioridad, un equipo de la Universitat de València, dirigido por Joan Bernabeu, realizó una segunda inspección de este espacio al aire libre. Como resultado disponemos de un lote significativo de materiales, entre los cuales destacaríamos la cuantía de los efectivos líticos tallados. Del análisis del contexto de distribución de los mismos, así como de la clasificación inicial del conjunto lítico, se desprendían una serie de datos prometedores:

- La posibilidad de conservación de niveles intactos en el lugar, tal como parecía mostrar uno de los cortes visibles.
- La ampliación de la secuencia prehistórica a momentos pre-cerámicos.

Ante estas evidencias decidimos llevar a cabo una intervención arqueológica que facilitara la estimación de la conservación de los depósitos arqueológicos sobre un área suficientemente extensa, además de la obtención de datos a propósito de

su naturaleza y cronología. La evaluación preliminar que nos disponemos a presentar es fruto de estos primeros trabajos.

REGADIUET (ALCOI, ALACANT). DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS DE CAMPO

Las actuaciones arqueológicas en el yacimiento de Regadiuet han consistido en la prospección sistemática del área y la realización de una serie de catas exploratorias y microsondeos. Esta última intervención tuvo lugar a finales del verano de 2006. Al mismo tiempo se procedió al reconocimiento geomorfológico del área del estudio.

EL YACIMIENTO Y SU ENTORNO GEOMORFOLÓGICO

El sitio de Regadiuet (Alcoi, Alacant) queda ubicado en una extensa superficie abancalada situada en la divisoria de aguas entre el Barranc del Molinar y el Barranc dels Dubots, ambos pertenecientes a la cuenca de drenaje del río Serpis –lámina 1–. Se trata de una divisoria de suave pendiente hundida entre relieves de 775, 9 y 898 m. Situado a unos 760 m SNM, sus coordenadas UTM son 722527.7579E y 4283526.1685N (30T).

La fotointerpretación geomorfológica revela unas características peculiares. El pequeño “pla” ondulado –siguiendo la denominación de Rosselló (1978)–, que constituye una zona de difícil drenaje, estuvo mejor conectado con les Foies situadas al N a través de una antigua red cabecera del barranco entre el Altet del Regadiuet y la loma. En algún momento todavía por determinar, el sistema del Riu de Penàguila, a través del afluente Barranc dels Dubots, capturó parte de esta cabecera del Barranc del Molinar y el pequeño “pla” quedó aislado, si bien conservando un difícil drenaje hacia el norte.

Al igual que les Foies, el Regadiuet constituye una fosa tectónica inclinada hacia el NW, inserta en un sistema de sencillos anticlinales y sinclinados volcados al NW y fallados longitudinalmente, convertidos respectivamente en horst y graben. Es clara e importante la falla que limita al N, que pone en contacto las margas miocenas de relleno del Pla de Regadiuet con las calizas y margas del oligoceno que conforman al N el relieve de 775,9 m SNM. La importancia de dicha falla queda reflejada en el afloramiento diapírico en su parte occidental de las arcillas y yesos del Keuper (Almela et al., 1975) –aproximadamente a 1 km–. Al SW, calizas pararecificales del Mioceno inferior, en

1. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València.

2. Departament de Geografia. Universitat de València.

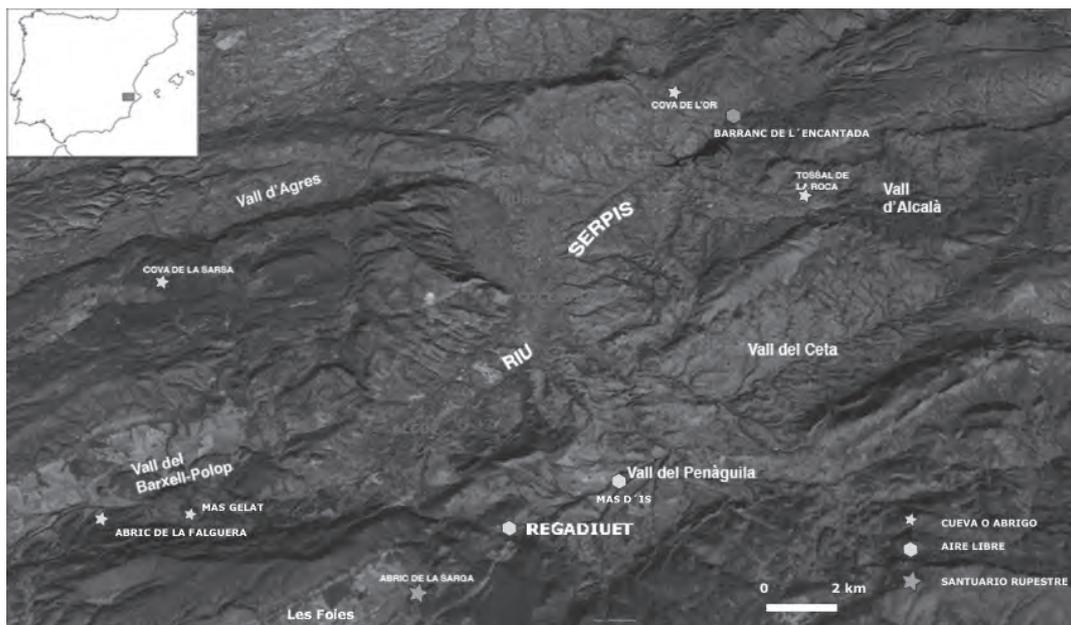


Lámina 1. Situación del yacimiento en los valles del Alcoi.

contacto discordante con las margas del Regadiuet, conforman el monte denominado Altet del Regadiuet.

El difícil drenaje del área se explica en parte por la litología, margas Tap miocenas, en parte por la topografía suavemente ondulada del "pla", y por la posición relativamente baja del Regadiuet respecto al relieve calcáreo circundante. Las masas calizas, en este caso las calizas pararecificables, muy diaclasadas, alojan acuíferos.

La inspección particular del pla de Regadiuet reveló la existencia de un interesante perfil edáfico —lámina 2—. Bajo una acumulación sedimentaria actual y antropizada se sitúa el techo de un paleosuelo enterrado, en el cual se distinguen cuatro niveles diferenciados (horizontes de tonalidad negra y rojiza alternados). Él o los suelos se extienden lateralmente a lo largo de todo el talud, unos 200 m. En dirección sur el nivel rojo desaparece y es sustituido lateralmente por un sedimento margoso blanco.

LAS INTERVENCIONES ARQUEOLÓGICAS.

La dispersión de materiales arqueológicos en superficie resultó amplia, localizándose a uno y otro lado de la actual carretera que une los municipios de Benifallim y Alcoi —figura 1—. Un reducido lote de objetos fue recogido en un bancal inferior, en cuyo corte se distingue el paleosuelo descrito.

La prospección arqueológica realizada por nuestro equipo de trabajo ha afectado a las tres áreas mencionadas, dado que la visibilidad de los bancales colindantes resultó prácticamente nula. El lote de objetos líticos analizados aporta un significativo número de artefactos identificables, tanto restos de talla como utillaje retocado. Del análisis preliminar debemos destacar la documentación de microburiles y geométricos, todos ellos de morfología trapezoidal, aspecto que, junto a la clasificación de algún raspador, incidía en la posibilidad de una atribución pre-



Lámina 2. Detalle del corte del bancal inferior donde se observa el paleosuelo conservado.

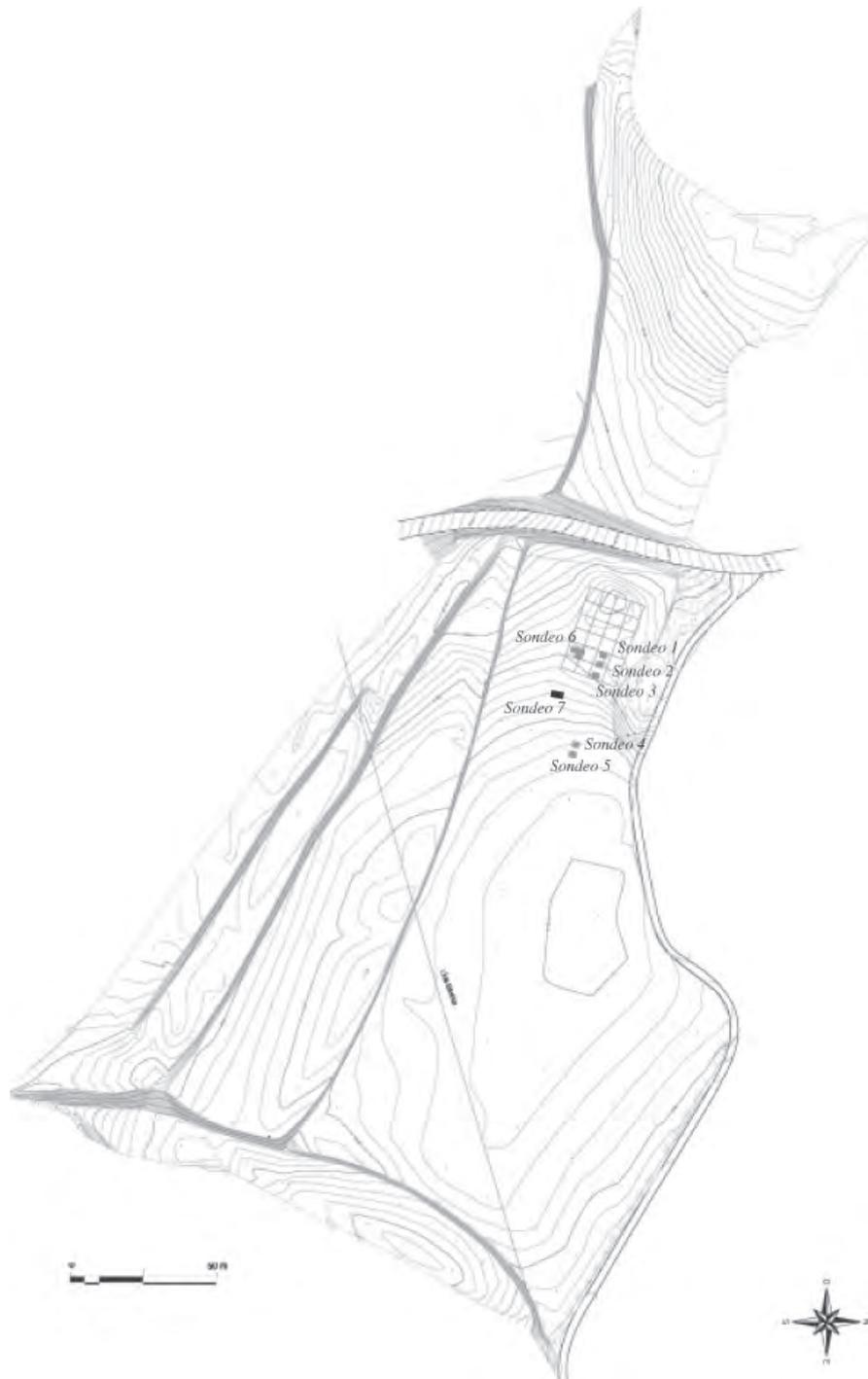


Figura 1. Planimetría del yacimiento.

cerámica [lámina 3 y 4]. Al mismo tiempo, la recuperación de unos escasos fragmentos de cerámica a mano sugerían su adscripción genérica al neolítico antiguo. El propio aspecto de la cerámica, junto a la ausencia de descriptores característicos de momentos más avanzados entre la piedra tallada (retoque plano, producciones laminares determinadas), apoyarían esta hipótesis de partida.

La intervención arqueológica se ha centrado en el bancal más extenso localizado a los pies de l'Altet del Regadiuet, delimitado en la actualidad por el camino de acceso a la masía del mismo nombre, la carretera mencionada y dos bancales adyacentes. Como podemos observar en la figura 1, esta extensa área de unos 25.000 m² presenta una particular topografía.

En efecto, el bancal en cuestión muestra una ligera depresión ubicada en su parte central, aspecto que debe estar en parte condicionado por la particular morfología del terreno previa al desmonte practicado.

Dados los objetivos planteados, la intervención arqueológica ha consistido en la realización de una serie de microsondeos manuales y la práctica de un total de 7 sondeos de tamaño variable.

MICROSONDEOS

Los microsondeos consisten en la excavación de columnas de un máximo de 10 cm de diámetro. En total se han practicado un número de 50, obteniéndose así una primera visión de la



Lámina 3. Utillaje lítico tallado recuperado durante la prospección. De izquierda a derecha observamos un microburil, un trapecio de retoque abrupto, dos fragmentos de lámina, y un fragmento de lámina con retoque marginal irregular.

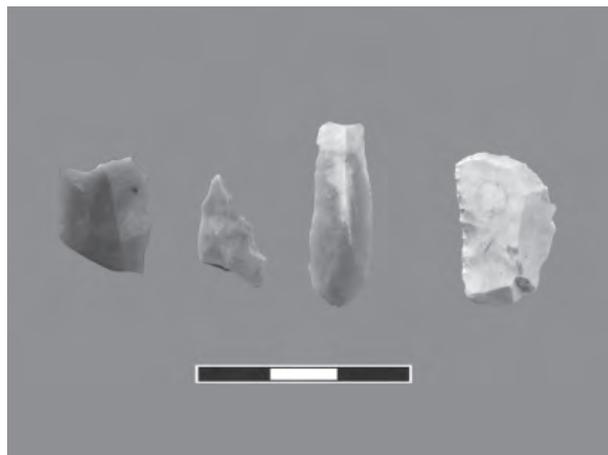


Lámina 4. Utillaje lítico tallado recuperado durante la prospección. De izquierda a derecha podemos ver un raspador, una lámina, un posible fragmento de geométrico (trapecio) y un fragmento de truncadura.

estratigrafía del depósito, correspondiente principalmente a la mitad meridional del área de actuación. La profundidad alcanzada ha resultado variable, estando condicionada tanto por la interceptación de piedras que imposibilitan su continuación, o bien por la aparición del depósito natural de sedimentos eólicos, de textura limosa y limoarcillosa, sobre el cual se suceden los niveles arqueológicos documentados. En todos los casos se ha procedido a la descripción sedimentológica de la columna extraída, así como a la anotación de la presencia de determinados elementos arqueológicos o de otra índole que pudieran resultar de interés. La valoración de la sucesión de niveles del depósito analizado indica una serie de aspectos principales:

- La práctica ausencia de niveles arqueológicos en el extremo oeste del área intervenida.
- La presencia de un potente nivel arcilloso, de coloración marrón oscuro, con escasa fracción gruesa y sin apenas restos arqueológicos. Su aparición, así como el incremento de su espesor –llega a alcanzar en torno a los 2 m–, coincide con la depresión central mencionada –ver figura 1–. Una de las hipótesis plausibles relacionaría su formación en un medio de aguas mansas o estancadas.
- La detección de niveles arqueológicos parece confluir, con los datos disponibles, en el área inmediata a la aparición del nivel anteriormente descrito, rodeando de algún modo, la depresión central mencionada.

La información anterior se complementa con la realización de una serie de sondeos de mayor tamaño que permiten reconstruir el detalle de la estratigrafía. Previamente se procedió a la subdivisión del área en cuadrículas de 4 m², a su vez subdivididas en cuadros de 1 m², denominados mediante sus coordenadas XY a partir de un punto 1000, 1000. Un punto 0 situado en el extremo SO sirve de referencia para las coordenadas Z –figura 1–.

LA EXCAVACIÓN

De los siete sondeos en extensión practicados, únicamente en dos se han detectado niveles arqueológicos. En los cinco restantes (sondeos 1 a 5), con una extensión de 4 m² cada uno, la aparición del sedimento eólico tras el paquete superficial, aparentemente estéril, fue inmediata.

Sin embargo, en el **sondeo 6**, el nivel arqueológico fue localizado a unos 30 cm de la actual superficie. La detección de estructuras prehistóricas condicionó la ampliación del área inicial intervenida hasta alcanzar los 18 m² –lámina 5–. En la excavación, se ha seguido el sistema Harris, adaptado a las par-

ticularidades de un registro prehistórico. De este modo se ha asignado un número de UUEE a las diferentes capas artificiales practicadas, de un máximo de 5 cm, dentro de un mismo nivel. Los rellenos de las estructuras localizadas, todas ellas negativas, se han excavado atendiendo a capas de mayor extensión. Del mismo modo, y debido al reducido espesor del paquete superficial, podemos confirmar como las continuadas labores agrícolas, entre otros factores, han contribuido en gran medida al deterioro de su conservación. Veamos seguidamente el detalle de la estratigrafía:

NIVEL I: Tras la excavación de un primer paquete superficial de tierra suelta limo-arcillosa y coloración marrón gris (nivel Ia), le sucede un nivel de características similares (nivel Ib) pero de mayor apelmazamiento hasta alcanzar el primer nivel prehistórico (nivel II). De este nivel I procede un lote significativo de restos materiales, tanto prehistóricos como posteriores.



Lámina 5. Detalle del final de la excavación en el sondeo 3.



Lámina 6. Fragmento cerámico con decoración cardial.

Entre los restos prehistóricos cabe destacar la cuantía de restos líticos tallados, y también cerámicos, entre los que destaca la recuperación de un fragmento con decoración cardial –lámina 6–.

NIVEL II: El nivel II muestra unas características particulares. De coloración marrón muy oscuro y textura limo-arcillosa, con una presencia notoria de fracción media. En contacto erosivo con el nivel suprayacente, su espesor es reducido y variable, alcanzando su máxima expresión en los cuadros situados al S, donde se situaría en torno a los 15 cm.

La marcada homogeneidad en horizontal, ha dificultado la distinción inicial de las diferentes estructuras negativas documentadas. En total han podido ser individualizadas cuatro estructuras de tamaño y morfología variada –lámina 5–:

FOSA 1. Se trata de la estructura de mayor tamaño detectada, de forma circular (1,9 m de diámetro máximo) y base plana. La profundidad desde la cota de su individualización alcanza 0,45 m. Entre los materiales recuperados destaca la recuperación de vajilla cerámica a mano y también de restos líticos tallados. Entre ellos debemos señalar la clasificación de un fragmento con decoración esgrafiada a base de triángulos rellenos.

FOSA 2. Queda localizada a unos escasos centímetros de la anterior. En este caso responde a una cubeta de dimensiones reducidas (0,8 m de diámetro y 0,2 m de profundidad), de forma elipsoidal y base ligeramente cóncava. Detectada parcialmente en un sondeo inicial, el relleno superior, marrón pardo, está afectado por una intrusión moderna. En su interior, hemos documentado restos de malacofauna, líticos y también cerámica a mano.

FOSA 3. La fosa 3 responde a una morfología particular: circular, de paredes verticales y ligero ensanchamiento hacia la base. Su diámetro superior e inferior es respectivamente de 1,10 y 1,30 m, en tanto que la profundidad conservada es de 0,65 m. Estas características la relacionan con una funcionalidad como silo. En su relleno, observamos al menos dos paquetes bien diferenciados. Un paquete superior marrón pardo limo-arcilloso, con fracción media, que se superpone a un nivel basal con abundante fracción fina/media, muy apelmazada en una matriz blanquecina. Las características de la producción cerámica documentada parecen relacionarlas con las apuntadas para la fosa 1. Su adscripción al V milenio cal BC parece pues bastante probable.

FOSA 4. Se identifica con una estructura excavada parcialmente, y que corta a la estructura anterior.

De forma general podemos concluir que, tanto las características de su relleno, como la clasificación de los objetos recuperados, inciden en su atribución prehistórica. La propia documentación de vajilla cerámica a mano, así como las características tecnológicas y formales, acotan el marco cronológico de al menos dos de estas estructuras (fosa 1 y 3) al Neolítico II A de la secuencia regional (Bernabeu, 1989)³. También se han reconocido fragmentos peinados, y un número importante de restos sin decoración. La clasificación de un fragmento con decoración esgrafiada y la relativa abundancia de fragmentos con superficies peinadas sitúan la cronología de estas producciones cerámicas en torno al V milenio cal BC.

Del mismo modo, la identificación de un fragmento con decoración cardial en el nivel superficial, y la propia clasificación de un resto con decoración impresa a base de triángulos en una de las UUEE del nivel II, confirman la existencia de ocupaciones del Neolítico antiguo en el lugar. La obtención de las fechas radiocarbónicas previstas permitirán ajustar esta genérica adscripción dentro ya del VI milenio cal BC.

NIVEL III: El nivel arqueológico inferior muestra unas características propias, de textura limo-arcillosa y coloración rojiza, con escasa presencia de fracción y con una dirección de buzamiento NE. El tránsito desde el nivel superior parece sucederse a través de un contacto muy difuso que da paso a un depósito limo-arcilloso de tono rojo. La excavación de este paquete ha afectado a una superficie desigual de techo a base. Únicamente en 2 m² se ha alcanzado el nivel eólico inferior (cuadros 1004/1025 y 1005/1025). Su espesor, hasta alcanzar este nivel, es de 0,25 m. El registro de objetos arqueológicos queda asociado a su mitad superior, observándose una concentración de los mismos (básicamente líticos), en torno a la cota 2'20-2,25. En los cuadros 1005/1024, 1006/1024 y 1005/1025 coincide esta apreciación con la aparición de piedras dispersas. No obstante, la presencia de esta clase de objetos resulta constante, desde el nivel de contacto, a una cota superior mínima de 2 m, hasta alcanzar la anterior.

Entre los materiales recuperados, destacan los restos de talla en forma de lasca y esquirlas. El elevado grado de alteración mostrado por los mismos contrasta con lo visto en el nivel neolítico. En este sentido, una profunda pátina blanca afecta a un numeroso lote de los objetos líticos recuperados, sobre todo en relación con las capas inferiores. Si nos atenemos al estudio preliminar realizado, debemos advertir como no disponemos de elementos suficientemente discriminantes a propósito de su asignación crono-cultural. En efecto, tanto las características tecnológicas de la producción (predominio de soportes en forma de lascas), además de los escasos útiles retocados (lascas con retoque abrupto, piezas denticuladas), no resultan suficientemente indicativos. Sin embargo, si analizamos los materiales de prospección, queda clara la presencia de elementos relacionados con el mesolítico geométrico en el lugar. Atendiendo a esta información, la exclusiva clasificación de morfologías trapezoidales entre los geométricos recuperados, así como la clasificación de microburiles, abogan por su vinculación con el Mesolítico geométrico en su fase A de desarrollo. De este mismo sondeo 6 procede un microburil, en este caso localizado en una intrusión que cortaba a la fosa 2. Únicamente la ampliación de la extensión de la excavación referida a este nivel, permitirá la lectura interna de su dinámica evolutiva de base a techo.

3. El estudio y clasificación de la colección cerámica prehistórica ha sido efectuado por nuestro compañero Lluís Molina Balaguer (Departament de Prehistòria i Arqueologia, Universitat de València).

En todo caso, debemos admitir el alto grado de remoción del depósito, favorecido por las acciones antrópicas modernas, y también por la excavación de estructuras prehistóricas (fosas). Dado que la extensión de estas últimas llega a alcanzar el paquete de base del sondeo, atravesando pues el nivel precerámico, resulta lógica la dispersión de objetos del nivel inferior en los superiores.

El sondeo 7 corresponde a un área de 8m². Tras rebajar el paquete superficial en un área de 8 m², se continuó profundizando en una superficie de 4 m². Situado al NE del sondeo 6, la detección del primer nivel arqueológico tiene lugar a 0,5 m de la superficie. La sucesión de niveles arqueológicos resulta similar al descrito en el sondeo 6, si bien el paquete superior obedece a una subdivisión mayor. También el nivel negro (nivel II) ofrece un mayor desarrollo (alrededor de 20 cm), seguramente debido a la mejor preservación del techo del mismo. Una concentración de piedras de tamaño medio queda localizada hacia su base. A partir de este punto se produce el tránsito hacia el nivel III. La excavación de este último nivel, circunscrita a 1 m², no ha proporcionado apenas evidencias antrópicas.

REGADIUET: UNA SECUENCIA MESOLÍTICA Y NEOLÍTICA AL AIRE LIBRE EN LOS VALLES DEL SERPIS

Diversas publicaciones recientes dan cuenta del creciente número de estaciones prehistóricas reconocidas en las comarcas centrales del País Valenciano (Barton et al., 2004; Molina Hernández, 2004; García Puchol y Aura –coord., 2006–, Bernabeu et al., en este mismo volumen). A este respecto, estamos en condiciones de afirmar como la variedad de situaciones conocidas, junto al procesado de los nuevos datos que derivan de las actuaciones de campo, convierten el área en uno de los puntos clave para la investigación sobre la pionera implantación neolítica a escala peninsular.

Ya a mediados del siglo pasado, el inicio de las excavaciones efectuadas en la Cova de l'Or (Beniarrés, Alacant) y la Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia), supusieron un hito en el reconocimiento de estas primeras sociedades agrícolas y ganaderas (San Valero, 1950; Martí et al. 1980, Asquerino, 1978).

La inversión en tiempo y esfuerzo en el reconocimiento extensivo del área, a través de diferentes proyectos de prospección sistemática, ha contribuido a la creación de una base de datos abierta que constituye un buen punto de partida para la discusión aquí planteada⁴. De este modo, y teniendo en cuenta la amplia serie de ocupaciones rupestres reconocidas, disponemos de un número significativo de ejemplos que responden a asentamientos al aire libre y que apuntan una amplia deriva cronológica.

Si retrocedemos en el tiempo al escenario previo a la implantación agrícola en el marco geográfico del sur del País Valenciano, reconoceremos una cuantía de sitios mesolíticos que podemos calificar de moderada (Juan Cabanilles y Martí, 2002; García Puchol, 2002 y 2005; García Puchol y Aura, 2006). Añadiremos además como la naturaleza de la información manejada resulta a todas luces desigual. Un número significativo de estos puntos han sido publicados de forma parcial, o incluso carecen de un contexto arqueológico preciso. Los yacimientos de Casa de Lara, en las inmediaciones de la antigua laguna de Villena (Alacant) –Fortea, 1973; Soler, 1978–, o el Collado en Oliva (València) –Aparicio, 1990–, serían un ejemplo. En este

último caso, la detección de una necrópolis junto a las dataciones efectuadas sobre los restos antropológicos, abogan por una adscripción a la fase de trapecios –fase A de la secuencia regional–. En el valle del río Serpis, el ejemplo del Barranc de la Encantada, también adolece de datos estratigráficos esclarecedores (García Puchol et al., 2001). O la Cova del Mas Gelat (Alcoi, Alacant), donde unas escasas piezas líticas apoyarían su relación con el mesolítico geométrico (Aura, 1984; Doménech, 1995). Los datos publicados a propósito del Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alacant) concluyen en la asignación de los niveles geométricos a la fase A de trapecios (Cacho et al., 1995). Tanto los materiales estudiados como las dataciones conocidas apoyan esta suposición.

Los niveles geométricos de Falguera sintonizan con la situación planteada (García Puchol y Aura, 2006). De base a techo se suceden una serie de ocupaciones en las que el componente industrial se caracteriza por la presencia exclusiva de trapecios. Las dataciones absolutas apuntan en la misma dirección, situándose en torno a la segunda mitad del VII milenio cal AC.

Únicamente la información disponible a propósito de los trabajos en el Barranc de l'Encantada sugieren un desarrollo más reciente. En la confluencia del mencionado barranco con el río Serpis, se sitúan una serie de pequeños banales construidos prácticamente desde el farallón rocoso. De la prospección llevada a cabo procede un conjunto importante de restos líticos, entre los que destacaremos la clasificación de piezas geométricas, entre ellas un triángulo con dos lados cóncavos tipo Cocina. Los sondeos efectuados en una intervención posterior no consiguieron distinguir claramente niveles arqueológicos en los mismos, si bien la presencia de materiales fue una constante⁵. Entre los geométricos fueron recuperadas varias piezas, todas ellas trapezoidales (García Puchol et al., 2002). Resulta probable que buena parte de estos materiales procedieran del desmantelamiento de los depósitos arqueológicos situados a los pies del cantil rocoso.

De las prospecciones efectuadas a lo largo de los valles del Serpis, y que afectan a un amplio y diverso territorio, tampoco disponemos en la actualidad de evidencias relativas a un desarrollo pleno de la fase B. Parece pues que estamos en condiciones de afirmar como en los primeros siglos del VI milenio cal BC el poblamiento mesolítico en el área de estudio resulta prácticamente invisible a partir del registro conocido (Bernabeu, 2006; García Puchol et al., 2006).

En el vecino territorio circunscrito a la antigua laguna de Villena, queda confirmado el desarrollo pleno de la fase B, tal como ejemplificaría el yacimiento de Casa de Lara. Desafortunadamente, la información manejada en relación con este depósito al aire libre resulta difícil de evaluar, tal y como hemos puntualizado anteriormente. No sería descabellado plantear una situación de frontera en el área del Vinalopó en relación con el territorio neolítico inicial de los valles del Serpis –García Puchol, 2005–.

Tras un lapso de tiempo difícil de determinar, los valles del Serpis ofrecen un paisaje neolítico plenamente conformado. Poblados al aire libre implantados principalmente en las cuencas de algunos de los afluentes tributarios del Serpis, como sucede en el valle del Penàguila, ocupaciones rupestres con diversas posibilidades funcionales, grandes santuarios rupestres y construcciones monumentales corroboran una ocupación efectiva y extensa a mediados del VI milenio cal BC.

4. Las prospecciones arqueológicas sistemáticas se han llevado a cabo en el marco de diferentes proyectos de investigación (Bernabeu et al., en este mismo volumen).

5. En una pequeña terraza conservada en el extremo NE del área de la intervención se practicó un pequeño procede del que procede un interesante conjunto lítico de cronología paleolítica (García Puchol et al., 2001).

YACIMIENTO	CA	LAB	FECHABP	TIPO	CANT	MA	ESPECIE	CAL BC 2S	BIBLIOGRAFÍA
TOSSAL ROCA									
I ext.	MG	Gif-6898	7660±80	C	S	H		6650-6391	Cacho et al., 1995
I Ext.	MG	Gif-6897	7560±80	C	A	H		6587-6242	Cacho et al., 1995
EL COLLADO									
enterramiento	MG	UBAR-281	7640±120	C	S	H	Hueso h.	6766-6230	Juan Cabanilles y Martí, 2002
enterramiento	MG	UBAR-280	7570±160	C	S	H	Hueso h.	6775-6062	Juan Cabanilles y Martí, 2002
FALGUERA									
II	MG	AA-2295	7410±70	AMS	S	S/F	Olea	6415-6089	Rubio y Barton, 1992
UE3151	MG	AA-59519	7526±44	AMS	S	S/F	Bractea piña	6455-6248	García, 2005
FALGUERA									
UE2051b	N	Beta-142289	6510±80	AMS	S	S/F	Triticum mon.	5616-5323	Bernabeu, 2000
UE3117	N	AA-60625	5833±65	AMS	S	H	Capra pyre.	4842-4533	García, 2005
UE2041C	N	AA-60627	5655±54	AMS	S	H	Hueso do	4648-4358	García, 2005
CENDRES									
Estrato VII	N	Beta 142228	6340±70	AMS	S	S/F	Hordeum v	5477-5080	Bernabeu et al., 2001
H16	N	Gif-10136	6490±90	AMS	S	S/F	Triticum dic.	5617-5309	Bernabeu et al., 2001
VIIa	N	Beta-107405	6280±80	AMS	S	H	Ovis aries	5467-5045	Bernabeu et al., 2001
EVc	N	GifA-101356	5930±90	AMS	S	S/F	Olea	5035-4556	Bernabeu et al., 2001
EVa	N	GifA-101354	5860±80	AMS	S	S/F	Olea	4933-4536	Bernabeu et al., 2001
H15	N	GifA-101358	5980±100	AMS	S	S/F	Triticum Aes.	5207-4618	Bernabeu et al., 2001
Eva	N	GifA101354	5860±80	AMS	S	S/F	Olea	4933-4536	Bernabeu et al., 2001
OR									
Cardial base, 1955-1958	N	KN-51	6510±160	C	A	S/F	Cereal	5727-5075	Zilhao, 2001
J4, capa 17	N	OxA10192	6310±70	AMS	S	S/F	Triticum ae.	5469-5075	Zilhao, 2001
J4, capa 14	N	OxA10191	6275±70	AMS	S	S/F	Triticum ae.	5464-5046	Zilhao, 2001
Cardial sup. 1955-1958	N	H1754/1208	6265±75	C	A	S/F	Cereal	5463-5018	Zilhao, 2001
MAS D'IS									
UE80205	N	Beta-16672	6600±50	AMS	S	S/F	Hordeum v.	5620-5481	Bernabeu et al., 2002
UE80219	N	Beta-16209	6600±50	AMS	S	S/F	Hordeum sp	5620-5481	Bernabeu et al., 2003
UE99014	N	Beta-171907	5550±40	AMS	S	S/F	Cereal	4457-4338	Bernabeu et al., 2003
UE100405	N	Beta-171908	5590±40	AMS	S	S/F	Cereal	4494-4350	Bernabeu et al., 2003
COVA SAINT MARTÍ									
	N	Beta-166467	5.740±40	AMS	S	H	Hueso h.	4701-4490	López y Torregrosa, 2004

Cuadro 1. Relación de dataciones radiocarbónicas sobre especies de vida corta procedentes de contextos del mesolítico geométrico (en color gris oscuro) y del neolítico antiguo y medio (en color gris claro) en las comarcas centro-meridionales valencianas. En las diferentes columnas se especifican los datos descriptivos principales: YACIMIENTO, el yacimiento y el nivel de procedencia de la muestra; CA el contexto arqueológico datado (MD, mesolítico de denticulados; MG, Mesolítico geométrico; N, Neolítico); LAB., la referencia del laboratorio; FECHA, fecha BP obtenida; TIPO, método de datación (C, convencional; AMS); CANT., la cantidad de la muestra (S, elemento singular; A, agregado); MAT., el material datado (H, hueso; S/F, semilla/fruto; M, malacofauna); ESPECIE, la especie si es conocida; CAL BC 2 S, la fecha calibrada 2 sigmas, y la bibliografía.

La calibración de las fechas ha sido efectuada con el programa CALIB 5.0.1 versión on-line (Stuiver et al., 2005).

La evolución del poblamiento a lo largo del VI milenio sugiere una cierta continuidad ocupacional de determinados sitios, tal como se desprendería en relación con el Mas d'Is (Penàguila), y como parece sugerir Regadiuet. Los sitios rupestres de Cova de L'Or (Beniarrés, Alacant) y también el Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant) ahondarían en este carácter reiterativo en la ocupación de determinados sitios a lo largo del Neolítico I de la secuencia regional.

Pero recordemos, la secuencia de Regadiuet no queda desactivada en este punto. La clasificación de un fragmento con decoración esgrafiada, unido al aspecto general de las producciones cerámicas en relación con algunas de las estructuras excavadas, insisten también en este hecho (avanzado el V milenio cal BC). La secuencia del Mas d'Is aporta los datos más completos en relación con este poblamiento al aire libre. Nos interesa destacar pues cierto mimetismo secuencial, sin que obviamente podamos extendernos en otro tipo de comparaciones, dado el carácter inicial de los trabajos efectuados en Regadiuet. En todo caso también pueden señalarse importantes diferencias, caso de las estructuras monumentales del Mas d'Is, cuya construcción incide en el carácter de lugar central, de agregación, en relación con el poblamiento neolítico inicial en el valle (Bernabeu et al., 2003; Bernabeu y Orozco, 2005).

CUESTIONES PLANTEADAS

Los recientes trabajos de campo efectuados en el yacimiento de Regadiuet permiten mantener expectativas crecientes relativas a su continuidad. Si la conservación de niveles y estructuras arqueológicas resulta elocuente, lo mismo podemos aducir por lo que al interés de la secuencia se refiere. Niveles precerámicos (al menos en parte atribuidos al Mesolítico geométrico) y una dilatada secuencia del neolítico I y que alcanza el Neolítico IIA de la secuencia regional, confluyen en este espacio singular. Su evaluación preliminar permite poner énfasis en una serie de puntos relevantes referidos a una cuestión central: la pionera implantación neolítica en los valles del Serpis. Vamos a insistir de forma resumida en algunos de estos aspectos, planteados a modo de cuestiones abiertas y por lo tanto objeto de continua reflexión:

- El poblamiento mesolítico en los valles del Serpis cuenta con una información desigual (García Puchol y Aura, 2006). La detección de ocupaciones al aire libre como la de Regadiuet permitirá la obtención de datos relevantes sobre las características de estas ocupaciones, su naturaleza interna y la articulación territorial que se derive.
- Ligada íntimamente con la anterior, tanto el componente industrial como la base de datos radiocarbónica actual –cuadro 1–, apuntan hacia una ruptura de la secuencia mesolítica que no parece ir más allá del inicio del VI milenio cal BC. Debemos plantearnos pues cuales son las causas, los condicionantes que conducirían a esta nueva situación territorial. Causas internas más o menos imbricadas con la evolución paleoambiental y las respuestas sociales a estos cambios, o bien, de origen externo ligadas a la presión ejercida por los primeros grupos neolíticos han sido descritas (García Puchol et al., 2006).
- De este modo, la pionera implantación neolítica en este territorio parece perfectamente estructurada a mediados del VI milenio cal BC. Podemos presuponer así una ocupación inicial anterior, con un presumible recorrido desde la costa al interior.
- Una ocupación efectiva y extensa a lo largo del valle del Serpis, pero que también presenta sus particularidades relativas a la distribución de los asentamientos. La información derivada de los trabajos de prospección realizados hasta la

fecha apuntan hacia una determinada selección inicial que coincide, de un lado, con determinadas tierras fértiles y con un elevado grado de humedad, pero también con el recorrido final de los principales corredores que conectan la región costera con el valle principal.

- No resulta tampoco casual la localización de los principales santuarios rupestres del llamado arte Macroesquemático jalonando este recorrido.
- Las hipótesis referidas al cambio de ciclo social, que explicarían las discordancias de la repartición espacial de las ocupaciones desde una perspectiva diacrónica, resultan sugerentes (Bernabeu et al., 2006). Estas crisis, entendidas como resultado del colapso final de un ciclo económico y social, planearían como argumentos explicativos a propósito de la implantación de un nuevo patrón de ocupación particularmente visible a partir del IV milenio cal BC.
- Las evidencias directas de ocupación de las tierras bajas del fondo del valle parecen concretarse así a partir del IV milenio cal BC. Es en estos momentos cuando se advierte un incremento notable en el número de sitios reconocidos, repartidos a lo largo del recorrido del curso principal del valle y de sus tributarios.

Avanzar en la resolución de todas estas cuestiones constituye el objetivo final de los trabajos continuados en el marco espacial del sur del País Valenciano desarrollados por nuestro equipo de trabajo. Regadiuet constituye así uno de los puntos singulares en los que ha sido posible diseñar un plan de actuación directa, que esperamos poder desarrollar en extensión en un futuro inmediato.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMELA, A., QUINTERO, I., GÓMEZ, E., y MANSILLA, H., 1975: Memoria del mapa geológico de España, 1:50.000, Hoja 821, Alcoi, IGME, 31 p.
- APARICIO, J., 1990: El Collado (Oliva, La Safor). En *Excavacions arqueològiques de salvament a la Comunitat Valenciana (1984-1988). II. Intervencions rurals*. Conselleria de Cultura, Educació y Ciència de la Generalitat Valenciana, Valencia: 163-166.
- ASQUERINO, M.D., 1978: Cova de la Sarsa (Bocairente, Valencia). Análisis estadístico y tipológico de materiales sin estratigrafía (1971-1974). *Saguntum* (PLAV), 13, Universitat de València: 99-225.
- AURA, J.E., 1984: Las sociedades cazadoras y recolectoras: Paleolítico y Epipaleolítico en Alcoi. En *Alcoi. Prehistoria y Arqueología. Cien años de investigación*. Instituto Juan Gil Albert. Alcoi: 135-155.
- BARTON, C. M., BERNABEU, J., AURA, J. E. Y GARCÍA PUCHOL, O. (1999). Landscape dynamics and socioeconomic change: an example from the Polop Alto Valley. *American Antiquity*, 64 (4): 609-634.
- BARTON, C. M., BERNABEU, J., AURA, J. E., GARCÍA PUCHOL, O. Y LA ROCA, N. (2002). Dynamic landscapes, artifact taphonomy, and landuse modeling in the western Mediterranean. *Geoarchaeology*, 17: 155-190.
- BARTON, C. M., BERNABEU, J., AURA, J. E., GARCÍA PUCHOL, O., SCHMICH, S. Y MOLINA, LL. (2004). Long-term socioecology and contingent landscapes. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 11: 253-295.
- BERNABEU, J., BARTON, C. M., GARCÍA PUCHOL, O. Y LA ROCA, N. (1999). Prospecciones sistemáticas en el Valle del Alcoi (Alicante): primeros resultados. *Arqueología Espacial*, 21: 29-64.
- BERNABEU, J., BARTON, C. M., GARCÍA PUCHOL, O. Y LA ROCA, N. (2000). Systematic survey in Alicante,

- Spain: first results. *Türkiye Bilimler Akademisi Arkeoloji Dergisi*, 3: 57-86.
- BERNABEU, J., MOLINA, LL., DIEZ CASTILLO, A., OROZCO KÖHLER, T., (2006): Inequalities and power. Three millennia of Prehistory in Mediterranean Spain (5.600-2.000 cal BC). En Diaz-del-Río y García Sanjuán (eds). *Social Inequality in Iberian Late Prehistory*. British Archaeological Reports, IS, 1525: 97-116.
- BERNABEU, J., OROZCO, T., DÍEZ, A., GÓMEZ, M. Y MOLINA, J. F. (2003). Mas d'Is (Penàguila, Alicante): aldeas y recintos monumentales del Neolítico inicial en el Valle del Serpis. *Trabajos de Prehistoria*, 60 (2): 39-60.
- BERNABEU, J. y OROZCO, T. (2005). Mas d'Is (Penàguila, Alicante): Un recinto monumental del VI milenio cal BC. En P. Arias, R. Ontañón, C. García-Moncó (eds.), *III Congreso sobre el Neolítico en la Península Ibérica* (Santander, 2003), Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria. Santander: 485-495.
- CACHO, C.; FUMANAL, P.; LÓPEZ, P.; PÉREZ RIPOLL, M.; MARTÍNEZ VALLE, R.; UZQUIANO, P.; ARNANZ, A.; SÁNCHEZ MARCO, A.; SEVILLA, P.; MORALES, A.; ROSELLÓ, E.; GARRALDA, M.D. Y GARCÍA CARRILLO, M., 1995: El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del tardiglaciario al holoceno inicial. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4, Alcoi: 11-101.
- DOMÉNECH FAUS, E.M., 1995: Aportaciones al Epipaleolítico de la Provincia de Alicante. En Alberri, 3, Cocentaina: 15-166.
- FORTEA, J., 1973: Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español. Salamanca.
- GARCÍA PUCHOL, O., y AURA TORTOSA, J.E., -coord.- (2006): El Abric de la Falguera (Alcoi, Alacant). 8.000 años de ocupación humana en la cabecera del río Alcoi. Diputación de Alicante, Ajuntament d'Alcoi, y Caja de Ahorros del Mediterráneo (ed.). Alcoi, 304 p.
- GARCÍA PUCHOL, O., BARTON, C.M., BERNABEU, J. Y AURA, J.E., 2001: Las ocupaciones prehistóricas del Barranc de l'Encantada (Beniarrés, Alacant): Un primer balance de las intervenciones arqueológicas en el área a través del análisis del registro lítico. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 10: 25-42
- GARCÍA PUCHOL, O. 2002: Tecnología y tipología de la piedra tallada durante el proceso de neolitización. Publicacions de la Universitat de Valencia, Valencia, 407 p
- GARCÍA PUCHOL, O. (2005): *El Proceso de Neolitización en la Fachada mediterránea de la Península Ibérica. Tecnología y Tipología de la piedra tallada*. BAR International Series, 1430, Oxford. 405 p.
- JUAN CABANILLES, J., MARTÍ, B., 2002: Poblamiento y procesos culturales en la Península Ibérica del VII al V milenio A.C., (8000-5500 BP). Una cartografía de la neolitización. En E. Badal, J. Bernabeu y B. Martí (eds) *El paisaje en el Neolítico mediterráneo*. Saguntum (PLAV), extra-5: 45-87. Universitat de València.
- MARTÍ, B.; PASCUAL, V.; GALLART, M.D.; LÓPEZ, P.; PÉREZ RIPOLL, M.; ACUÑA, J.D. Y ROBLES, F., 1980: *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol. II. Servicio de Investigación Prehistórica (Serie Trabajos varios, 65), València, 298 p.
- MARTÍ, B. y BERNABEU, J. (1992). El País Valenciano de la aparición del neolítico al horizonte campaniforme. En P. Utrilla (coord): *Aragón/Litoral mediterráneo: Intercambios culturales durante la Prehistoria. Encuentro homenaje a Juan Maluquer de Motes (Zaragoza, 1990)*, Institución Fernando el Católico: 215-264.
- MOLINA, F.J., 2002-2003: Nuevas aportaciones al estudio del poblamiento durante el Neolítico I en el área oriental de las comarcas de L'alcoià y el Comtat (Alicante). En *Recerques del Museu d'Alcoi*, 11/12, Alcoi: 27-56.
- ROSSELLÓ, V.M., y BERNABÉ, J.M., 1978: La montaña y sus valles: un dominio subhúmedo en: López Gómez, A, y Rosselló Verger, V.M., (1978). *Geografía de la provincia de Alicante*. 615 p.
- SAN VALERO APARISI, J., 1950: *La Cueva de la Sarsa (Bocairente, Valencia)*. En Serie de Trabajos Varios del S.I.P, 12, Valencia. 102 p.
- SOLER, J.M., 1976: *Villena: Prehistoria-Historia-Monumentos*. Diputación de Alicante, Alicante.
- ZILHAO, J., 2001: Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonisation at the origins of farming in west Mediterranean Europe. En *Proceedings of the National Academy of Sciences*, Vol. 98, nº 24, Washintong, pp. 14180-14185.

COVA D' EN PARDO (PLANES, ALICANTE). UN AVANCE SOBRE LA SECUENCIA CULTURAL

Jorge A. Soler Díaz¹, Carlos Ferrer García², Consuelo Roca de Togores Muñoz¹ y Gabriel García Atiénzar³

Resumen. La valoración general de las recientes excavaciones en la Cova d'En Pardo (1993–2006) permiten presentar la secuencia de ocupación de la cavidad, en lo que la Prehistoria reciente se refiere, desde un Neolítico caracterizado por la presencia de cerámicas impresas hasta el Bronce Final. Se adelanta ahora la revisión de la sedimentología, nuevas dataciones de radiocarbono y la valoración cultural de los distintos niveles a partir de la valoración de la cerámica localizada en las intervenciones de la denominada *sala de la derecha*.

Abstract. The valuation in general of the recent excavations at the En Pardo's Cave (1993-2006) presents the sequence of the cavity occupation, as it recent Prehistory refers to, from a Neolithic which characterizes for the presence of printed ceramics to the Final Bronze. It implies to go further with the review of the sedimentology, new radiocarbon data and the cultural evaluation of the different levels obtained from the valuation of the ceramic found during the interventions done at the so-called gallery of the right.

INTRODUCCIÓN

La valoración general de las excavaciones en la Cova d'En Pardo impulsadas por el MARQ –Museo Arqueológico Provincial de Alicante– (1993–2006) permiten presentar la secuencia de ocupación de la cavidad desde el Neolítico Antiguo hasta el Bronce Final. El proceso de acumulación de datos, muy avanzado en lo que a las actuaciones de campo se refiere, sustenta dos líneas generales de investigación. De una parte se ha venido adelantando aspectos sobre el fenómeno de la inhumación múltiple en la cavidad, primero con la revisión de los materiales proporcionados por las excavaciones de los años sesenta del siglo XX (SOLER DÍAZ, 2000) y después con una comparativa de aquel estudio con los datos que empezaban a aportar las intervenciones practicadas hasta 1998 (SOLER DÍAZ, 1999 y 2002; SOLER ET ALII, 1999, SOLER, 2002). Además, del uso funerario más reciente, aquel que se define por inhumaciones secundarias en fosa en fechas propias del final de la Edad de Bronce, se dispone de un trabajo centrado en los hallazgos del nivel II (SOLER ET ALII, 1999B).

La otra línea de investigación se refiere a la ocupación neolítica previa. Igualmente debe sustentarse en la revisión de lo hallado en la intervención que dirigiera M. Tarradell en 1965 (SOLER, GARCÍA Y MOLINA, ep) y en todo lo que viene proporcionando la excavación que ya alcanza el *nivel X* de una secuencia que se estableció tomando en consideración datos extraídos del estudio sedimentológico del *Perfil A* (SOLER ET ALII, 1999), como corte que queda de las intervenciones de 1965 en la *sala de la izquierda* y como guía de las que se han desarrollado en buena parte de la extensión de la *sala de la derecha*.

En lo que ha trascendido hasta el momento, se ha presupuesto en cuanto al fenómeno de la inhumación múltiple su desarrollo, en parámetros de C14 no calibrado, a lo largo del III milenio a.C., como un hecho que podría arrancar desde el nivel propio de las cerámicas con decoración esgrafiada –nivel IV–, cuyo inicio queda fechado en el yacimiento en los mediados del IV milenio a.C., en C14 convencional. El fenómeno de la inhumación múltiple, se definirá bien en el nivel III, donde junto a huesos humanos y de fauna se determina un conjunto material característico, resultado de una acumulación sucesiva de ajuares, que teniendo en cuenta la datación -4.270 ± 50 BP–de un fémur hallado en la capa superficial de un osario excavado en

el fondo de la cavidad –cuadro 7.5– no alcanzaría de un modo nítido las centurias finales del III milenio a.C. (SOLER DÍAZ, 1999, 365-366).

En lo que afecta a la ocupación previa al enterramiento se consideraba su posible arranque en el nivel VIII, tomando en consideración el encuentro a unos 2 m de profundidad de cerámicas cardiales en las excavaciones de 1965. La datación publicada 6.060 ± 50 BP (SOLER ET ALII, 1999, 279) permitía asumir la propuesta de J. Bernabeu a la hora de considerar el inicio del desarrollo de la ocupación en los inicios del Neolítico Medio –*IB* de su clasificación–, fase en la que podría encontrar sentido la localización de cerámicas cardiales junto a otras con decoraciones en relieve, plásticas, incisas y peinadas (BERNABEU, 1989, 119). El hallazgo en 1998 y 1999 de cerámicas peinadas en el final del nivel IV en algunos cuadros, venía a corroborar la existencia de una fase neolítica más avanzada –*IB2 ó IC* (BERNABEU, 1989, 119)– donde esa especie resultaría la más característica, quedando señalada en el *Perfil A*, sólo considerando las cotas posibles de la excavación de 1965, en el nivel V (SOLER ET ALII, 1999, 279).

En este avance se ha creído conveniente retomar la información sedimentológica, ahora del todo enriquecida por la realización de estudios para cada uno de los niveles, como guía imprescindible para establecimiento de la secuencia de ocupación de la cavidad y las dataciones absolutas que hasta ahora se disponen, trazando con todo un cuadro que matiza en gran medida la información publicada, sirviendo todo ello como apunte previo a las ediciones que deben conseguir conjuntar resultados de una investigación en la que participan distintos especialistas y que se remite tanto al uso funerario como al habitacional de esta cavidad de Planes.

SEDIMENTOLOGÍA

Durante las primeras campañas arqueológicas se llevó a cabo una aproximación sedimentológica a los rellenos de la cueva a través del estudio de los perfiles A y B del sondeo abierto por V. Pascual en el año 1965. Entonces se definieron un total de 20 unidades estratigráficas, ya publicadas (SOLER ET ALII 1999), de las que se deduce que el relleno detrítico de la cueva fue intenso a lo largo del Pleistoceno superior final. En gran parte éste es el resultado de flujos hídricos energéticos procedentes de la ladera, que también generaron fases erosivas e importantes hiatos sedimentarios, como el documentado en el extremo superior del *Perfil B* y que afecta al Tardiglaciario; rasgo coherente con el funcionamiento de la cavidad como sumidero

1. MARQ –Museo Arqueológico de Alicante–

2. SIP –Servicio de Investigación Prehistórica de Valencia–

3. Universidad de Alicante

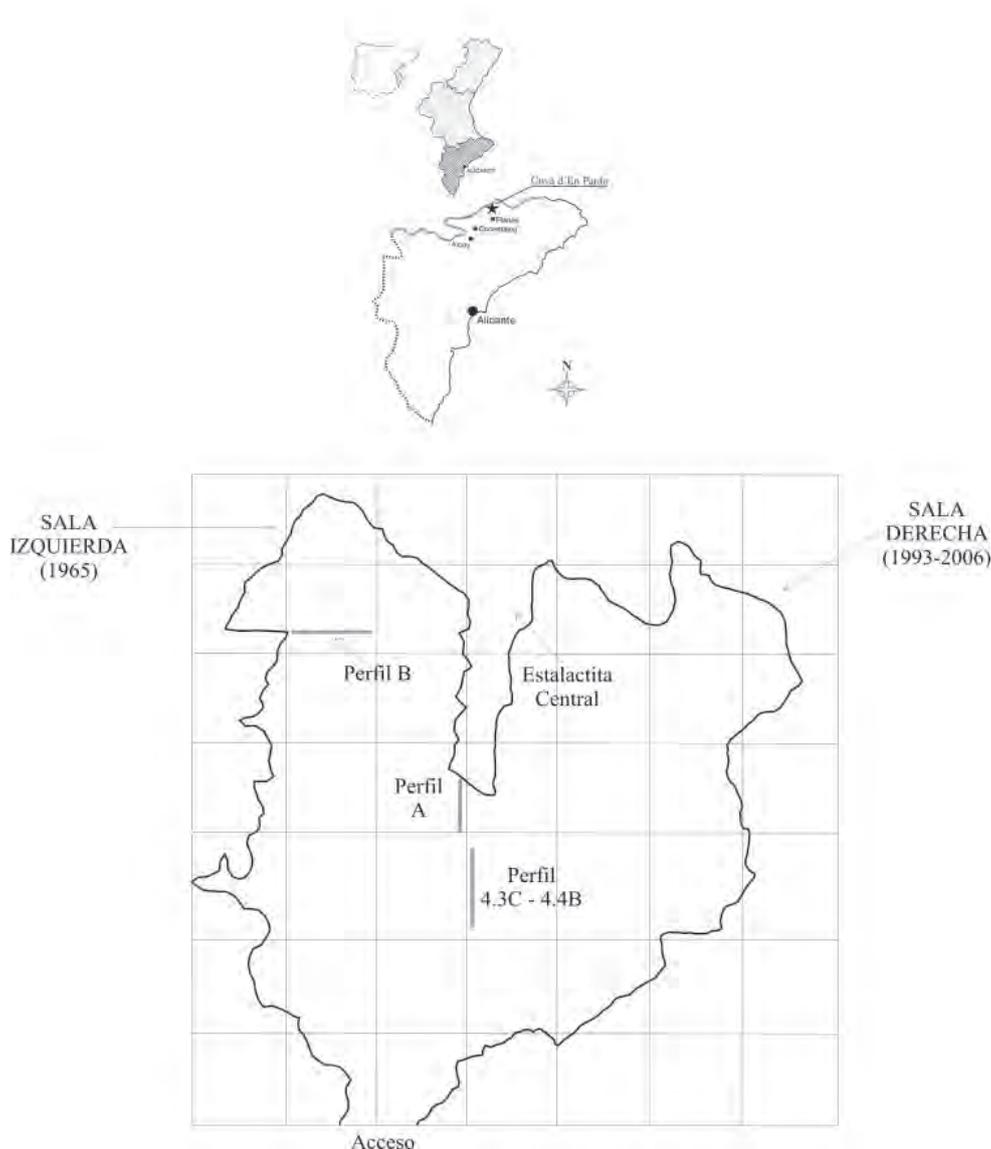


Figura 1. Situación y planta de la Cova d'En Pardo.

que vehicula flujos secundarios procedentes de la ladera aguas abajo, desde la boca de la cueva hacia el fondo, que también queda expresado en la pronunciada pendiente hacia el interior de la cueva que estas formaciones presentan.

Tras los primeros momentos del Holoceno las condiciones de sedimentación varían de forma significativa, se observa la entrada de aportes, con frecuencia menos energéticos, que tienden a regularizar la topografía de la cavidad, en función de un probable sellado de la fisura basal que drenaba los flujos aguas abajo. Con posterioridad se documenta la formación de grandes depósitos de origen humano y la práctica desaparición de los sedimentos exocársticos. Esta dinámica puede ponerse en relación con una intensa antropización y con una posible activación de la erosión en las laderas que modificaría su geometría y dejaría colgada la boca, desconectada del subsistema sedimentario de vertiente. Destacan los grandes paquetes sedimentarios formados por la estabulación de ganado en época neolítica y las capas finales, asociadas a fases de enterramiento y/o ocupación esporádica más reciente.

A lo largo de las sucesivas campañas de excavación llevadas a cabo en la sala derecha se ha ido confirmando la propuesta estratigráfica realizada para el *Perfil A* (que incluye niveles Ho-

locenos) y que se tomó como *Perfil Tipo Guía* en el proceso de excavación arqueológica. La geometría horizontal a la base de estas unidades sedimentológicas y el hecho de que éstas hayan resultado ser coherentes y coincidentes con las fases culturales identificadas, ha hecho posible una excavación arqueológica basada en ellas.

LA ESTRATIGRAFÍA Y SEDIMENTOLOGÍA DE LOS NIVELES HOLOCENOS

El **nivel X** es una formación de abundantes bloques empastados en una matriz de limoarcillas de color marrón rojizo (que identifica claramente las formaciones sedimentarias preholocenas), depositadas por una arroyada, aparentemente de baja energía, por lo que se puede presuponer un carácter poligenético al nivel. Posee una geometría irregular y de marcada pendiente hacia el fondo de la cavidad.

El **nivel IX** se deposita tras un importante hiato erosivo, y es la unidad que uniformiza la geometría del relleno, que pasa a ser horizontal a la base. Esta formado por arcillas y limos con escasos cantos y gravas muy alterados. Los análisis llevados a

cabo muestran que se trata de nuevo de una arroyada difusa, que transporta, no un depósito de ladera al uso, sino unos sedimentos previamente muy evolucionados desde el punto de vista edáfico. Ello parece indicar que la mayor parte de los aportes proceden de formaciones, más o menos edafizadas.

El nivel incluye cubetas y lentejones, que parecen apuntar a una muy compleja génesis. En una de las cubetas se muestreó un depósito muy limoso con rasgos texturales anómalos y que asociamos a la acción del fuego, que podría haber alterado la estructura interna del sedimento, en gran parte limo orgánico.

Tras un aparente hiato erosivo, los **niveles VIII y VII** forman dos unidades sedimentarias constituidas por arcillas y limos de color marrón intenso y separadas por un contacto difuso o gradual, establecido a partir de la abundancia de cantos muy alterados que caracteriza a la unidad VIII. Ésta está formada por cantos subredondeados y subangulosos procedentes de las vertientes, junto con restos de espeleotemas de la cueva. La fracción fina, arcillolimsa en ambos casos, presenta una distribución textural de depósito forzado que nos sitúa ante una colada de derrubios en el nivel inferior y una colada de fangos en el superior. Deben ser interpretados como depósitos procedentes del desmantelamiento de restos de suelos bastante evolucionados que formaban parte de las laderas del final del pleistoceno/principio del holoceno. Como rasgo característico individualizador destaca su carácter natural, en el sentido de que su antropización, aunque intensa, no llega a alterar sus características sedimentológicas.

Es importante señalar que la unidad sedimentaria VIII se distribuye de forma homogénea por el interior de la cavidad, tal fenómeno es poco frecuente en un contexto natural, ya que sería esperable que la colada de derrubios tuviera una geometría más irregular, como la conservada junto a algunas paredes, donde se acuña. Ello nos lleva a proponer una gestión antrópica del sedimento, consciente o no, que dio forma a un lecho de cantos más o menos homogéneo en toda la cavidad.

Los **niveles VI y V** están formados por limoarcillas sin apenas fracción gruesa con muy abundantes carbones y cenizas, que forman pasadas lenticulares milimétricas de colores amarillo, negro, ocre y marrón. La fracción sedimentaria natural es poco relevante en el conjunto, pero nos ha permitido distinguir las dos unidades, ya que en el nivel superior se corresponde con limos y arcillas de color marrón intenso casi rubefacto, que en el inferior pasan a ser de marrón más claro (7/3 5 YR). Su estudio sedimentológico indica que se trata de flujos en manto de baja energía, especialmente en la unidad sedimentaria nivel V. En relación con unas condiciones climáticas de humedad y temperatura del óptimo climático. Ahora bien, el estudio algo más detallado a nivel microestratigráfico, ha hecho posible documentar estructuras sedimentarias asociadas a la actividad pecuaria en cueva. En el nivel V predominan las pasadas horizontales centimétricas y lenticulares, en ocasiones en forma de cubetillas con base irregular, con rellenos formados de base a techo por niveles irregulares de dos o tres centímetros de potencia de vegetales quemados aunque no del todo consumidos (no carbonizados), sobre los que se depositan carbones y de cenizas grises con presencia de nódulos de carbonato de tamaño canto, y ocasionales capas de cenizas blanquecinas. Por su extensión y configuración se han identificado con lechos vegetales vinculados a la estabulación ganadera y la quema estacional o puntual de estos lechos para sanear el espacio redil, bien conocidos desde su estudio por Wattez et al. (1990) y Brochier et al. (1992), y documentados en varias cuevas alicantinas (Cova de l'Or, Cova de les Cendres, Santa Maira, Falguera, etc. –BADAL, 1999 y 2002–). En la unidad sedimentaria VI, de menor potencia que la suprayacente, las laminaciones son milimétricas de cenizas blancas y bolsadas de cenizas gris oscuro con restos de carbones milimétricos. La nula presencia de restos vegetales *in situ*,

formando lechos parece indicar que éstos fueron concentrados antes de su combustión y posteriormente redistribuidos por el suelo de la cueva (como en algunas facies de Arene Candide –MACPHAIL ET ALII, 1997–). Ello unido al cambio en el color de la fracción mineral (rubefacción) del nivel superior, parece indicar una variación sutil en la gestión del espacio y una intensificación de la gestión humana.

El **nivel IV** está constituido por sedimentos finos que ocasionalmente son de color marrón ceniciento (6/2 10 YR) con una relativamente importante fracción mineral. Su tono verdoso pudiera relacionarse con la presencia de puntuales encharcamientos. Algunas pasadas de carbones y cenizas documentados en el corte de la excavación del cuadro 5.2 parecen indicar que todavía en este nivel se da la estabulación que se documenta en los niveles previos.

El **nivel III**, de unos 35 a 40 cm de potencia, es de fracciones finas de color marrón muy pálido, casi amarillento (7/3 10 YR). En la mayor parte de los perfiles estudiados presenta estructura masiva en la que se intercalan pequeños cantos, carbones, cenizas, fragmentos cerámicos, huesos, etc. La distribución textural muestra una clara estructura asociada a procesos de decantación naturales, en la que apenas se perciben las intrusiones antrópicas descritas *de visu*. Es importante señalar que el color parece deberse a la abundancia de cenizas removilizadas y sometidas a condiciones de hidromorfía, que pudieran responder a formaciones de estabulación preexistentes alteradas con posterioridad a su deposición.

Los **niveles I y II** son muy similares en estructura, geometría y color, marrón; si bien el nivel II se ha caracterizado por la presencia de bloques y cantos, producto de desprendimientos cenitales concentrados en torno a la fractura principal, que se asocian a un evento singular y catastrófico que se produjo con anterioridad a la sedimentación de las fracciones finas. El estudio sedimentológico indica el predominio de los procesos de decantación aunque muy alterados por intrusiones antrópicas.

INTERPRETACIÓN DE LA SECUENCIA Y PARALELOS EN OTRAS CUEVAS VALENCIANAS

El contacto erosivo entre las unidades X e IX parece marcar un claro límite entre sedimentos de color pardo rojizo, en este caso arroyadas, que parecen asociarse con fases climáticas preholocenas y sedimentos depositados en condiciones similares, arroyadas y coladas, pero con tonos y porcentajes de materia orgánica que indican que proceden de la erosión de suelos ya holocenos. El hiato intermedio pudiera ser interpretado como una fase erosiva (así parece indicarlo la existencia de cubetas y la marcada pendiente hacia el interior de la cavidad), aunque tanto esta dinámica, como la de no sedimentación (también posible), deben asociarse a condiciones ambientales favorables a la edafogénesis y la estabilidad de las formaciones sedimentarias en las vertientes.

Los niveles IX, VIII y VII se depositaron en cambio en unas condiciones ambientales favorables a la morfogénesis, a la movilización de los suelos de las laderas formados en la fase anterior.

Los niveles VI y V, formados fundamentalmente por aportes antrópicos, nos indican que la sedimentación exocárstica prácticamente ha finalizado, ya sea por unas condiciones ambientales favorables, ya sea por la desconexión de la cavidad con la cuenca que hasta el momento aportaba materiales detríticos. Las características del nivel IV, arroyadas difusas con procesos de decantación y encharcamiento, parecen avalar la primera hipótesis.

Finalmente los niveles superiores, III, II y I, se forman en condiciones ambientales no muy bien definidas, aunque al me-

nos en el primer nivel se documentan procesos de licuefacción que pudieran asociarse con una continuidad de unas condiciones ambientales de elevada humedad.

María Pilar Fumanal llevó a cabo de los años 90 un trabajo de síntesis paleoambiental a partir de los resultados obtenidos en sus investigaciones de series sedimentarias detríticas

en cuevas, tanto para el Pleistoceno como para el Holoceno. Las estratigrafías obtenidas en los yacimientos de Cova de les Cendres, Tossal de Roca y Cova de l'Or, se convierten en una secuencia tipo para territorio valenciano en el Holoceno, que publicará en 1995, y que es ineludiblemente nuestro referente más próximo.

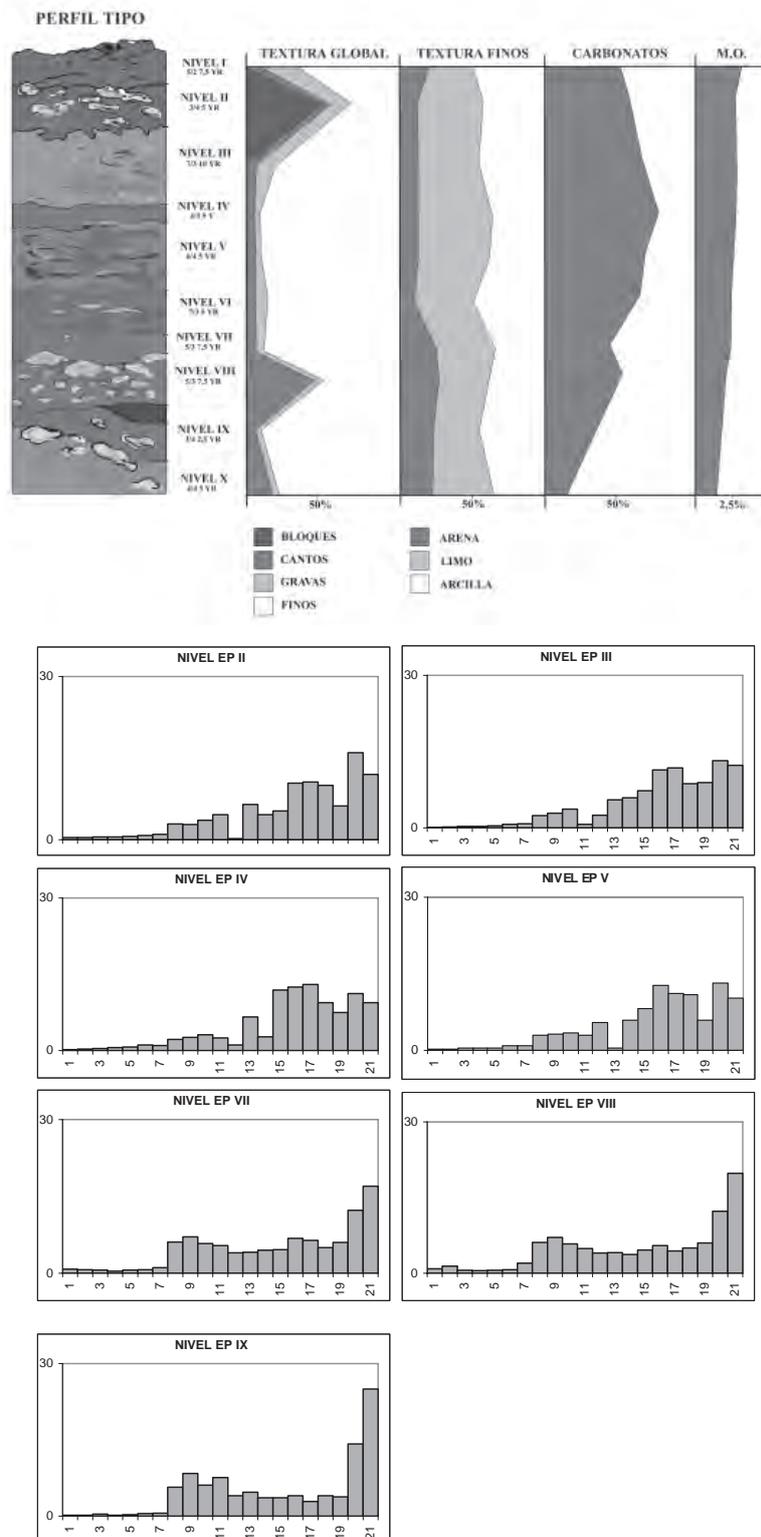


Figura 2 A. Perfil litoestratigráfico y rasgos sedimentológicos (en porcentajes) del perfil Cova d'En Pardo A con matizaciones derivadas de las últimas campañas de excavación. B. Histogramas de distribución textural de niveles de Cova d'En Pardo A (el eje de ordenadas en phi y el de coordenadas en porcentajes).

Sus estudios establecen la existencia a finales del Holoceno inferior (hacia el 8.000 BP no calibrado) de condiciones ambientales estables y con humedad regularmente distribuida, (Tossal de Roca, Fumanal, 1990), que favorecen la edafogénesis y la regeneración del manto vegetal en las vertientes, y los procesos de precipitación y la erosión de formaciones detríticas en los conductos cársticos. Fenómeno este último, coherente con la fase erosiva descrita entre los niveles X y IX.

Los procesos denudativos en las laderas, asociados a arroyadas concentradas y flujos de masa son la característica principal de los inicios del Holoceno medio (7.500-6.000 BP sin calibrar). Dinámica morfogenética coincidente con la que dio origen a los niveles niveles IX, VIII y VII. Tales rasgos se documentaron en la Cova de les Cendres, asociados a la Unidad Basal (niveles X a VIIIb, con industrias del Neolítico IA, IB e inicios del IC); Tossal de Roca, nivel I; y Cova de l'Or, unidades E y D, con industrias del Neolítico antiguo.

Hacia el 6.000 BP el entorno físico comienza a acusar la influencia del óptimo climático holoceno. En los conductos cársticos funcionales se van a producir flujos hídricos frecuentemente erosivos y en las vertientes los procesos superficiales se reducen a arroyadas difusas que transportan prioritariamente limos y arcillas. En Cova d'En Pardo predomina la sedimentación antrópica, especialmente en los niveles VI y V. Pero estos

niveles, junto con IV, y posiblemente III, se habrían formado en este marco ambiental, que se asocia en otros yacimientos a momentos pertenecientes al Neolítico medio. Es el caso de la Unidad C de Cova de l'Or, la Unidad media (niveles VIIIa-IV del Neolítico IC y parte del IIA) de Cova de les Cendres, y Ereta VII de la Ereta del Pedregal.

Los niveles de relleno II y I pudieran corresponderse con la última fase holocena descrita por Fumanal, de clima mediterráneo y fuerte presión antrópica, aunque solo este último rasgo es claramente perceptible. En la Cova de les Cendres se deposita la Unidad superior (niveles IV al I, con industria neolítica IIB, Campaniforme y Bronce), en Cova de l'Or la Unidad A del perfil K-34, y la totalidad de la secuencia sedimentaria de la Ereta del Pedregal.

DATAACIONES ABSOLUTAS

Las dataciones recogidas en la Tabla 1, con su calibración expresada en la Tabla 2, se han venido realizando desde 1995 en el laboratorio *Beta* (Miami, USA), quedando sometidas las muestras de sedimento a un análisis AMS. Esas muestras fueron recogidas por M^a Pilar Fumanal y Michelle Dupré en el *Perfil A* (n^{os} 7, 11, 12, 15), en el *Perfil B* (n^{os} 16, 17, 18 y 19)—unidades

nº. nivel	MATERIAL	Measured C14 Age	C13/C12 Ratio	Conventional Radiocarbon age	Analysis	Laboratory
1. II	(bone collagen): collagen extraction with alkali	2.830 ± 70 BP 880 ± 70 BC	-19.0 ‰	2.920 ± 70 BP 970 ± 70 BC	Radiometric-Standard	Beta 124123
2. II	(bone collagen): collagen extraction with alkali	4.210 ± 50 BP 2.260 ± 50 BC	-21.4 ‰	4.270 ± 50 BP 2.320 ± 50 BC	AMS (LLNL)	Beta 95394
3. III	(bone collagen): collagen extraction: with alkali	4.400 ± 40 BP 2.450 ± 40 BC	-19.7 ‰	4.490 ± 40 BP 2.540 ± 40 BC	AMS-Standard Delivery	Beta 203493
4. III	(charred material): acid / alkali / acid	4.960 ± 40 BP 3.010 ± 40 BC	-24.9 ‰	4.960 ± 40 BP 3.010 ± 40 BC	AMS-Standard Delivery	Beta 152955
5. III	(charred material): acid / alkali / acid	4.970 ± 50 BP 3.020 ± 50 BC	-24.3 ‰	4.980 ± 50 BP 3.030 ± 50 BC	AMS-Standard Delivery	Beta 156661
6. IV	(charred mat.): Acid/alkali/acid	5.420 ± 60 BP 3.470 ± 60 BC	-25.9 ‰	5.400 ± 60 BP 3.450 ± 60 BC	AMS (Oxford)	Beta 89289
7. IV	(charred mat.): Acid/alkali/acid	5.510 ± 50 BP 3.560 ± 50 BC	-25.9 ‰	5.510 ± 50 BP 3.560 ± 60 BC	AMS	Beta 79492
8. IV	(bone collagen): collagen extraction: with alkali	2.980 ± 40 BP 1.030 ± 40 BC	-24.5 ‰	3.080 ± 40 BP 1.130 ± 40 BC	AMS-Standard Delivery	Beta 202432
9. V	(charred material): acid / alkali / acid	5.700 ± 50 BP 3.750 ± 50 BC	-24.5 ‰	5.710 ± 50 BP 3.760 ± 50 BC	AMS-Standard Delivery	Beta 166164
10. VI	(organic sediment): acid washes	6.030 ± 40 BP 4.080 ± 40 BC	-24.5 ‰	6.030 ± 40 BP 4.080 ± 40 BC	AMS-Standard Delivery	Beta 186170
11. VII	(charred material): acid/alkali/acid.	4.790 ± 50 BP 2.840 ± 50 BC	-24.7 ‰	4.790 ± 50 BP 2.840 ± 50 BC	AMS	Beta 79493
12. VII	(charred material): acid/alkali/acid.	5.500 ± 50 BP 3.550 ± 50 BC	-26.2 ‰	5.480 ± 50 BP 3.530 ± 50 BC	AMS (Oxford)	Beta 89285
13. VII	(bone collagen): Collagen extraction: with alkali	5.660 ± 40 BP 3.710 ± 40 BC	-19.9 ‰	5.740 ± 40 BP 3.790 ± 40 BC	AMS-Standard Delivery	Beta 208464
14. VII	(organic sediment): acid washes	6.790 ± 40 BP 4.840 ± 40 BC	-25.1 ‰	6.790 ± 40 BP 4.840 ± 40 BC	AMS-Standard Delivery	Beta 186171
15. VIII	(charred mat.): Acid/alkali/acid	6.140 ± 40 BP 4.190 ± 40 BC	-30,2 ‰	6.060 ± 50 BP 4.110 ± 40 BC	AMS (Oxford)	Beta 89286
16. XII	(charred mat.): acid/alkali/acid	11.900 ± 70 BP 9.950 ± 70 BC	-26,0 ‰	11.880 ± 70 BP 9.930 ± 40 BC	AMS (Oxford)	Beta 89287
17. XIII	(charred mat.): acid/alkali/acid	10.980 ± 70 BP 9.030 ± 70 BC	-27,1 ‰	10.940 ± 70 BP 8.990 ± 40 BC	AMS (Oxford)	Beta 89288
18. XIV	(charred mat.): acid/alkali/acid	20.350 ± 120 BP 18.400 ± 120 BC	-24,2 ‰	20.360 ± 120 BP 18.410 ± 120 BC	AMS	Beta 79494
19. XVIIC	(Organic sediment): acid/alkali/acid	25.620 ± 120 BP 23.670 ± 120 BC	-18,0 ‰	25.720 ± 120 BP 23.770 ± 120 BC	AMS Standard	Beta 124122

Tabla 1. Dataciones de la Cova d'En Pardo

Laboratory	Cal 2 sigma (95 % probability)	Cal (m) 2 sigma	Cal 1 sigma (68 % probability)	Cal (m) 1 sigma	Intercept of radiocarbon age with calibration curve:
Beta 124123 Nivel II	BP 3.255 - 2.860 BC 1.305 - 910	BP 3.057 BC 1.107	BP 3.165 - 2.950 BC 1.215 - 1.000	BP 3.057 BC 1.107	BP 3.060 BC 1.110
Beta 95394 Nivel II	BP 4.855 - 4.580 BC 2.905 - 2.630	BP 4.717 BC 2.767	BP 4.840- 4.810 BC 2.890 - 2.860 BP 4.755-4.700 BC 2.805 - 2.750 BP 4.670-4.650 BC 2.720 - 2.700	BP 4.825 BC 2.875 BP 4.727 BC 2.777 BP 4.660 BC 2.710	BP 4.825 BC 2.875
Beta 203493 Nivel III	BP 5.300 - 4.970 BC 3.350 - 3.020	BP 5.135 BC 3.185	BP 5.290-5.040 BC 3.340 - 3.090	BP 5.165 BC 3.215	BP 5.260 BC 3.310 BP 5.180 BC 3.230 BP 5.060 BC 3.110
Beta 152955 Nivel III	BP 5.850 - 5.840 BC 3.900 - 3.890 BP 5.750 - 5.600 BC 3.800 - 3.660	BP 5.845 BC 3.895 BP 5.675 BC 3.730	BP 5.730-5.640 BC 3.780 - 3.680	BP 5.685 BC 3.730	BP 5.660 BC 3.710
Beta 156661 Nivel III	BP 5.890 - 5.800 BC 3.940 - 3.850 BP 5.770 - 5.600 BC 3.820 - 3.660	BP 5.845 BC 3.895 BP 5.685 BC 3.740	BP 5.740-5.640 BC 3.790 - 3.700	BP 5.690 BC 3.745	BP 5.710 BC 3.760
Beta 89289 Nivel IV	BP 6.305 - 6.015 BC 4.355 - 4.065	BP 6160 BC 4210	BP 6.290-6.180 BC 4.340 - 4.230	BP 6.235 BC 4.285	BP 6.265 BC 4.315 BP 6.235 BC 4.285 BP 6.210 BC 4.260
Beta 79492 Nivel IV	BP 6.410 - 6.195 BC 4.460 - 4.245	BP 6.302 BC 4.352	BP 6.320-6.280 BC 4.370 - 4.330	BP 6.300 BC 4.350	BP 6.295 BC 4.345
Beta 202432 Nivel IV	BP 3.380 - 3.210 BC 1.420 - 1.260	BP 3.345 BC 1.340	BP 3.350-3.250 BC 1.400 - 1.300	BP 3.300 BC 1.350	BP 3.330 BC 1.380
Beta 166164 Nivel V	BP 6.640 - 6.400 BC 4.690 - 4.450	BP 6.520 BC 4.570	BP 6.540-6.430 BC 4.590 - 4.480	BP 6.485 BC 4.535	BP 6.480 BC 4.530
Beta 186170 Nivel VI	BP 6.980 - 6.750 BC 5.030 - 4.800	BP 6.865 BC 4.915	BP 6.900 - 6.790 BC 4.950 - 4.840	BP 6.845 BC 4.895	BP 6.870 BC 4.920
Beta 79493 Nivel VII	BP 5.610 - 5.455 BC 3.660 - 3.505	BP 5.532 BC 3.582	BP 5.595 - 5.565 BC 3.645 - 3.615	BP 5.580 BC 3.630	BP 5.585 BC 3.635
Beta 89285 Nivel VII	BP 6.395 - 6.200 BC 4.445 - 4.250	BP 6.297 BC 4.347	BP 6.310-6.280 BC 4.360 - 4.330	BP 6.295 BC 4.345	BP 6.295 BC 4.345
Beta 208464 Nivel VII	BP 6.650 - 6.430 BC 4.700 - 4.480	BP 6.540 BC 4.590	BP 6.610 - 6.590 BC 4.660 - 4.640 BP 6.570 - 6.470 BC 4.620 - 4.520	BP 6.600 BC 4.650 BP 6.520 BC 4.570	BP 6.510 BC 4.560
Beta 186171 Nivel VII	BP 7.680 - 7.580 BC 5.730 - 5.630	BP 7.630 BC 5.680	BP 7.670-7.600 BC 5.720 - 5.650	BP 7.635 BC 5.685	BP 7.630 BC 5.680
Beta 89286 Nivel VIII	BP 7.190 - 6.880 BC 5.240 - 4.930	BP 7.035 BC 5.085	BP 7.155-7.120 BC 5.205 - 5.170	BP 7.137 BC 5.187	BP 7.000 BC 5.050
Beta 89287 Nivel XII	BP 14.110 - 13.610 BC 12.160 - 11.660	BP 13.860 BC 11.910	BP 14.085 - 13.805 BC 12.135 - 11.855 BP 13.745 - 13.650 BC 11.795 - 11.700	BP 13.945 BC 11.995 BP 13.697 BC 11.747	BP 14.010 BC 12.060 BP 13.960 BC 12.010 BP 13.845 BC 11.895
Beta 89288 Nivel XIII	BP 13.160 - 12.870 BC 11.210 - 10.920 BP 12.710 - 12.675 BC 10.760 - 10.725	BP 13.015 BC 11.065 BP 12.692 BC 10.742	BP 13.145 - 12.885 BC 11.195 - 10.935	BP 13.015 BC 11.065	BP 12.995 BC 11.045

Tabla 2. Dataciones de la Cova d'En Pardo. Calibración.

que quedan en la sala de la izquierda al fondo (*Perfil B*) y a la derecha del área excavada en 1965 (*Perfil A*) – y en una mancha de cenizas identificada en excavación –95/VIII inferior– cuadro 5.2/C– (nº6). Fueron analizadas en 1995 (nºs 7, 11 y 14), 1996 (nºs 6, 12, 15, 16 y 17) y 1998 (nº 19) y publicadas (SOLER *ET ALII*, 1999). Las otras muestras de sedimento se tomaron por Carlos Ferrer en el perfil izquierdo de excavación del cuadro 4.3/C –cara opuesta del testigo del *Perfil A* descubierta en las excavaciones recientes– (nºs 5, 9, 10 y 14) y en el perfil derecho de cuadro 5.3/C (nº4). Fueron analizadas en 2001 (nºs 4 y 5), en 2002 (nº9) y en 2003 (nºs 10 y 14). Las muestras sobre huesos humanos se tomaron de un fémur del cuadro 4.2/D (nº1) (SOLER *ET ALII*, 1999 B) otro de la capa superficial del osario del cuadro 7.5 (nº2) (SOLER *ET ALII*, 1999 B), de un cráneo del cuadro 5.5/C (nº3), de una clavícula derecha del cuadro 4.4/B (nº4) y de un fragmento de cráneo del cuadro 6.5/A (nº7). Fueron analizados en 1996 (nº 2), 1998 (nº1) y 2005 (nºs 3, 8 y 13).

Las dataciones extraídas de muestras del *Perfil A* necesitaron validarse, teniendo en cuenta la falta de coherencia en lo cronológico de las fechas del nivel VII –4.790 ± 50 BP– y 5.480 ± 50 BP– con respecto a la del nivel IV –5.510 ± 50 BP– y a la del nivel VIII –6.060 ± 50 BP–. Por ello se planificó la realización de dataciones en perfiles resultantes de la excavación abierta en la sala de la derecha a partir de 1993. En primer lugar se validó la fecha del nivel IV del *Perfil A* al resultar próxima a la extraída en la mancha 95/VIII inferior, 5.400 ± 60 BP, en la base del mismo nivel. La presencia significativa de cerámicas con decoración esgrafiada en este nivel permitía referenciar la proximidad de ambas dataciones con respecto a la fecha 5.330 ± 110 BP –UBAR-173– de la Cova de les Cendres (Teulada, Alicante), asimilada al *Neolítico IIA* (BERNABEU, 1995, 42; SOLER DÍAZ, 1999, 366) y ahora puede subrayarse también su proximidad con respecto a la que proporciona el techo del nivel VI en esa cavidad de Teulada: Beta 75213: 5.640 ± 80 BP (BERNABEU, FUMANAL Y BADAL, 2001, 73).

Las dos dataciones del nivel III –4.960 ± 40 BP y 4.980 ± 50 BP– resultan más recientes que las del nivel IV y acordes a las que sustentan el denominado *Neolítico IIB* de Cendres: Ly-4304: 4.700 ± 120 BP (BADAL *ET ALII*, 1991, 35; BERNABEU, 1995, 42) y Beta 75212: 5.000 ± 90 BP (BERNABEU, FUMANAL Y BADAL, 2001, 75). Las dataciones de la base del nivel V –5.710 ± 50 BP y de la del nivel VI 6.030 ± 40 BP, también guardan una coherencia entre ellas y con respecto a las del nivel IV. La fecha del nivel V resulta próxima a aquellas de Cendres –Ly 4303: 5.820 ± 130 (BERNABEU, 1995, 42) y Beta 75214: 5.790 ± 80 (BERNABEU, FUMANAL Y BADAL, 2001, 75)– que se vinculan con el *Neolítico IC* u *horizonte de las cerámicas peinadas* (BERNABEU, 1989, 120). Por su parte la datación del nivel VI encaja mejor en los parámetros que datan el nivel VIII de la cavidad de Teulada: Beta 75215: 5.930 ± 80 BP y Beta 75216: 6.010 ± 80 BP (BERNABEU, FUMANAL Y BADAL, 2001, 75); nivel asimilado al *Neolítico IB* u *Horizonte de las cerámicas inciso-impresas* (BERNABEU, 1989, 117) y más reciente que el IX, también vinculado a ese *Horizonte* para el que se dispone la datación Beta 75217: 6.150 ± 80 BP.

La datación del nivel VIII –6.060 ± 50 BP (BERNABEU, FUMANAL Y BADAL, 2001, 73)– obtenida en el *Perfil A* resulta posterior a la de la base del nivel VII –6.790 ± 40 BP– resultante de una muestra recogida tras su excavación en el perfil del cuadro 4.3/C. La coherencia que guardan las dataciones en el perfil abierto en este cuadro no nos permite descartar esta fecha de la base del nivel VII. Por otra parte la semejanza del sedimento marrón de ambos niveles, nos hace valorar la posibilidad de que la datación Beta 89286 (6.060 ± 50 BP) también pudiera haber datado sedimento del nivel VII, y por su proximidad con respecto a la que ofrece la base del nivel VI en 4.3/C VI (6.030 ± 40 BP), proponer que datara el techo del nivel VII. Por su

parte la datación de En Pardo Beta 186171: 6.790 ± 40 BP se aproxima a dataciones propias del Neolítico Antiguo cardial, resultando próximas a las fechas del estrato V (J-4) de la Cova de l'Or de Beniarrés: C12 – M2 6.720 ± 380 BP y C13–M3 6.630 ± 290 BP representativas del nivel III de la secuencia (MARTÍ *ET ALII*, 1980, 25 y 290) y asimiladas a la fase OR VI según la propuesta que para ese yacimiento establece J. Bernabeu (1989, 74) y a aquella del nivel XI de Cendres que se admite como la de inicio de la ocupación neolítica –Beta 75220: 6.730 ± 80 BP– y con la datación procedente del niveles de cardial antiguo del Abric de la Falaguera, Alcoy, –Beta 142289: 6.510 ± 70, establecida a partir del análisis de una semilla de *Triticum monococcum* (BERNABEU, FUMANAL Y BADAL, 2001, 29, 48 y 76).

En cuanto a las dataciones sobre huesos humanos, Beta 124123: 2.920 ± 70 BP sirvió para fechar una inhumación asimilable a tiempos propios del Bronce Final y Beta 95394: 4.270 ± 50 BP para fechar los momentos finales de un osario vinculado al fenómeno de la inhumación múltiple (SOLER *ET ALII*, 1999 B). Ahora se presentan tres nuevas dataciones:

- Beta 203493: 4.490 ± 40 BP fecha un cráneo afectado por signos de violencia (RODES *ET ALII*, 2006) localizado sobre la base del nivel III. Su datación resulta posterior a las fechas obtenidas para la base de ese nivel.
- Beta 202432: 3.080 ± 40 BP ± 40 BP fecha una clavícula encontrada en el nivel IV. En este caso la datación, propia del Bronce Tardío, revela en carácter intrusivo del hueso humano en el sedimento.
- Beta 208464: 5.740 ± 40 BP fecha un fragmento de cráneo localizado en el transcurso de la excavación del nivel VII. Su datación resulta posterior a la fecha que se dispone de la base del nivel que lo contiene, aproximándose a la fecha considerada para el nivel V –5.710 ± 50 BP. Resulta equivalente a la obtenida sobre un húmero –HU6– localizado en la UE 206 de la Cova de San Martí de Agost (TORREGROSA, 2004, 107).

LA DISTRIBUCIÓN DE LAS CERÁMICAS EN LOS NIVELES SEDIMENTOLÓGICOS

A modo de avance se puede trazar una aproximación a la caracterización cultural de los distintos niveles de la cavidad, teniendo en cuenta la distribución de las distintas especies cerámicas. La información todavía no puede presentarse de un modo cuantitativo y preciso, una vez que se está en proceso de revisión del material extraído y que la excavación permanece abierta. Disponiendo de los datos hasta la campaña de septiembre de 2005 (hasta 2006 en lo que se refiere al nivel VIII) sí se puede considerar un cuadro sobre la secuencia cultural de la cavidad, a la vez que advertir de una serie de problemas a intentar resolver antes de cerrar la excavación de la Cova d'En Pardo.

De los tres primeros niveles ya ha trascendido una información (SOLER, 1999 y SOLER *ET ALII*, 1999B) que en lo que afecta a la Prehistoria determina un uso de la cavidad al final de la Edad del Bronce (Nivel II) observándose la presencia de cerámicas decoradas características y un Calcolítico / Neolítico Final definido por el uso funerario de la cavidad (Nivel III y IIb) y caracterizado por un registro prácticamente exclusivo de cerámicas lisas.

En el nivel IV se han recogido unos 250 fragmentos cerámicos, de los que poco más de una cuarentena pueden incluirse dentro de las especies decoradas. La presencia de cerámicas esgrafiadas anunciada al principio su excavación (SOLER, 1999) resulta ahora un dato plenamente confirmado. En este nivel las cerámicas con la decoración realizada tras la cocción constituyen el grupo más representativo. La veintena de fragmentos

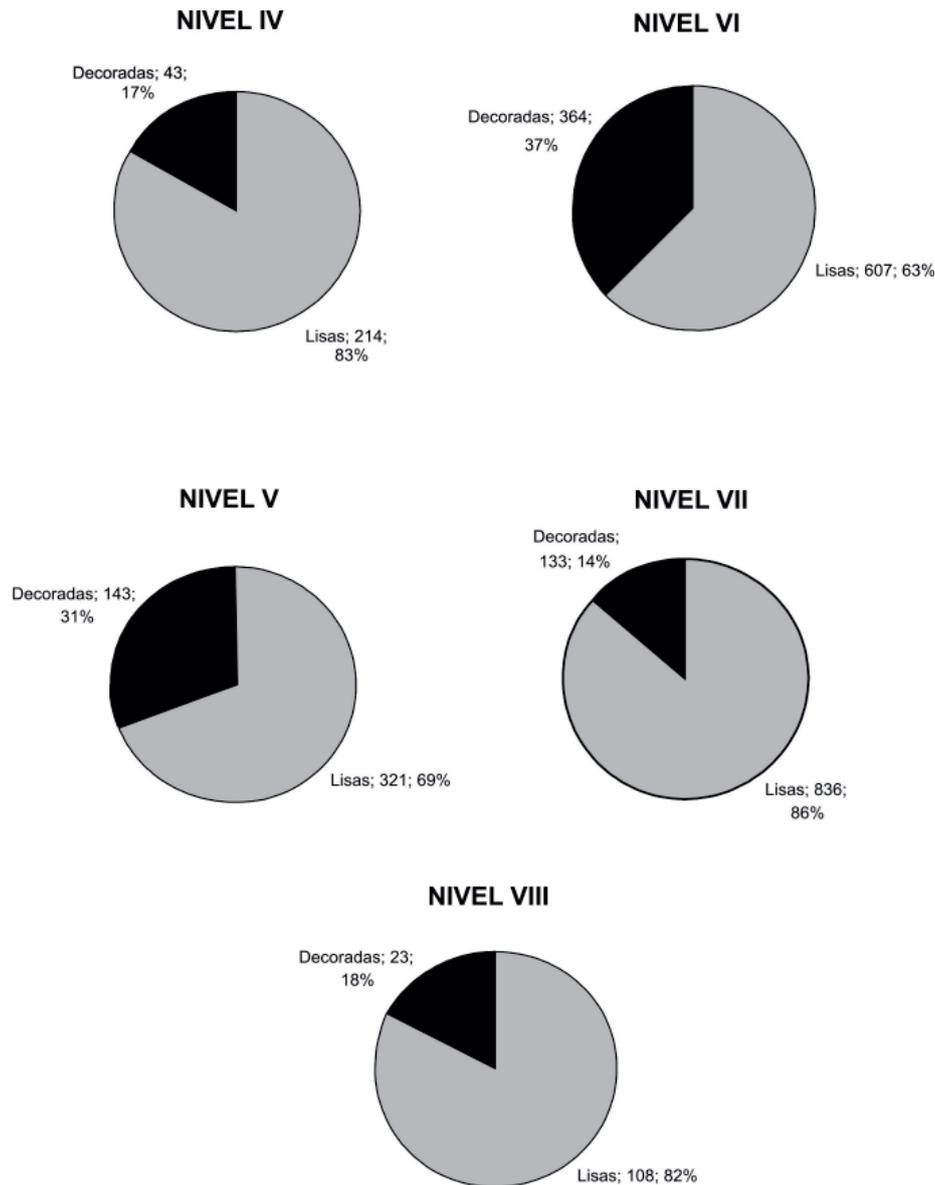


Figura 3. Gráficos de la incidencia porcentual de las cerámicas decoradas en los niveles IV-VIII de la Cova d'En Pardo.

vinculados a estos vasos todavía puede ser mayor si se atiende al escaso desarrollo de una decoración sólo consistente en finas líneas horizontales en zigzag bien separadas (SOLER, 2000, Fig. 4: 8), lo que seguro vincula con este grupo fragmentos en los que no se observa decoración alguna. Determinándose una presencia anecdótica de cerámicas con decoración incisa, el segundo grupo en importancia es el propio de las cerámicas peinadas. Aunque en algunos cuadros estas cerámicas aparecen por debajo de las esgrafiadas, en otros coinciden por lo que no debe descartarse una convivencia de ambas especies decorativas.

El nivel V ofrece unos 460 fragmentos de cerámica, identificándose decoración en un tercio de la muestra. Aquí el grupo mayoritario es el de las peinadas, especie de la que se contabiliza un centenar de fragmentos. La identificación de una veintena de fragmentos de cerámica esgrafiada remite normalmente a las capas iniciales de la excavación del nivel, por lo que en principio estas cerámicas decoradas tras la cocción—cuyo computo total en las excavaciones recientes resulta muy próximo a la cuarentena de fragmentos recogidos en 1965 (SOLER, 2000, 172-173)—, definen en lo cultural el nivel superior (IV). Apo-

yando ello puede anotarse que en este nivel V, en los cuadros del área central de la cavidad se documenta el 50% de la muestra de esgrafiadas del nivel, mientras que el resto aparece en los cuadros del área del fondo, donde la dinámica de la cueva favorece más la remoción y mezcla de sedimentos. De otras especies decorativas: incisas, impresas y relieves, resulta una representación minoritaria.

El nivel VI ofrece un volumen mayor de fragmentos cerámicos, cerca del millar identificándose decoración en unos 360. En este nivel las peinadas vuelven a resultar del todo características, contabilizándose unos 280 fragmentos, observándose una presencia más reducida de otras especies decorativas: incisas, impresas, cardiales y cerámicas con decoración plástica. La presencia anecdótica de estas cerámicas en los cuadros del área central —entre 2 y 4 fragmentos por especie—, un área menos propensa a remociones provocadas por el efecto sumidero del depósito y por acciones antrópicas vinculadas a la acumulación de restos de fauna en las paredes del fondo de la cueva, invita a considerar al nivel VI como una unidad plenamente caracterizada por las cerámicas con un tratamiento decorativo de peinado.

En el nivel VII también hay un número cercano al millar de fragmentos, reduciéndose las especies decorativas a un cómputo de unos 130 fragmentos. En este nivel todavía las peinadas resultarían mayoritarias, recogándose unos 60 fragmentos – una veintena en los cuadros del área central –, aunque vista esa reducción con respecto a lo que sucede en nivel VI ya no puede hablarse de un nivel caracterizado por las cerámicas que presentan este tratamiento, sino más bien de una unidad sedimentológica donde se anota una mayor incidencia porcentual de especies incisas, impresas de instrumento, cardiales y con relieves –todas, con un cómputo entre 15 y 26 fragmentos–; incidencia que resulta del todo patente en esa área central de la sala de la derecha, menos sujeta a remociones, donde el sumatorio de estos grupos duplica el cómputo de las peinadas, observándose una representación similar –una decena por grupo– de cada una de las especies decorativas no peinadas.

Hasta 2006 el nivel VIII prácticamente sólo se ha excavado en el área central. Integra un registro de unos 130 fragmentos cerámicos. El cualquier caso, sobre esa muestra puede resultar

significativo indicar, sobre la veintena de fragmentos decorados recogidos, la mayor incidencia de las cerámicas impresas de instrumento y las cardiales, con respecto a las otras especies decorativas, peinadas, incisas y con decoración plástica, mínimamente representadas

LA SECUENCIA CULTURAL NEOLÍTICA, UN AVANCE

Como avance provisional, de base a techo, puede decirse que el nivel VIII es un nivel con todos los visos de quedar caracterizado por las cerámicas impresas de instrumento de abigarrada decoración y las cardiales, éstas últimas por encima del 30% con respecto a la totalidad de los fragmentos decorados recogidos. Este nivel, prácticamente sólo excavado en el área central de la cavidad, se distribuye de forma homogénea por todo el interior de la gruta, conformando un lecho de cantos procedentes de la ladera más o menos homogéneo. Su posición basal en la secuencia de ocupación neolítica, inmediatamente

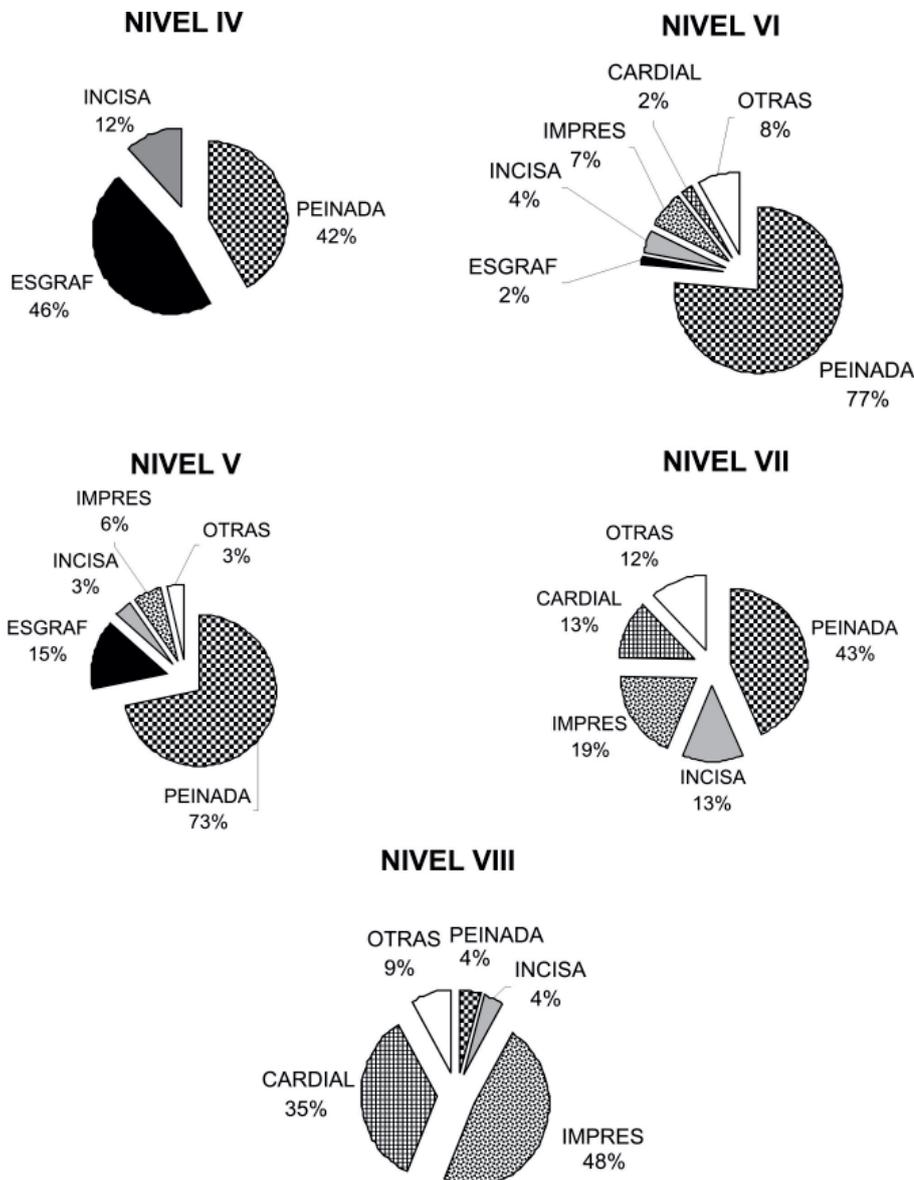


Figura 4. Gráficos de la incidencia porcentual de las distintas especies de cerámicas decoradas en los niveles IV-VIII de la Cova d'En Pardo.

por encima del nivel IX donde no aparecen signos claros de habitación puede remitir a un Neolítico Antiguo, y acaso a una segunda fase del mismo teniendo en cuenta la incidencia porcentual de las cardiales y la buena presencia de impresas de instrumento conforme a los parámetros establecidos por J. Bernabeu para la fase IA2 de su periodización (BERNABEU, 1989, 114). En septiembre de 2006 en el área central de la cueva –sectores 5.3, 5.4 y 6.4–, por debajo de lecho de cantos se ha podido localizar el nivel IX y dentro del mismo una cubeta rellena por tierras del nivel VIII, que incluye una estructura de combustión de tipo hogar. Se está a la espera de resultados que proporcionen dataciones de vida corta de este hogar tomadas a partir de restos de fauna alterados por el fuego encontrados entre fragmentos cerámicos. La datación de la base del nivel VII, tomada de una muestra inmediatamente superior al lecho de cantos, en el cuadro 4.3/C –6.790 ± 40 BP– podría ser coherente con la posibilidad de asimilar este nivel a un Neolítico Antiguo, susceptible de vincularse con el Horizonte de las cerámicas impresas cardiales –IA–.

La muestra cerámica contabilizada en el nivel VII remite a una representación más variada de especies cerámicas decorativas donde están presentes las cerámicas cardiales junto con incisas, impresas de instrumento y con relieves en proporciones equivalentes. Aunque las cerámicas peinadas quedan por encima del 40 % con respecto a las decoradas (32 % en el área central), muchos de los fragmentos que la integran podrían vincularse con un fenómeno de intrusión, de modo que pudiera hablarse en todo caso de una presencia más contenida de cerámicas peinadas en los tiempos en los que se ocuparan las tierras de este nivel. A este respecto puede ser interesante la posición inmediata al nivel VI de varios de estos fragmentos peinados en el área central y remarcar que en sectores del fondo de la cavidad se concentra buena parte de la representación de estos fragmentos –unos 23 en el sector 7.6– o el excepcional hallazgo de un vaso anforoide peinado en el cuadro subsector 7.6/A localizado a una cota de –305 cm y enterrado en una fosa abierta desde el nivel VI que al extraer la vasija quedó a una cota de –356 cm–, cortando del todo esta unidad sedimentaria VII, que aunque caracterizada por un potente registro material, conserva las características naturales del sedimento. Con el final de ese contexto, en lo sedimentológico y atendiendo a su proximidad con respecto a la fecha que proporciona la base del nivel VI, acaso pudiera relacionarse la datación Beta 89286: 6.060 ± 50 BP (atribuida al nivel VIII en el Perfil A).

Para este nivel susceptible de vincularse por el registro cerámico con una primera fase del Neolítico Medio u *Horizonte de las cerámicas inciso-impresas* IB1 (BERNABEU, 1989, 117) se dispone de una datación obtenida sobre un fragmento de cráneo humano 5.740 ± 50 BP, fecha, aunque anterior, próxima a la que se dispone para la base del nivel V.

En su expresión cerámica, el nivel VI remite plenamente a las peinadas. Esta especie queda con respecto al resto de las decoradas por encima del 75 %; y de las demás, esgrafiadas, incisas, impresas y con relieves, los grupos más numerosos no representan más allá del 8%. Esta diferencia todavía es mayor en el área central de la cueva, donde las peinadas representan un 85 % y los grupos más representativos de las otras decoradas no sobrepasan el 4,5%. Aunque la datación de su base 6.030 ± 40 BP resulta próxima a la de la base del nivel VIII de Cendres–6.010 ± 80 BP– (más reciente que el IX, también considerado en el *Horizonte de las cerámicas inciso-impresas*), el contenido del nivel de En Pardo se vincula plenamente con el denominado *Horizonte de las cerámicas peinadas*.

Esa misma adscripción se determina para el nivel V de la cavidad de Planes, donde las peinadas alcanzan un 73% (más del 80% en el área central), pudiéndose deber el cierto protagonis-

mo de las esgrafiadas –sobre el 15% (10 % en el área central)– a una cierta “contaminación” del nivel superior. Aquí la fecha de la base del nivel 5.710 ± 50 BP resulta coherente con otras de Cendres relacionadas con este *Horizonte*. Próxima a esta fecha queda la del fragmento de cráneo hallado en el nivel VII y cuya datación 5.740 ± 50 resulta similar a la del húmero de la Cova de San Martí, también vinculada al *Neolítico IC* (TORREGROSA Y LÓPEZ, 2004, 113). Tanto en este nivel V como en el VI se observa una importante presencia de restos de fauna, que, sobre todo en el caso del V determinan auténticas acumulaciones en sectores próximos a las paredes de la cavidad. Para entonces resulta evidente la adecuación de la cueva como espacio redil, circunstancia bien determinada por el encuentro de extensas manchas cenicientas, resultado de la quema de estacional de lechos vegetales para el saneamiento del espacio. Las evidencias del uso del fuego resultan más patentes en el sedimento del nivel V, donde por otra parte se ha localizado una estructura de hogar característica aparentemente delimitada por piedras (subsector 5.5/D). Además, el análisis microestratigráfico advierte sutiles cambios en la administración del interior de la cavidad entre los niveles VI y V, considerando que en VI los lechos vegetales se acumularon antes de su quema y redistribución.

El nivel IV se define por la presencia más destacada de cerámicas con decoración esgrafiada. Estas cerámicas alcanzan una representación porcentual por encima del 45 %, constituyendo un grupo seguido de cerca por el grupo de las peinadas, que queda en torno al 42% con respecto al total de decoradas. La diferencia no excesiva de estos porcentajes en el área central posibilita que ambas especies convivan en un nivel que, por las fechas que dispone –5.400 ± 60 y BP 5.510 ± 50 BP– resulta acorde con el *Horizonte de las cerámicas esgrafiadas*, aunque la datación más elevada no se aleja de la propia del techo del nivel VI 5640 ± 80 BP de la Cova de les Cendres, vinculado al horizonte propio de las peinadas (BERNABEU, FUMANAL Y BADAL, 2001, 75).

Resulta interesante anotar de un modo general la menor presencia de fragmentos cerámicos en el nivel IV (sobre los 250) con respecto a los inferiores, –en torno a 500 el V y a 1000 el VI–. Este cómputo menor y acaso esa detección de encharcamientos determinada desde la sedimentología como indicador de una mayor humedad, podría hacer considerar a la espera de otros datos una menor intensidad de una ocupación definida en principio en los mismos términos que la propuesta para los niveles V y VI, aunque aquí se anota menos fauna y una presencia más reducida de las manchas resultantes de la estabulación de animales. Pese al resultado de la datación realizada 3.080 ± 40 BP sobre una clavícula, el registro de una cincuenta de huesos humanos distribuidos en sectores a lo largo de toda la cavidad no permite desestimar del todo un sentido funerario para este nivel, que en cualquier caso también acoge vestigios ocupacionales. Será entonces el nivel III, datado en su base en –4.960 ± 40 BP y 4.980 ± 50 BP, cuando la práctica de la inhumación múltiple y los materiales característicos que le acompañan definan plenamente a la Cova d’En Pardo.

BIBLIOGRAFÍA

- BADAL, E (1999) El potencia pecuario de la vegetación mediterránea: las Cueva Redil. II Congrès del Neolític a la Península Ibérica. *Saguntum*, Extra 2, 69-76.
- BADAL, E. (2002) Bosques, campos y pastos: el potencial económico de la vegetación Mediterránea. En *El paisaje en el Neolítico mediterráneo*. *Saguntum*, Extra 5, 129-146.
- BADAL, E., BERNABEU, J., BUXÓ, R., DUPRÉ, M., FUMANAL, M^a P., GUILLEM, P., MARTÍNEZ, R., RODRIGO, M^a J. y VILLAVARDE, V. (1991) La Cova de les Cendres

- (Moraira, Teulada). *VIII Reunión Nacional sobre Cuaternario. Guía de las excursiones*, Valencia, 23-49.
- BERNABEU AUBÁN, J (1989) *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la Península Ibérica*. Trabajos Varios del S.I.P., 86, Valencia.
- BERNABEU AUBÁN, J (1995) Origen y consolidación de las sociedades agrícolas. El País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce. *Actes de les Segones Jornades d'Arqueologia*, Alfàs del Pi, 1994, 37-60. Valencia.
- BERNABEU, J., FUMANAL, M^a P. y BADAL, E. (2001) *La Cova de les Cendres. Volumen I Paleogeografia y estratigrafía*. Estudis Neolítics, 1, Universitat de València, Valencia.
- MACPHAIL, R.I.; COURTY, M.A.; HATHER, J AND WATTEZ, J. (1997) The soil micromorphological evidence of domestic occupation and stabling activities. *Memorie dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana*, Vol. V:53-88.
- MARTÍ OLIVER, B., PASCUAL PÉREZ, V., GALLART MARTÍ, M.D., LÓPEZ GARCÍA, P., PÉREZ RIPOLL, M., ACUÑA HERNÁNDEZ, J.D., y ROBLES CUENCA, F. (1980) *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Serie Trabajos Varios del S.I.P., 65, Valencia.
- SOLER DÍAZ, J.A. (1999) Consideraciones en torno al uso funerario de la Cova d'En Pardo, Planes, Alicante. II Congreso del Neolítico a la Península Ibérica. *Saguntum*, pp. 361-367. Valencia.
- SOLER DÍAZ, J.A. (2000) Cova d'En Pardo, Planes, Alicante: cavidad de inhumación múltiple. Consideraciones en torno a los niveles funerarios hallados en las campañas efectuadas en 1965. *Homenaje a Enrique Llobregat*. Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Alicante.
- SOLER DÍAZ, J.A. (2002) Cuevas de inhumación múltiple en la Comunidad Valenciana. *Real Academia de la Historia-Museo Arqueológico Provincial de Alicante*. Madrid-Alicante.
- SOLER, J.A., DUPRÉ, M., FERRER, C., GONZÁLEZ-SAMPÉREZ, P., GRAU, E, MÁÑEZ, S. y ROCA DE TOGORES, C. (1999) Cova d'En Pardo, Planes, Alicante. Primeros resultados de una investigación pluridisciplinar en un yacimiento prehistórico." *Homenaje a María Pilar Fumanal García*. Valencia.
- SOLER DÍAZ, J.A., FERRER, C. GONZÁLEZ, P., BELMONTE, D., LÓPEZ, D. IBORRA, P., CLOQUELL, B., ROCA DE TOGORES, C., CHIARRI, J. RODES, F., y MARTÍ, J.B. (1999) Uso funerario al final de la Edad del Bronce de la Cova d' En Pardo, Planes, Alicante. Una perspectiva pluridisciplinar. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 8, 111-177.
- SOLER DÍAZ, J.A. y ROCA DE TOGORES MUÑOZ, C. (1999) Estudio de los restos humanos encontrados en las intervenciones practicadas en 1961 y 1965 en la Cova d'En Pardo, Planes Alicante. Análisis antropológico y aproximación a su contexto cultural. II Congreso del Neolítico a la Península Ibérica. *Saguntum*. Extra 2, pp. 369-377.
- SOLER DÍAZ, J.A., GARCÍA ATIENZAR, G. y MOLINA MAS, F.J. (ep) Estudio de los materiales propios de la habitación neolítica de la Cova d'En Pardo (Planes, Alicante). Campañas de 1965. *Recerques del Museu de Alcoi*.
- RODES, F., SOLER, J.A., ROCA DE TOGORES, C., CHIARRI, J., CLOQUELL, B. Y MARTÍ, J.B. (2006) Paleopatología traumática en dos cráneos encontrados en el nivel III de la Cova d'En Pardo (Planes, Alicante). *Marq. Arqueología y Museos* 1, 9-24.
- TORREGROSA GIMÉNEZ, P. (2004). La datación absoluta. En P. Torregrosa y E. López (Coord): *La Cova de San Martí (Agost, Alicante)*. Serie Excavaciones Arqueológicas, Memorias. MARQ, Alicante, p. 107.
- TORREGROSA GIMÉNEZ, P. y LÓPEZ SEGUÍ (2004). Consideraciones finales. En P. Torregrosa y E. López (Coord): *La Cova de San Martí (Agost, Alicante)*. Serie Excavaciones Arqueológicas, Memorias. MARQ, Alicante, 111-114.
- WATTEZ, J.; COURTY, M.A AND MACPHAIL, R.I. (1990) Burnt organo-mineral deposits related to animal and human activities in prehistoric caves. In L.A. Douglas (Ed.): *Soil Micromorphology*. Amsterdam, Elsevier, p. 431-439.

ASENTAMIENTO Y TERRITORIO. LA IMPLANTACIÓN DE LAS PRIMERAS COMUNIDADES AGROPASTORILES EN LAS TIERRAS MERIDIONALES VALENCIANAS

Fco. Javier Jover Maestre ¹⁻², Fco. Javier Molina Hernández ², Gabriel García Atiénzar ¹⁻²

Resumen. La aparición de los primeros grupos neolíticos en las tierras meridionales valencianas supone una transformación importante en los patrones de ocupación y explotación del territorio. Tomando en consideración la base empírica actual, principalmente la dispersión de las manifestaciones artísticas rupestres y la localización de los diferentes asentamientos humanos, se presenta una hipótesis sobre el proceso de asentamiento y expansión de las comunidades neolíticas en los territorios limítrofes al núcleo original de implantación cardial.

Abstract. The apparition of the first Neolithic groups in the Valencian southern lands supposes an important transformation in the patterns of occupation and exploitation of the territory. Taking in consideration the present empirical base, mainly the dispersion of the rock artistic demonstrations and the locating of the different human settlements, a hypothesis on the process of settlement is presented and expansion of the Neolithic communities in the bordering territories to the original nucleus of cardial establishment.

Las investigaciones arqueológicas que sobre el neolítico fueron emprendidas hace más de un siglo en las comarcas centrales y meridionales valencianas e intensificadas, especialmente, en las últimas décadas, muestran que hacia la segunda mitad del VII milenio BP ya podríamos considerar la implantación, en algunas zonas del norte del prebético meridional valenciano, de una sociedad concreta con un modo de vida agropecuario.

Aunque el estudio del neolítico en tierras valencianas se había establecido sobre las estratigrafías de cavidades como la Cova de l'Or (Martí, 1977; Martí *et alii*, 1980), la Cova de la Sarsa (Asquerino, 1998) y, más recientemente, sobre las aportaciones de la Cova de Les Cendres (Bernabeu, 1989, 2001; Badal *et alii*, 1991), generando una visión algo distorsionada que consideraba la continuidad del hábitat en cueva y un progresivo establecimiento de los grupos neolíticos al aire libre en momentos más avanzados, las recientes excavaciones en el yacimiento del Mas d'Is (Penàguila) (Bernabeu *et alii*, 2002; 2003) y las prospecciones arqueológicas en la Vall de Penàguila y Seta - territorio donde se ubica Mas d'Is- (Molina, 2001; 2003) han permitido constatar que el proceso de colonización inicial de las primeras comunidades neolíticas en el Levante peninsular consistió más bien en la plena implantación sobre el territorio, ubicando sus lugares de residencia principalmente en los fondos de valle, próximos a áreas endorreicas y a las cabeceras de algunos ríos, con el interés de explotar las mejores tierras para usos agrícolas y aprovechar los importantes recursos bióticos del mismo, usando las cavidades naturales para el desarrollo de una amplia variedad de actividades socioeconómicas (García Atiénzar, 2004). En este sentido, las cuevas y/o abrigos con ocupaciones de momentos neolíticos, ya no deberíamos interpretarlos exclusivamente como los lugares de hábitat habituales –aunque alguno de ellos pudo serlo-, sino más bien como espacios aprovechados sistemáticamente como áreas de enterramiento, rediles, refugios ocasionales o incluso, espacios de especial significado social como podría plantearse para alguna cueva, como Cova de l'Or, teniendo en cuenta su registro material (Martí y Hernández, 1988; Bernabeu *et alii*, 2003; García Atiénzar, 2004).

Ahora bien, el proceso de implantación poblacional de los primeros grupos agropecuarios en las tierras meridionales valencianas no fue tan rápido como se ha podido pensar, ni tan constante como las investigaciones han propuesto. El modelo de colonización marítima propuesto por J. Zilhão (1993) y defendido por otros autores (Bernabeu, 1996) permite mostrar los procesos iniciales de colonización efectuada por comunidades con un modo de vida agropecuario, pero no el proceso de implantación de las primeras comunidades agropecuarias en las cuencas centro-meridionales valencianas. Teniendo como referencia la base empírica disponible, al proceso inicial de colonización, de carácter puntual, le tuvo que seguir un proceso de crecimiento y afianzamiento poblacional, con la consiguiente expansión territorial en las cuencas colonizadas inicialmente, lo que llevaría parejo la constitución de una sociedad tribal de base agropecuaria (Vargas, 1988; Sarmiento, 1992). Casi de forma sincrónica al desarrollo anterior, se iniciaría también la colonización de las cuencas alledañas, siguiendo pasos y corredores naturales. Esta serie de hipótesis son las que pretendemos desarrollar en el presente trabajo, aunando la información generada en las cuencas del Serpis y Clariano (Pascual, 1993; Bernabeu *et alii*, 2003; Molina, 2001; 2003) y la documentación de los territorios situados al sur de las mismas (Soler y López, 2001; Torregrosa *et alii*, 2004). (Fig. 1)

Somos conscientes de que tratar de simplificar el desarrollo del proceso de neolitización en un marco geográfico tan complejo resulta muy difícil ya que dentro del mismo subyacen infinidad de variables, muchas de las cuales no deben haber dejado evidencias en el registro. No obstante, y partiendo de la propuesta desarrollada por Alain Gally (1989) para otras zonas del Mediterráneo, consideramos que se podrían establecer diversos momentos secuenciales en el proceso de implantación de las primeras comunidades agropecuarias en las tierras meridionales valencianas:

Colonización inicial: correspondería con la fase pionera en la que los primeros grupos neolíticos se asentarían en las tierras llanas, próximas a recursos hídricos donde la inversión laboral para la puesta en explotación agrícola no implicara grandes esfuerzos dado el limitado desarrollo de sus fuerzas productivas.

Proceso de crecimiento y afianzamiento poblacional: cronológicamente inmediatamente posterior a la colonización inicial, que podría identificarse con la fase neo-pionera de A. Gally en la que se iniciaría el proceso de segmentación social con la consiguiente reproducción del modelo inicial de ocupación, aunque también se podrán ocupar zonas menos favorables

1. Área de Prehistoria. Universidad de Alicante. Ap.99. 03080 Alicante. javier.jover@ua.es. g.garcia@ua.es

2. Museu Arqueològic i Etnològic Municipal de Petrer. Plaça de Baix, 10. 03610 Petrer (Alicante). museo@petrer.es

biológica y edáficamente, definiendo perfectamente el territorio socioeconómico y político de la comunidad.

Colonización de las cuencas externas al territorio cardial.

El crecimiento poblacional se observa también en las cuencas anexas en las que se documentan procesos de reocupación y ocupaciones *ex novo*.

Expansión e implantación de la economía agropecuaria en nuevos territorios: en este momento, las diferencias entre las distintas áreas son prácticamente inexistentes, constatándose prácticas agropecuarias en todas ellas. A nivel territorial, la única diferencia será una mayor intensidad de poblamiento en el antiguo territorio cardial debido a que el proceso de segregación tribal es más temprano e intenso.

EL PROCESO DE COLONIZACIÓN INICIAL DE LAS TIERRAS MERIDIONALES VALENCIANAS

Siguiendo los planteamientos teóricos del modelo de colonización marítima y la base empírica disponible en el desarrollo de la economía productora en las costas del Mediterráneo occidental, observamos que los primeros grupos neolíticos que arribaron a las costas valencianas tuvieron que penetrar hacia el interior del prebético meridional valenciano siguiendo las cuencas de los ríos situadas entre el Serpis y el Algar, remontando los cauces fluviales hacia sus cabeceras y ocupando, según parece mostrar la información disponible, territorios no habitados por las poblaciones locales, los epipaleolíticos-mesolíticos recientes (Martí y Juan-Cabanilles, 1997; Juan-Cabanilles y Martí, 2002). Este proceso debió darse en unas pocas generaciones tal y como muestran las dataciones disponibles y el registro arqueológico.

Hacia el 5500 BC, los primeros asentamientos cardiales se extenderían por el territorio comprendido entre las cuencas del río Serpis y el río Algar, más en concreto en las cabeceras de los ríos Penàguila y posiblemente, Clariano. Las excavaciones en Mas d'Is, ubicado en el valle del río de Penàguila, han evidenciado una fase inicial de ocupación fechada en torno al 5550 BC, a partir de la documentación de una vivienda –casa 2– y el desarrollo de una economía productora de alimentos (Bernabeu *et alii*, 2003). Según estos autores, y en un proceso muy rápido de poco más de un siglo, estos grupos productores habrían colonizado buena parte de la cuenca del Serpis, ocupando además, diversas cavidades como la Cova l'Or o el Abric de la Falguera (García Puchol, 2005).

Las características de estos grupos cardiales muy localizados no las encontramos en los territorios anexos. De forma sincrónica a los primeros pasos de colonización inicial, en territorios no muy alejados observamos la presencia de grupos epipaleolíticos geométricos (Fortea, 1973; Juan-Cabanilles, 1992), caracterizados por una economía predatora. Testigos de sus formas económicas son el predominio de armaduras de sílex (Juan Cabanilles, 1992), que en ningún caso presentan lustre de cereal, la ausencia de vestigios vegetales que indiquen la práctica de la agricultura y la inexistencia de una cabaña doméstica. Un claro ejemplo son los yacimientos situados en las áreas endorreicas de Villena, en concreto en el yacimiento al aire libre de Casa de Lara (Fernández, 1999) y posiblemente, en Arenal de la Virgen (Soler, 1965; Fortea, 1973), no habiéndose constatado su presencia, por el momento, ni en las tierras más meridionales de la cuenca del Vinalopó y Vega Baja del Segura, ni en el Camp d'Alacant (Fig. 2).

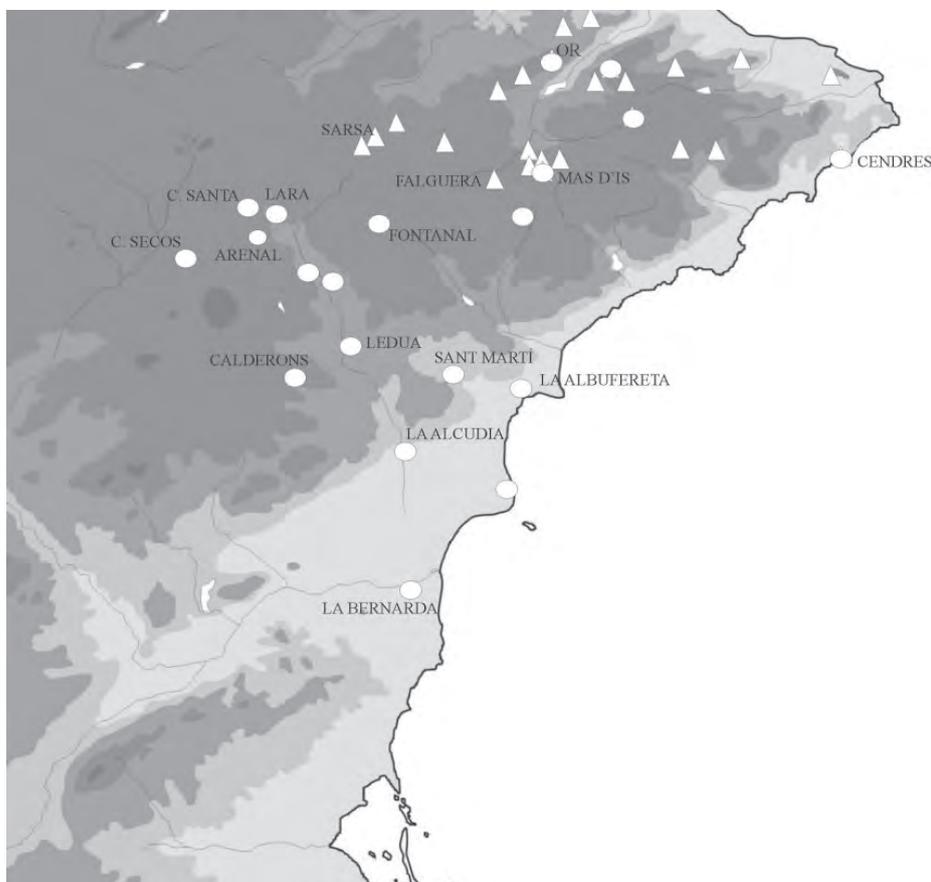


Figura 1. Distribución general de los yacimientos citados en el texto.

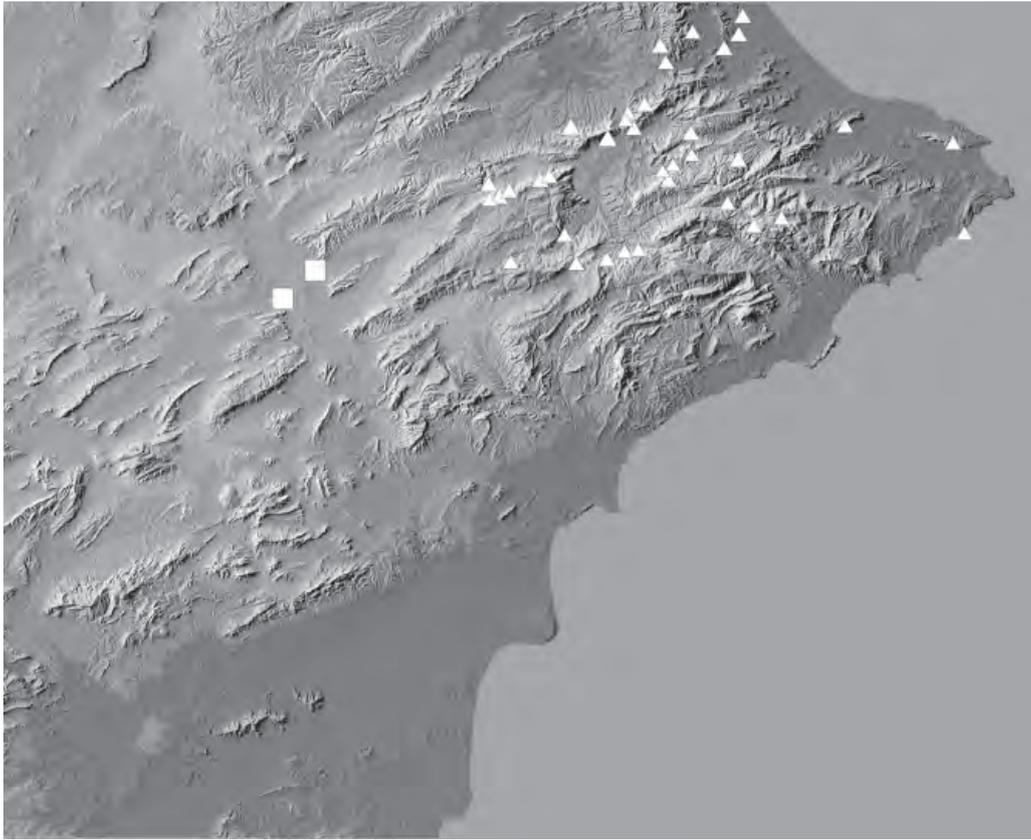


Figura 2. Yacimientos neolíticos (triángulo) y yacimientos epipaleolíticos (en cuadrado) durante el horizonte cardial.

EL AFIANZAMIENTO POBLACIONAL Y LA CONSOLIDACIÓN TERRITORIAL DEL GRUPO CARDIAL

No cabe duda que, una vez implantados los primeros grupos cardiales en asentamientos al aire libre con un modo de vida agropecuario, se iniciaría un proceso de crecimiento y afianzamiento demográfico con el objetivo de consolidarse territorialmente, delimitando un territorio social perteneciente a la comunidad.

Buen reflejo de este proceso de segregación, afianzamiento y consolidación territorial lo encontramos en el valle del Penàguila. A partir del 5450 BC en las partidas de Les Punes y Els Dubots aparecen un total de 8 nuevos yacimientos en un radio de 3,5 km, lo que apunta hacia la posible existencia de varios asentamientos en un territorio aproximado de 17 km². Las relaciones entre estos grupos son difíciles de establecer, pudiendo tratarse, incluso, de un mismo grupo que explota diversas zonas de forma simultánea o de diversas familias diseminadas por el valle. Las diversas actividades que parecen desarrollarse en estos asentamientos y la larga perduración del asentamiento de Mas d'Is señalan un posible carácter estable en el territorio a lo largo del tiempo. No obstante, los yacimientos pudieron ser ocupados de forma estacional, ya que las pequeñas dimensiones de algunos y su ubicación en diferentes unidades geomorfológicas, principalmente en el fondo del valle y en ladera, apunta hacia la movilidad restringida de estos grupos para explotar principalmente las tierras de mayor potencialidad agrícola. El reducido tamaño de los asentamientos (de 100 m² a 0,45 Ha), podría indicar que se trata de grupos de pequeñas dimensiones.

La distancia entre los asentamientos oscila entre los 0,5 km de los más cercanos, a los 3 km, de los más alejados, siendo la media 1,07 km. Se observan diferencias en la distribución de

los asentamientos, ya que en el fondo del valle -donde las tierras fértiles son más abundantes y de mayor calidad- la distancia de los asentamientos es muy estable, alrededor de 0,5 Km. En cambio, los asentamientos más alejados, alrededor de unos 2 km, se ubican en la ladera o en la zona alta del valle donde las tierras potencialmente agrícolas son menos abundantes coincidiendo así con la fase neo-pionera planteada por Gallay (1989), observada también en Catalunya (Mestres, 1992).

En este sentido, la construcción de grandes fosos que se mantendrán en uso durante largo tiempo (Bernabeu *et alii*, 2003), la multiplicación de yacimientos con cerámica cardiales o inciso-impresas dentro del territorio inicialmente ocupado, el uso de cuevas como lugar de enterramiento colectivo (Bernabeu *et alii*, 2001) o el desarrollo una serie de manifestaciones gráficas singulares como son el arte rupestre Macroesquemático (Hernández, 1988), considerado como de ciclo corto, pero también el Arte rupestre Esquemático (Torregrosa, 2001), aunque su desarrollo sea de ciclo prolongado, y cuya distribución dentro del prebético meridional valenciano – Grupo 1 de P. Torregrosa (2001)- coincide con el núcleo fundamental de los yacimientos cardiales, son algunos de los argumentos que nos permiten plantear que durante la segunda mitad del VI milenio BC se produjo la ocupación efectiva a partir de procesos de segregación social y la expansión territorial dentro del área geográfica comprendida entre los ríos Serpis y Algar con el objetivo de consolidar una entidad social tribal con un modo de vida agropecuario y un territorio social claramente delimitado.

El análisis de distribución espacial del arte Macroesquemático y Esquemático permite observar como ambos parecen estar estrechamente relacionados con la extensión territorial del grupo cardial. De esta forma la distribución del arte Macroesquemático parece delimitar una zona dentro del territorio cardial inicial, comprendida entre El Benicadell, Aitana y Mariola

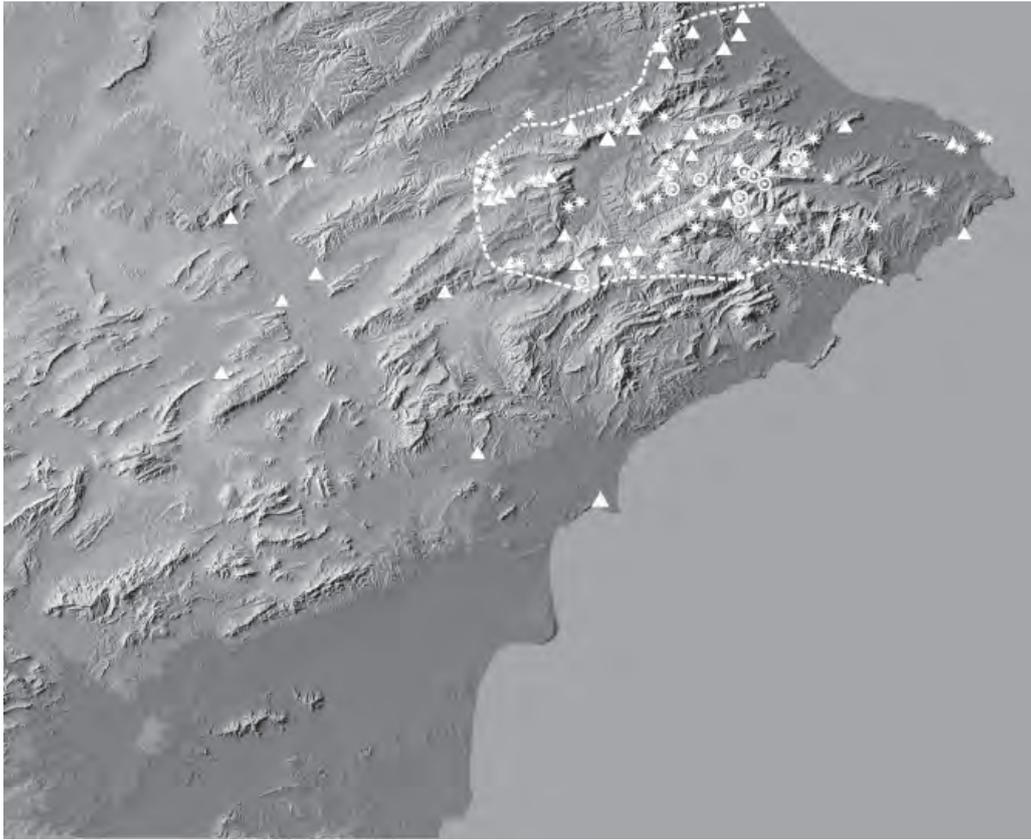


Figura 3. Distribución de los yacimientos con cerámica impresa (triángulo) junto a los abrigos con arte macroesquemático (círculo) y esquemático (estrella). En línea discontinua, la delimitación territorial del grupo cardial.

(Martí y Juan-Cabanilles, 1987), mientras que el arte Esquemático cuenta con un número de estaciones mucho más elevado, al ser una manifestación de larga duración, aunque algunos de sus motivos se remontan a los inicios del Neolítico, especialmente los antropomorfos en doble “Y”, los soliformes y ramiformes (Torregrosa y Galiana, 2001). La localización de los abrigos con arte Esquemático y especialmente aquellos con la presencia de los motivos señalados, se extiende por el prebético meridional valenciano, coincidiendo territorialmente con el área de mayor concentración de yacimientos cardiales.

Asimismo en las cuencas colindantes con el área de mayor concentración de yacimientos cardiales, como son la cuenca del Vinalopó o la cuenca del río Montnegre y el Camp d’Alacant, no se han documentado evidencias de arte Esquemático pese a las prospecciones realizadas, aunque sí está constatada su ocupación, al menos desde el neolítico IB de la secuencia regional (Fernández, 1999; Juan y Martí, 2002). Por tanto, podríamos considerar la existencia de una zona nuclear inicial –fase pionera-, que vendría a coincidir con el territorio delimitado por el arte Macroesquemático, y que posteriormente se ampliaría al área geográfica comprendida entre las cabeceras de los ríos Clariano, Serpis y Algar hasta el mar Mediterráneo –fase neo-pionera-. Así, el arte Esquemático, tanto en soporte mueble como rupestre (Torregrosa y Galiana, 2001), podría ser considerado como un indicador más, junto a otros elementos de cultura material, para definir el territorio en el que se consolidó el grupo cardial. Fig. 3

En este sentido, la ocupación del territorio por el grupo cardial como formación tribal (Sarmiento, 1992), responde a un patrón complejo, tanto en lo referente a los lugares de hábitat como a su funcionalidad. Esta ocupación supuso el desarrollo de la vida en unidades productivas y el empleo habitual de ca-

vidades y abrigos para diversos fines. El uso de las cuevas es muy destacado desde los momentos iniciales del neolítico, por cuanto las necesidades de los grupos agropecuarios se multiplican en relación con el amplio abanico de actividades laborales que supone el desarrollo de una economía productora (García Atiénzar, 2004; 2006). Prácticas de almacenamiento, de refugio ocasional, como lugar de enterramiento o incluso como lugares relacionados con prácticas ideológicas son las más habituales en el desarrollo de cualquier grupo tribal.

En torno al 5400 BC, las comunidades agropecuarias cardiales ya estarían implantadas en buena parte de los ríos de Penàguila, Polop y cabecera del Clariano (Bernabeu, 1996; Bernabeu *et alii*, 2003). El yacimiento más cercano a la cabecera del río Vinalopó es, por el momento, la Cova de la Sarsa en Bocairent (Asquerino, 1998) y los más próximos a la Foia de Castalla y al Camp d’Alacant, el conjunto de los yacimientos localizados en la cuenca del río de Penàguila (Bernabeu *et alii*, 2003; Molina, 2001).

Las únicas ocupaciones constatadas en la cuenca del río Vinalopó se concretan en yacimientos como Casa de Lara y, probablemente, Arenal de la Virgen, situados en las áreas endorreicas del Corredor de Villena. Sus industrias líticas nos muestran que estamos ante grupos humanos con economía depredadora y que, como consecuencia del proceso expansivo y de consolidación territorial desarrollado por el grupo cardial, pudieron entrar en contacto con éstos, iniciándose un proceso de aculturación directa (Bernabeu *et alii*, 1993), plasmado en la presencia de algunos elementos aislados de cultura material neolítica –cerámicas, piedra pulida-, correspondientes a la fase C o III del epipaleolítico geométrico regional (Fernández, 1999). Estos contactos facilitarían la expansión desde el núcleo cardial hacia los territorios cercanos.

La clara delimitación de un territorio cardial a partir de diversas evidencias materiales singulares (Bernabeu, 1989; Martí y Hernández, 1988) en el área geográfica comprendida entre las cabeceras de los ríos Clariano, Polop y Penàguila y el mar Mediterráneo, no vienen más que a evidenciar que estamos ante el proceso de constitución de una entidad social de tipo tribal (Vargas, 1988; Sarmiento, 1992), cuyos límites territoriales vienen definidos por la alta concentración de yacimientos, de distinta funcionalidad, con cerámicas cardiales, inciso-impresas y con relieves, y de manifestaciones gráficas macroesquemáticas y esquemáticas, cuyo proceso de consolidación y expansión ha podido ser analizado en una de las cabeceras colonizadas desde los momentos iniciales como es la del río Penàguila (Molina Hernández, 2003).

LA EXPANSIÓN Y COLONIZACIÓN AL SUR DEL TERRITORIO CARDIAL

A finales del VI milenio BC, en un momento cronológicamente contemporáneo al momento de afianzamiento poblacional y de consolidación territorial del grupo cardial, comienza a vislumbrarse cierta homogeneidad en el registro arqueológico, tanto de la zona del grupo cardial como a lo largo de las cuencas situadas más al sur, donde las diferencias visibles durante los primeros años de coexistencia de dos modos de vida y grupos culturales diferentes empiezan a diluirse en lo relativo a la materialidad social.

Aunque la base empírica disponible en la actualidad es escasa y fragmentaria, su lectura deja entrever dos formas distintas en las que se pudo desarrollar el proceso de colonización en las cuencas situadas al sur del Serpis.

Por un lado, encontramos los yacimientos ligados a las áreas endorreicas del corredor de Villena y más cercanas al núcleo principal de comunidades agropecuarias, en los que el contacto con los grupos cardiales se realizaría sobre una base industrial tardenoide como es el caso del yacimiento de Casa de Lara (Fernández, 1999). Como señalan J. Juan-Cabanilles y B. Martí (2002) es probable que los yacimientos de Casa de Lara y Arenal de la Virgen fuesen reocupados por grupos agropecuarios. Así, la abundancia de cerámicas incisas, con relieves, impresas y peinadas, frente a la escasa documentación de cerámicas cardiales –3 fragmentos en Casa de Lara (Fernández, 1999) y otros tantos en Arenal de la Virgen– podría ser un argumento a favor de esta idea.

Y, por otra parte, se sitúan aquellos yacimientos que carecen de indicios de ocupaciones del substrato geométrico anterior y que, por lo tanto, debieron crearse *ex novo* en un proceso de colonización de nuevas tierras. Es el caso de los yacimientos del Fontanal, en los covachos próximos a la marjal de Onil (Cerdà, 1983); Cueva Santa de Caudete (Pérez, 1993); la Cueva del Lagrimal (Soler, 1991); Chorrillo-Chopo en las márgenes del río Vinalopó entre Sax y Petrer (Segura y Jover, 1997); l'Almorxó en la margen izquierda de la rambla de Caprala (Segura y Jover, 1997); la Cova de la Serreta de la Vella (Segura y Jover, 1997) empleada como cavidad funeraria; Lédua, ocupando la margen izquierda del río Vinalopó a la altura de Novelda (Hernández y Alberola, 1988); la c/ Colón de Novelda (García *et alii*, e.p.); la Cova dels Calderons (La Romana); la Cova de Sant Martí (Agost) (Torregrosa y López, 2004); La Alcudia, también en las proximidades del Vinalopó en Elche (Ramos Molina, 1989); la Cueva de la Araña del Carabassí en pleno litoral y en las cercanías de zonas de marjales en Santa Pola (Ramos Folqués, 1989); La Albufereta de Alicante (Molina y Ortega, 2004) y La

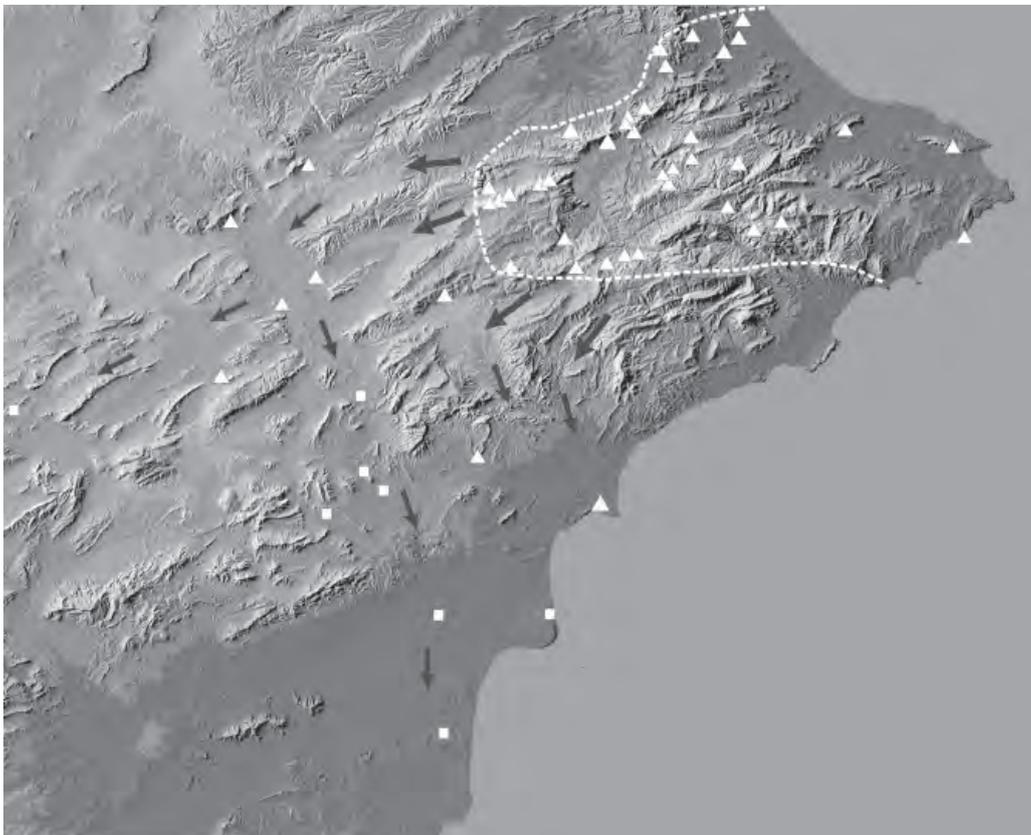


Figura 4. Proceso de expansión del neolítico desde el área nuclear.

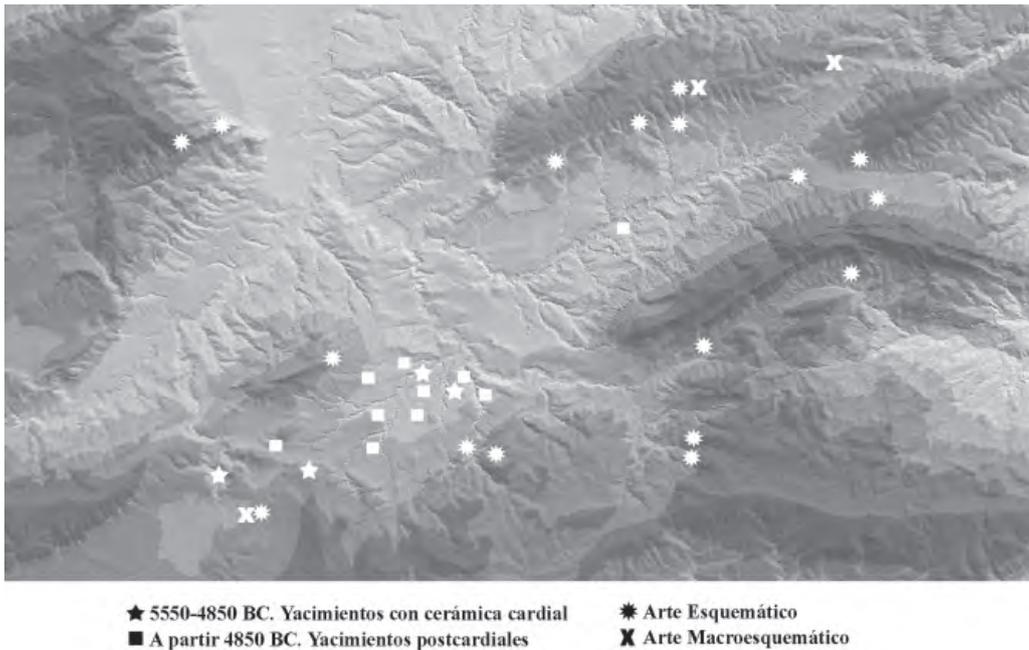


Figura 5. Valles del Penàguila y Seta con la localización de los yacimientos asociados a contextos del Neolítico I y su relación con yacimientos de arte rupestre postpaleolítico.

Bernarda, en una zona marismiega próxima a la desembocadura del Segura en Rojales (Soler y López, 2001).

El estudio de los materiales cerámicos de estos yacimientos, con decoraciones con relieves, inciso-impresas y peinadas, les situaría cronológicamente a partir del 5300 BC, a finales del Neolítico IA o inicio del IB, e incluso a partir del Neolítico IC como en la Cova Sant Martí en el Camp d'Alacant, tal y como han evidenciado las dataciones absolutas (Torregrosa y López, 2004, García *et alii*, e.p.). Este proceso expansivo desde el área nuclear del grupo cardial, coincide con el aumento considerable del número de enclaves alrededor de los asentamientos neolíticos iniciales que advertíamos anteriormente.

Por lo tanto, a inicios del V milenio BC ya se habría producido la colonización efectiva de las cuencas situadas al sur del territorio cardial ya consolidado. En este sentido, es evidente que el proceso expansivo y de colonización de nuevas tierras se efectuaría siguiendo los corredores naturales que permiten las comunicaciones hacia la Meseta y hacia el Sureste peninsular. Desde la cabecera del Clariano se colonizaría, por un lado hacia el Suroeste, siguiendo el Corredor del Vinalopó y el Corredor de Yecla/Jumilla como se atestigua en la cueva Santa de Caudete (Pérez, 1993), Casa de Lara y Arenal de la Virgen, la Cueva del Cabezo de los Secos en Yecla (Soler García, 1983) con la presencia de cerámica cardial y la Cueva de los Tiestos en Jumilla (Molina Burguera, 2003), con cerámicas incisas e impresas; este proceso expansivo afectaría del mismo modo a zonas aún más alejadas como la Vega del Segura (abrigos del Pozo, cueva-sima de la Serreta, etc.) y el nacimiento del río Mundo-Segura (abrigo del Molino del Vadico, cueva del Niño, cueva del Nacimiento, etc.). Por otro, se expandiría también hacia el Sur-Sureste por el Corredor del Vinalopó hasta su desembocadura (Hernández, 1997) y su continuidad hacia la vega baja del Segura. Este proceso también se realizaría hacia el Camp d'Alacant desde la cabecera del Montnegre y también desde la cabecera del río de Penàguila a través del Riu de la Torre. (Fig. 4)

Los nuevos asentamientos documentados en el corredor de Yecla-Jumilla, las cuencas del Vinalopó, Montnegre y Segura,

se sitúan muy distantes entre sí, a bastantes kilómetros unos de otros, ocupando las diferentes cubetas geográficas que integran cada una de las cuencas. Se emplazan, además, en lugares con abundantes recursos hídricos -áreas endorreicas- y de mayor potencialidad agrícola, minimizando los riesgos por malas cosechas, reduciendo la inversión laboral en tareas agrícolas y repitiendo el modelo de implantación desarrollo en el territorio inicial de colonización.

LA IMPLANTACIÓN DE LA ECONOMÍA AGROPECUARIA AL SUR DEL TERRITORIO CARDIAL

Dentro del territorio cardial, a partir del 4850 BC parecen perdurar muchos de los asentamientos de la fase anterior, manteniéndose el principal foco de poblamiento en los alrededores del Mas d'Is. Todo parece indicar que se sigue utilizando la misma estrategia de ocupación y explotación del territorio. Pero empiezan a apreciarse cambios, observándose una expansión del poblamiento fuera de la zona nuclear del Mas d'Is y una mayor diversidad en el patrón de asentamiento. En este sentido resulta significativa la aparición de un asentamiento, explotando tierras fértiles en el curso del río Seta, a una distancia de 7 km en línea recta desde el Mas d'Is, así como la consolidación del poblamiento en zonas de ladera alejadas de las tierras fértiles del valle, indicando una posible diversificación geográfica en la explotación de los recursos (Molina Hernández, 2003).

Fuera de la zona nuclear, el proceso de colonización y de implantación territorial, con ritmos y velocidades muy dispares, no parece que acabe de plasmarse definitivamente hasta momento más avanzados. Todo este proceso encaja bastante bien con la idea de una progresiva implantación y segregación por parte de comunidades familiares extensas que ocupan preferentemente las tierras más óptimas para el desarrollo de la agricultura sin que ello implique que su economía estuviese basada únicamente en las prácticas agrícolas y ganaderas. Quizás el aspecto más significativo de las tierras al sur del territorio

cardial sea la colonización efectiva de las tierras de fondos de valles, pero con una muy baja densidad demográfica en todos los tramos en los que se dividen las cuencas. Esta situación contrasta frente a la alta densidad constatada en la cuencas de los ríos Penàguila y Seta (Molina, 2003) a partir del neolítico IB-C, donde los fondos de valles presentan una alta densidad de enclaves, habiéndose iniciado ya un proceso de ocupación de tierras en zonas de ladera, en tierras de menor potencialidad agrícola. (Fig. 5)

En este mismo sentido, hacia mediados del V milenio BC lo cardial se diluye por completo en toda la fachada peninsular, se abandona la ocupación de las principales cuevas como Or y Sarsa, constatándose cambios en el uso de las cavidades, preferentemente hacia la estabulación de ganado (Badal, 1999; 2002), especialmente, en aquellos abrigos o cuevas con ciertas condiciones de habitabilidad y superficie. En otros casos como es la Cova Sant Martí (Torregrosa y López, 2004) o la Cova de la Serreta la Vella (Segura y Jover, 1997), su uso fue principalmente funerario, inhumando de forma múltiple.

De este modo, a partir del 3800 BC se iniciará un proceso de consolidación, afianzamiento y aumento poblacional que se reflejará en el aumento y distribución de yacimientos tanto en la cuenca del Vinalopó (Guilabert *et alii*, 1999), como en la cuenca del Montnegre (Fairén y García, 2004) y Vega Baja del Segura (Soler y López, 2001), ubicados principalmente en los fondos de valles, pero también en pequeños valles interiores entre montañas, zonas de ladera baja y áreas litorales.

No obstante, todavía quedan toda una serie de cuestiones para las que no tenemos respuesta, sobre todo aquellas relacionadas con el grado de movilidad de aquellas primeras comunidades, ante la gran dispersión de hallazgos materiales documentados en los fondos de valles del área levantina. Esta cuestión y muchas otras será necesario abordar con más y mejores registros arqueológicos.

BIBLIOGRAFÍA

- ASQUERINO, M.D. 1998. Cova de la Sarsa. Sector II. Gatera. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 7:47-88.
- BADAL, E. (1999). El potencial pecuario de la vegetación mediterránea: las Cuevas redil. II *Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. *Saguntum-PLAV*, Extra-2: 69-75.
- BADAL, E. (2002). Bosque, campos y pastos: el potencial económico de la vegetación mediterránea. *El paisaje en el Neolítico mediterráneo*. *Saguntum-PLAV*, Extra-5: 129-146.
- BADAL, E., BERNABEU, J., BUXÓ, R., DUPRÉ, M., FUMANAL, M^a.P., GUILLEM, P., MARTÍNEZ, R., RODRIGO, M.J. y VILLAVERDE, V. (1991). La Cova de les Cendres (Maraira-Teulada). *Guía de las Excursiones de la VIII Reunión Nacional sobre Cuaternario*: 21-78.
- BERNABEU, J. 1989. *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la Península Ibérica*. Valencia.
- BERNABEU, J. 1995. Origen y consolidación de las sociedades agrícolas. El País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce. *Actes de les Jornades d'Arqueologia*. *Alfàs del Pi*: 37-60.
- BERNABEU, J. 1996. Indigenismo y migracionismo. Aspectos de la neolitización en la fachada oriental de la península ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 53 (2): 51-65.
- BERNABEU, J. 2002. The social and symbolic context of neolithisation. *Saguntum* Extra-5: 209-233.
- BERNABEU, J., GUITART, I. y PASCUAL, J.L. 1989. Reflexión en torno al patrón de asentamiento en el País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce. *Saguntum-PLAV*, 22: 99-124.
- BERNABEU, J., AURA, J.E. y BADAL, E. 1993. *Al oeste del Edén. Las primeras socueidades agricultoras en la Europa Mediterránea*. Ed. Síntesis. Madrid.
- BERNABEU, J., BARTON, M.C., GARCÍA, O. y LA ROCA, N. 1999. Prospecciones sistemáticas en el valle del Alcoi (Alicante). Primeros resultados. *Arqueología espacial*, 21: 29-64.
- BERNABEU, J.; MOLINA, L.I. y GARCÍA, O. 2001. El mundo funerario en el horizonte cardial valenciano. Un registro oculto. *Saguntum*, 33: 27-36.
- BERNABEU, J., FUMANAL, M^a.P. y BADAL, E. 2001. *La Cova de les Cendres. Volumen I: Paleogeografía y Estratigrafía*. *Estudis Neolítics*, 1. Valencia.
- BERNABEU, J., OROZCO, T., y DÍEZ, A. 2002. El poblamiento neolítico: desarrollo del paisaje agrario en les Valls de l'Alcoi. En HERNÁNDEZ M.S. y SEGURA, J.M. (Coords). *La Sarga. Arte rupestre y territorio*: 171-184.
- BERNABEU, J., OROZCO, T., DÍEZ, A. y MOLINA, F.J. 2003. Mas d'Is (Penàguila, Alicante): Aldeas y recintos monumentales del neolítico inicial en el Valle del Serpis. *Trabajos de Prehistoria*, 60 (2): 39-59.
- CACHO, C., FUMANAL, M.P., LÓPEZ, P., LÓPEZ, J.A., PÉREZ, M., MARTÍNEZ, R., UZQUIANO, P., ARNANZ, A., SÁNCHEZ, A., SEVILLA, P., MORALES, A., RESELLÓ, E., GARRALDA, M.D., GARCÍA, M. 1995. El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del tardiglaciario al holoceno inicial. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4: 11-102.
- CERDÀ BORDERÁ, F. 1983. Contribución al estudio arqueológico de la Foia de Castalla (Alicante). *Lvcentum*, II: 69-90. Alicante.
- FERNÁNDEZ LÓPEZ DE PABLO, J. 1999. *El yacimiento prehistórico de Casa de Lara, Villena (Alicante)*. *Cultura material y producción lítica*. Villena.
- FORTEA, J. (1973). Los complejos microlaminares y geométricos del Epipaleolítico mediterráneo español. Salamanca.
- FORTEA, J., MARTÍ, B. y JUAN, J. 1987. Industria lítica tallada del Neolítico antiguo en la vertiente mediterránea de la Península Ibérica". *Lucentum*, VI: 7-22.
- FUMANAL, M.P. y FERRER, C. 1992. Mas del Corral. Geomorfología y sedimentología. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 1: 91-93.
- GALLAY, A. 1989. La place des Alpes dans la néolithisation de l'Europe. En A. Aurenche y J. Cauvin (Eds.): *Néolithisations*. B.A.R. i.s., 516: 227-254.
- GARCÍA ATIÉNZAR, G. 2004. *Hàbitat y territorio. Aproximación a la ocupación y explotación del territorio en las comarcas centro-meridionales valencianas durante el Neolítico cardial*. Fundación José María Soler. Villena.
- GARCÍA ATIÉNZAR, G. 2006. Abrigos, valles y pastores. Análisis espacial del paisaje pastoril en tierras centro-meridionales valencianas. *La Aplicación de los SIG en la Arqueología del Paisaje*: 149-170. Alicante
- GARCÍA, G., JOVER, F.J., IBÁÑEZ, C., NAVARRO, C. y ANDRES, D. (e.p). El yacimiento neolítico de la calle Colón (Novelda, Alicante). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 15.
- GUILABERT, A.P., JOVER F.J. y FERNÁNDEZ, J. 1999. Las primeras comunidades agropecuarias del Río Vinalopó (Alicante). II *Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. *Saguntum-PLAV*, Extra-2: 283-290.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. 1997. Agua, río, camino y territorio. A propósito del Vinalopó. *I Congreso de Estudios del Vinalopó*: 17-34.
- HERNÁNDEZ, M.S. y ALBEROLA, E. 1988. Ledua (Novelda, Alacant): un yacimiento de llanura en el neolítico valenciano. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XVIII: 149-158.

- HERNÁNDEZ, M.S., FERRER, P. y CATALÁ, E. 1988. *Arte rupestre en Alicante*. Alicante.
- JUAN CABANILLES, J. 1992. La neolitización de la vertiente mediterránea peninsular. Modelos y problemas. *Actas del Congreso Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios Culturales durante la Prehistoria*, 1990: 255-268.
- JUAN CABANILLES, J. y MARTÍ, B. 2002. Poblamiento y procesos culturales en la Península Ibérica del VII al V milenio A.C. *Saguntum-Extra* 5: 45-87.
- MARTÍ, B. 1977. *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol I. Trabajos Varios del Servicio de Investigación Prehistórica, 51. Valencia.
- MARTÍ B., PASCUAL, V., GALLART, M.D., LÓPEZ, P., PÉREZ, M., ACUÑA, J-D. y ROBLES, F. 1980. *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*. Vol II. Trabajos Varios del Servicio de investigación Prehistórica, 65. Valencia.
- MARTÍ, B. y HERNÁNDEZ, M.S. 1988. *Neolític valencià. Art rupestre y cultura material*. Servei d'Investigació Prehistòrica de la Diputació Provincial de Valencia. València.
- MARTÍ, B. y JUAN CABANILLES, J. 1987. El Neolítico Valenciano. Els primers agricultors i remaders. València.
- MARTÍ, B. y JUAN CABANILLES, J. 1997. Epipaleolíticos y neolíticos: población y territorio en el proceso de neolitización de la península ibérica. *Espacio, tiempo y forma*. Serie I, 10: 215-264.
- MESTRES MERCADÉ, J. 1992. Neolitització i territori. En M. CURA-MORERA (Dir.): *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya. 9é Col·loqui internacional d'Arqueologia de Puigcerdà (1991) Publicacions del Institut d'Estudis Caretans*, 17: 72-75. Andorra.
- MOLINA BURGUERA, G. 2003. *Fronteras culturales en la prehistoria reciente del sudeste peninsular. La Cueva de los Tiestos (Jumilla, Murcia)*. Jumilla.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. 2001. Análisis del poblamiento en el área oriental de las comarcas de l'Alcoià y El Comtat durante el Neolítico I a partir de la localización de nuevos yacimientos al aire libre (Alicante). *Bolskan*, 18: 195-205.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. 2003. Nuevas aportaciones al estudio del poblamiento durante el Neolítico I en el área oriental de las comarcas de l'Alcoià y El Comtat (Alicante). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 11-12: 27-56.
- MOLINA MÁ, F. y ORTEGA PÉREZ, J.R. 2004. Plan parcial 1-4 de la Albufereta (Alicante). *Actuaciones arqueológicas en la provincia de Alicante 2003*. Alicante.
- PASCUAL, J. 1993. Les capçaleres dels rius Clariano i Vinaopó del neolític a l'Edat del Bronze. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 2: 109-140.
- PÉREZ AMORÓS, L. 1993. El yacimiento neolítico de la Cueva Santa (Caudete). *Revista de Fiestas de Moros y Cristianos*. Caudete.
- RAMOS FOLQUÉS, A. 1989. *El Eneolítico y la Edad del Bronce en la comarca de Elche*. Serie arqueológica II. Elche.
- RAMOS MOLINA, A. 1989. Presencia neolítica en la Alcudia de Elche. *XIX Congreso Nacional de Arqueología (Castellón de la Plana, 1987)*: 161-176. Zaragoza.
- SAHLINS, M. 1977. *Economía de la Edad de Piedra*. Madrid
- SARMIENTO, G. 1992. *Las primeras sociedades jerárquicas*. Colección Científica, 246. INAM. México.
- SEGURA, G. y JOVER, F.J. 1997. *El poblamiento prehistórico en el Valle de Elda (Alicante)*. Colecció l'Algoleja, 1. Petrer.
- SOLER DÍAZ, J. y LÓPEZ PADILLA, J.A. 2001. Nuevos datos sobre el poblamiento entre el neolítico y la edad del Bronce en el sur de Alicante. *Lucentum*, XIX-XX: 7-26. Alicante.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1965. El Arenal de la Virgen y el Neolítico Cardial de la comarca Villenense". *Revista Anual Villenense*, 15: 32-35. Villena.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1983. La Cueva del Cabezo de los Secos. *Archivo de Prehistoria Levantina*, 14: 135-148.
- TORREGROSA, P. 2001. Pintura rupestre esquemática y territorio: Análisis de su distribución espacial en el Levante peninsular. *Lucentum*, XIX-XX: 39-64. Alicante.
- TORREGROSA, P. y GALIANA, F. 2001. El arte Esquemático del Levante peninsular: Una aproximación a su dimensión temporal. *Millars, espai i història*, 24: 153-198.
- TORREGROSA, P. y LÓPEZ, E. (coord.) 2004. *La Cova Sant Martí (Agost, Alicante)*. Alicante.
- TORREGROSA, P., LÓPEZ, E. y JOVER, F.J. 2004. La Cova Sant Martí (Agost, Alicante) y las primeras comunidades neolíticas al sur de la cuenca del Serpis. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 13: 9-34.
- VARGAS, I. 1988. La formación económico-social tribal. *Boletín de Antropología Americana*, 15: 15-27. México.
- ZILHAO, J. 1993. The spread of agro-pastoral economies across mediterranean europe. A view from the far west. *Journal of Mediterranean Archeology*, 6 (1): 5-63.

NUEVOS DATOS SOBRE EL POBLAMIENTO NEOLÍTICO EN VILLENA (ALICANTE) A TRAVÉS DE UN PROYECTO DE PROSPECCIONES EN EL VALLE DE LOS ALHORINES

Jesús García Guardiola¹

Resumen. A continuación se desglosan los resultados fechados en época Neolítica procedentes de un proyecto de prospecciones arqueológicas en el Valle de los Alhorines, englobándose estos hallazgos en el contexto del poblamiento de su entorno geográfico (Fontanars, Ontinyent, la Font de la Figuera, Caudete y Villena). El trabajo se completa con un apartado dedicado a la situación geográfica del valle objeto de estudio y sus recursos naturales, seguido de una historia de la investigación sobre el Neolítico en Villena y su entorno.

Abstract. In the following essay we detach to the results dated at Neolithic time coming from a project of archaeological survey in Alhorines Valley, including these findings in the context of the settlement of this geographic surroundings (Fontanars, Ontinyent, la Font de la Figuera, Caudete and Villena). The work completes with a section dedicated to the geographic situation of the natural valley object of study and its resources, followed of a history of the investigation on Neolithic in Villena and its surroundings.

EL MEDIO GEOGRÁFICO: SITUACIÓN Y RECURSOS NATURALES

El Valle de los Alhorines, continuación geográfica natural de la Vall dels Alforins en Fontanars, presenta las características físicas de un altiplano continental con rasgos de transición al paisaje manchego. En esta zona, el trazado de las unidades estructurales y su dirección van a conformar un marco paisajístico específico, conformado por los ejes longitudinales típicos del dominio prebético con una dirección SO – NE, en los que predominan los afloramientos de materiales mesozoicos, especialmente del Cretácico Superior (Matarredona, 1983: 19). La discontinuidad de estos sistemas montañosos en algunos de sus puntos va a generar una serie de pasos naturales transversales entre estos corredores, estableciéndose en estos puntos áreas de conexión entre la costa Mediterránea y el interior peninsular. En este caso, nos encontramos ante un tramo de un gran valle natural que se extiende desde las tierras de la comarca del Altiplano Jumilla – Yecla hasta las comarcas valencianas de La Vall d’Albaida y La Costera.

El área que ha comprendido nuestras prospecciones arqueológicas (Mapa 1) está delimitada por el límite del término municipal de Villena por el Oeste, Norte y Este, cerrando el área de investigación por el Sur en la cresta de la Sierra del Morrón y el Barranco del Sorchante, con una superficie total de 64’43 km². En estas tierras hemos desarrollado un proyecto de prospecciones arqueológicas encaminado a completar el panorama del poblamiento humano en este sector del municipio villenense, donde todavía existían abundantes zonas sin prospectar, conociéndose solamente yacimientos de la Edad del Bronce. Su desarrollo nos ha permitido estudiar y documentar los yacimientos ya conocidos con anterioridad en esta zona, así como aportar nuevos datos sobre las características de los asentamientos inéditos que hemos ido localizando a lo largo del territorio, ampliándose también el abanico cronológico de estos lugares. El análisis completo de estos yacimientos se incluye en una monografía dentro de la serie de publicaciones del Museo Arqueológico “José M^a Soler” de Villena (García Guardiola, 2006).

La presencia o ausencia de determinados recursos en el medio natural va a condicionar desde el primer momento la habitabilidad de este valle, de forma que mientras más alejados se encuentren las fuentes de aprovisionamiento, más costosa va a

ser su utilización. De este modo, la naturaleza va a ofrecer al hombre la posibilidad de extraer de su medio una serie de productos, con el objetivo de emplearlos como materia prima para la construcción de sus viviendas, la elaboración de instrumentos de trabajo y para otras actividades. Asimismo, el hombre también va a controlar este medio natural para su propio desarrollo, roturando las tierras forestales para su cultivo, o aprovechando las zonas boscosas para el pasto de los ganados.

En el estudio de las comunidades del pasado, el análisis de los suelos es uno de los aspectos más recurrido, debido a sus implicaciones económicas y ante su importancia en la elección de un lugar para el establecimiento de un grupo humano. Por ello, a la hora de valorar la aptitud de los suelos del Valle de los Alhorines hemos establecido tres categorías, basándonos en la clasificación de Matarredona (1983: 70-71) para el Alto Vinalopó:

- 1. Suelos de aprovechamiento forestal.** Dentro de esta clasificación se pueden englobar todos aquellos terrenos de muy baja capacidad agrícola, situados en las principales estribaciones montañosas del valle, con una alta pendiente, que con sistemas tecnológicos poco avanzados difícilmente podrían ser cultivados. Estos terrenos se encontrarían en la Herrada del Rocín, Sierra del Morrón y Cerro del Cantalar.
- 2. Suelos de aprovechamiento forestal y pastos.** Están ubicados en los glacis de las estribaciones montañosas mencionadas anteriormente, así como ocupando las elevaciones de tipo medio situadas en el centro del Valle (La Cuerda de las Albarizas, El Rodriguillo y El Ventorrillo). Estas zonas se corresponden con aquellas zonas que estuvieron cubiertas de vegetación más o menos arbórea y arbustiva con una pendiente más baja que la anterior categoría, áreas ideales para la recolección y pasto de los ganados.
- 3. Suelos de aprovechamiento agrícola:** se trata de los que presentan mejores condiciones para su explotación agrícola, por situarse en zonas de fondo de valle con escasa pendiente, y con unas adecuadas condiciones topográficas.

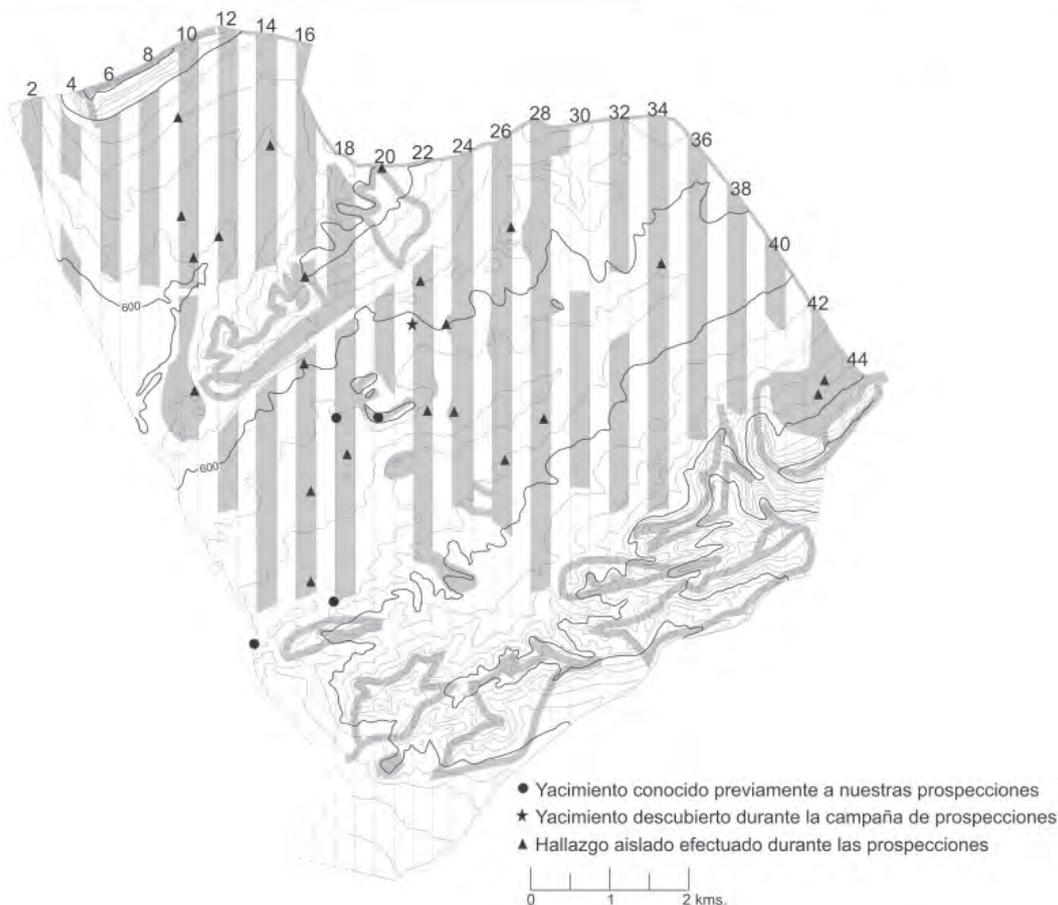
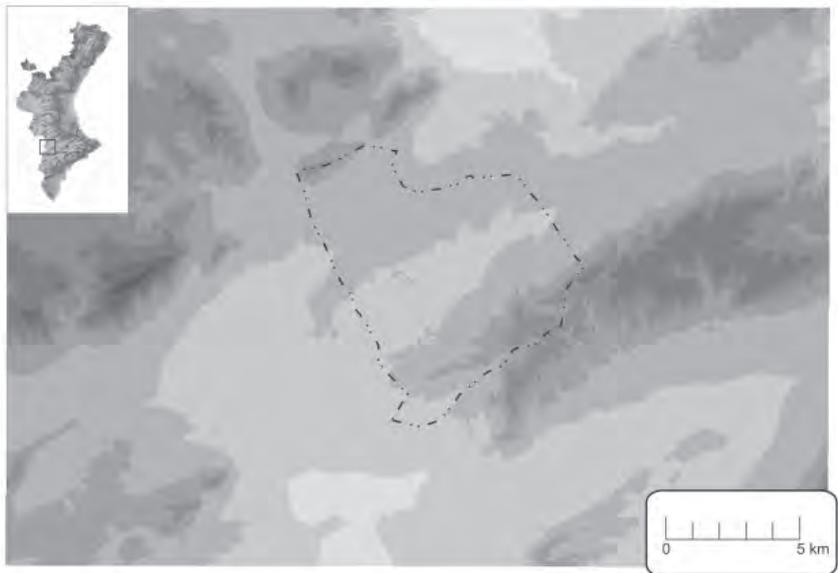
A la hora de valorar estas premisas hemos de tener en cuenta dos cuestiones importantes. La primera de ellas se refiere a que estos tipos de suelos describen los valores actuales y que su capacidad seguramente haya ido variando con el paso del tiempo. Y la segunda nos informa que la ocupación de estos suelos por parte de grupos humanos, principalmente en los asentamientos localizados sobre zonas de aprovechamiento forestal y pastos, y sobre suelos forestales, van a modificar el estado primigenio del ecosistema natural del entorno, propagándose suelos de aprove-

1. jesusgarciaguardiola@hotmail.com

chamiento agrícola sobre terrenos de tipo forestal y de pastos, principalmente, debido a la roturación de éstos.

En lo que corresponde a las actividades relacionadas con la gestión del medio ambiente, los suelos de tipo forestal van a ser una de las zonas que mayor número de recursos variados va a ofrecer, siendo explotados gran parte de éstos desde muy antiguo. El principal atractivo de este tipo de suelos va a ser el cinegético (caza), el abastecimiento de madera para la construcción y para

su empleo como combustible, así como la recolección de espartos y frutos silvestres. A la hora de ejemplificar la importancia que supone el aprovechamiento forestal para las sociedades tradicionales vamos a incluir un párrafo de un texto del siglo XVIII, en el que se describen los aprovechamientos de la Sierra del Morrón: “... *cuyo término se titula los Alforines, (...) produce dicha sierra mucho pasto para ganados y yerbas de todos géneros olorosas, y, por lo mismo, sus vecinos, los de la villa de Fuente la Igüera y*



Mapa 1. Situación geográfica del Valle de los Alforines en su entorno comarcal y mapa de los transectos prospectados, marcando los hallazgos mencionados en el texto.

otros, tienen muchos colmenares y grandes; cría también abundancia de esparto; tiene también piedra jaspe, blanco y encarnado, con bastante solidez” (Castañeda, 1979: 153).

De todos es conocido el tipo de recursos que ofrecen las tierras de aprovechamiento agrícola, aunque la presencia o ausencia de productos agrícolas, principalmente en estas tierras, va a depender en gran parte del clima, ante las continuas situaciones de heladas, riadas, inundaciones, sequías y granizadas a las que estamos expuestos, lo que hace que la agricultura y los productos que genera estén condicionados por unas situaciones climáticas benignas, de lo contrario pueden correr el riesgo de perderse las cosechas.

El aprovechamiento de materiales líticos va a ser la principal actividad extractiva desarrollada por los grupos prehistóricos que habitaron el Valle de los Alhorines. Sin intentar determinar las fuentes de aprovisionamiento de materias primas, ante la falta de analíticas que lo certifiquen, vamos a intentar exponer los posibles centros de abastecimiento de estos materiales en este valle. En las últimas estratificaciones de los afloramientos silíceos de las Pedrizas en el término municipal de Villena, vamos a encontrar en la partida de las Albarizas y entorno a la Loma Alta, ya en la Font de la Figuera, dispersiones de nódulos de sílex de color blanco a beige de pequeño tamaño. Estos surgimientos se van a localizar en las ondulaciones y pequeñas elevaciones del terreno, con una mayor concentración en el extremo occidental de las Albarizas. Las rocas ígneas también pudieron ser recolectadas de este lugar, ya que encontramos sucesivos surgimientos en las llanuras situadas al Norte de las Albarizas y al pie de la Herrada del Rocín, lugares en los que afloran riñones y guijarros angulosos de tamaño pequeño y medio de un color negro y gris azulado. Por su parte, los niveles de areniscas, arenas y conglomerados de débil espesor de las Albarizas también van a ser susceptibles de una recolección para su empleo por parte del hombre. Asimismo, en esta misma partida rural, rodeando las elevaciones de las Albarizas, encontramos unos depósitos formados por espesos bancos de arcillas de tonos anaranjados a ocre.

Otro de los aspectos a los que se debe hacer un especial hincapié es el acceso a los recursos hídricos, ya que la proximidad y el control del agua es una garantía para cubrir las necesidades de estos grupos humanos. Este es un bien medioambiental cuya ausencia implica la dificultad de desarrollo de grupos y comunidades humanas, lo que nos ha hecho situar todas y cada una de los surgimientos naturales de agua y fuentes dispersos en todo el valle, encontrando siempre en su proximidad algún asentamiento.

Ante estos recursos existentes en el Valle de los Alhorines, el paisaje se nos muestra en la actualidad como una obra cultural reflejo de múltiples vicisitudes ocurridas a lo largo de la historia. La adaptación de unos determinados grupos humanos a los recursos que ofrece este medio ambiente y su prudente gestión sostenible caracterizan el paisaje de las sociedades tradicionales desde la Prehistoria (Hernández, 1997). En cambio, las rápidas transformaciones de la actualidad, han superado la capacidad de aprendizaje en la gestión del territorio, pasando de largo el límite de la sostenibilidad ecológica y económica, lo que provoca la destrucción de este medio ambiente.

HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN: EL NEOLÍTICO EN VILLENA Y SU ENTORNO GEOGRÁFICO

A la hora de hablar del Neolítico villenense es obligatoria la consulta de los trabajos de José M^o Soler, quien a partir de mediados del siglo XX va a desarrollar sus investigaciones arqueológicas, sucediéndose a partir de entonces los hallazgos, que van a ser publicados tanto a nivel local (*Revista Villena*) como nacional (*Noticiero Arqueológico Hispánico y Saitabi*).

En los años 50 va a publicar noticias sobre la cueva de enterramiento de las Lechuzas (Soler, 1951 y 1953), y Casa de Lara (Soler, 1955B y 1961), que va a ser el primer poblado neolítico en llanura con cerámica cardial en la Península Ibérica. Este último aspecto fue enfatizado en un nuevo trabajo (Soler, 1965) donde se va a presentar un nuevo asentamiento neolítico en llanura: el Arenal de la Virgen. Estos argumentos los va a reafirmar en un trabajo en el que presenta los resultados preliminares de sus prospecciones realizadas en Villena desde el Paleolítico a la Edad del Bronce (Soler, 1957). Todos estos pequeños pero importantes trabajos publicados en distintas revistas van a ser recopilados en la obra *Villena. Prehistoria, Historia, Monumentos* (Soler, 1976), y se van a volver a publicar más tarde, añadiendo nuevos datos, en el coleccionable sobre la *Historia de Villena* (Soler, 1981B).

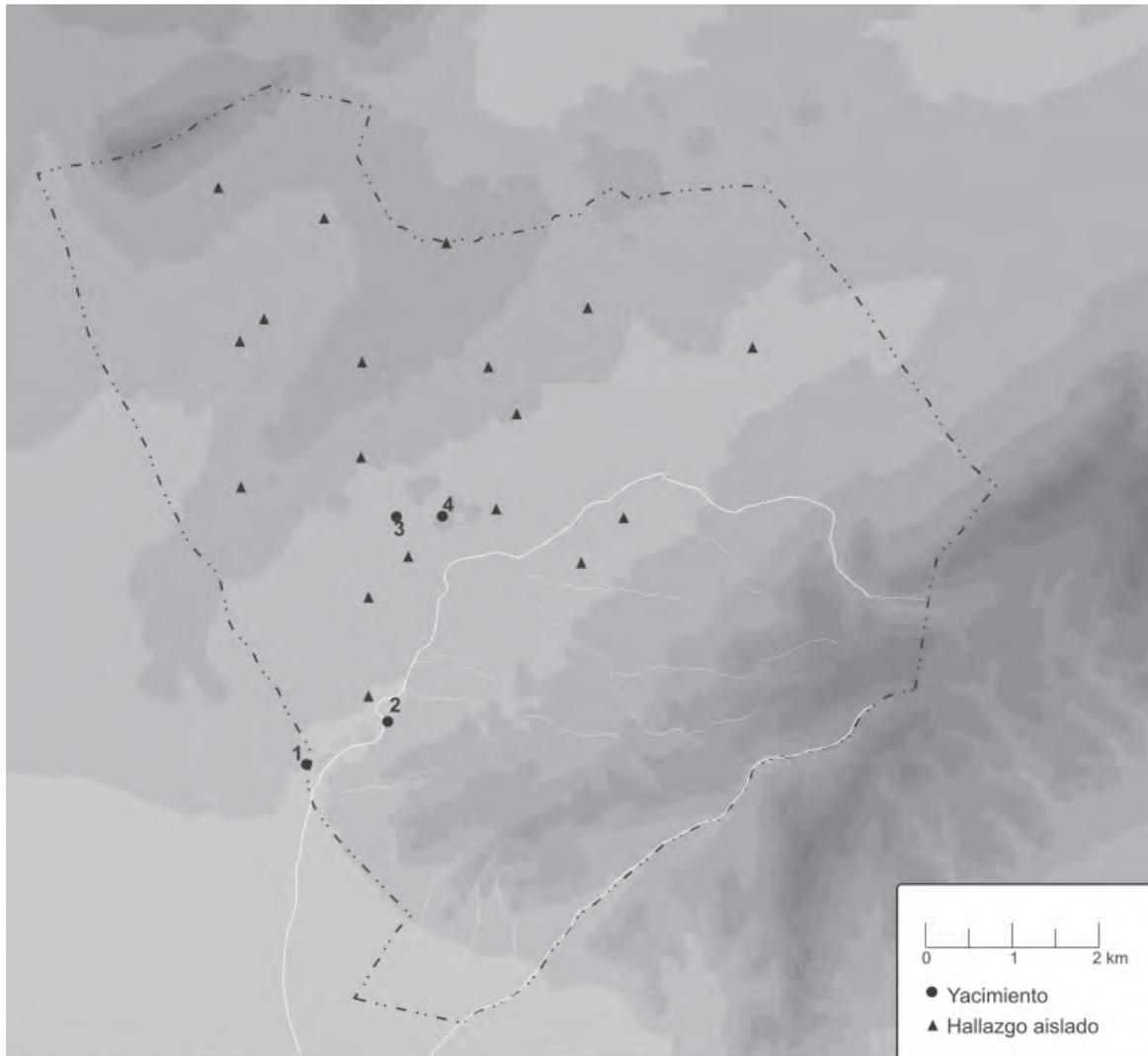
Otro de los municipios donde se va a desarrollar el estudio del poblamiento Neolítico de la Vall dels Alforins es Ontinyent, donde hacia principios de los ochenta había un panorama bien pobre, con una escasez de asentamientos conocidos. Pero a partir de este momento, con las aportaciones de Agustí Ribera va a cambiar el panorama sustancialmente, descubriéndose un gran número de yacimientos arqueológicos, principalmente Eneolíticos y de la Edad del Bronce, fruto de una continua labor de prospección que llega hasta la actualidad, realizada por el propio Ribera con la ayuda de un grupo de colaboradores, vinculados en principio al Centre Excursionista d’Ontinyent y más tarde agrupados entorno al Servei Arqueològic Municipal d’Ontinyent. La mayor parte de estos yacimientos van a ser dados a conocer por este autor en publicaciones locales de Ontinyent, caso del *Bulletí d’Informació Municipal*, la revista *Crònica d’Ontinyent*, el programa de *Festes de Moros i Cristians*, y las revistas *Almaig*, *Estudis i Documents* y *Alba*.

A raíz de estos trabajos de prospección fue descubierto en el año 1988 el poblado Calcolítico en llanura de El Arenal de la Costa, lugar donde se realizó una excavación de urgencia ante el peligro de desaparición que existía como consecuencia de la extracción industrial de arena (Ribera y Pascual, 1991). Esta campaña fue ampliada durante los años 1988, 1991 y 1992 con nuevas intervenciones que han dado a la luz un yacimiento que puede servir como modelo para explicar el poblamiento en los momentos finales del Neolítico en la región.

En La Font de la Figuera las investigaciones sobre el Neolítico se van a iniciar bien entrado los años setenta y a principios de los ochenta, momento en el que se realizaron diversas campañas de excavaciones en la Cova Santa, realizadas por el equipo de Aparicio y Martínez Perona (Aparicio, San Valero y Martínez, 1979 y 1984).

Durante los años ochenta y principios de los noventa en Villena, Soler completó sus investigaciones sobre el Neolítico villenense con dos grandes monografías: una en la que se sistematiza el poblamiento Eneolítico en Villena (Soler, 1981A); y la publicación en extenso de sus excavaciones desarrolladas en la Cueva del Lagrimal (Soler, 1991). Pero el incansable trabajo de José M^o Soler no va a terminar aquí, ya que va a seguir acudiendo a congresos, aportando nuevas e interesantes comunicaciones, como la que presentó sobre la Cueva del Molinico en el Congreso sobre el *Eneolítico en el País Valenciano* (Soler, 1986). Al mismo tiempo, a partir de 1989 se va a introducir en la investigación arqueológica villenense una nueva generación de arqueólogos titulados que va a aportar un nuevo aire a la investigación, ampliando las aportaciones de Soler. Esta nueva sabia se va a iniciar con el estudio de materiales depositados en el Museo de Villena, ya sean las cerámicas de Casa de Lara y Macolla (Guitart, 1989), o de la interesante industria lítica de Casa de Lara (Fernández, 1999).

Para la zona de Ontinyent, a partir de principios de los años noventa se va a incorporar a las investigaciones llevadas a cabo



1. Venta del Gitano; 2. Terrazas de la Rambla del Angosto; 3. Yacimiento nº 41 (Alhorines); 4. Meseta del Cerro del Cantalar

Mapa 2. Distribución de los yacimientos líticos superficiales del Valle de los Alhorines.

por Ribera Josep Pacual Beneyto. En este momento vamos a continuar encontrando nuevos estudios en revistas de difusión local, sobre los yacimientos que continuaban apareciendo, las excavaciones de urgencia que va a realizar el Servei Arqueològic d'Ontinyent en el Arenal de la Costa (Ribera y Pascual, 1991 y 1993), así como el estudio de una serie de piezas de marfil del Arenal de la Costa y el Cagalló del Gegant (Pascual, 1995). Las conclusiones de las excavaciones del Arenal de la Costa y la publicación en extenso del yacimiento se plasmó en un trabajo coordinado por J. Bernabeu (1993).

A partir de finales de los noventa e inicios del año 2000 en la Font de la Figuera se van a ampliar las intervenciones arqueológicas, mediante prospecciones, algunas de ellas dirigidas por la Universidad de Valencia, con el objetivo de ampliar el registro cronocultural de los yacimientos arqueológicos conocidos. Estas intervenciones van a aportar nuevos e interesantes datos sobre los distintos yacimientos arqueológicos de la Prehistoria (García Borja, 2004; Molina y McClure, 2004). Todo esto va a permitir el inicio del desarrollo de estudios específicos, como el que se dedica a un conjunto de materiales inéditos procedentes de la Cova Santa (García Borja y Revert, 2004).

Conocidos estos antecedentes en la investigación sobre la Prehistoria en los municipios de Villena y su entorno geográfico, procedimos a desarrollar un proyecto de prospecciones en

la parte septentrional del término municipal de Villena (Valle de los Alhorines), situado entre Fontanars, la Font de la Figuera y Caudete, con el objetivo de ampliar el registro de yacimientos conocidos para este valle. Los hallazgos producidos que hemos datado en época Neolítica los desarrollamos en el siguiente capítulo.

EL NEOLÍTICO EN EL VALLE DE LOS ALHORINES

Los primeros indicios de ocupación humana en el Valle de los Alhorines los encontramos en una serie de yacimientos líticos superficiales, muy problemáticos a la hora de datarlos, ante el escaso número de la muestra y la poca representatividad del material dibujable. Conocemos de la existencia de estos yacimientos porque en estos lugares encontramos dispersiones de pequeños nódulos y/o esquirlas de sílex, junto con escasos útiles líticos. Algunos de éstos se localizan en las terrazas del curso bajo de la Rambla del Angosto, junto a la Sierra del Morrón, en una zona que ofrecería unos aprovechamientos cinegéticos y de recolección excepcionales. En este lugar encontramos los yacimientos de la Venta del Gitano y las terrazas de la Rambla del Angosto. También vamos a encontrar yacimientos líticos superficiales en zonas llanas de pendientes suaves, aterrazadas

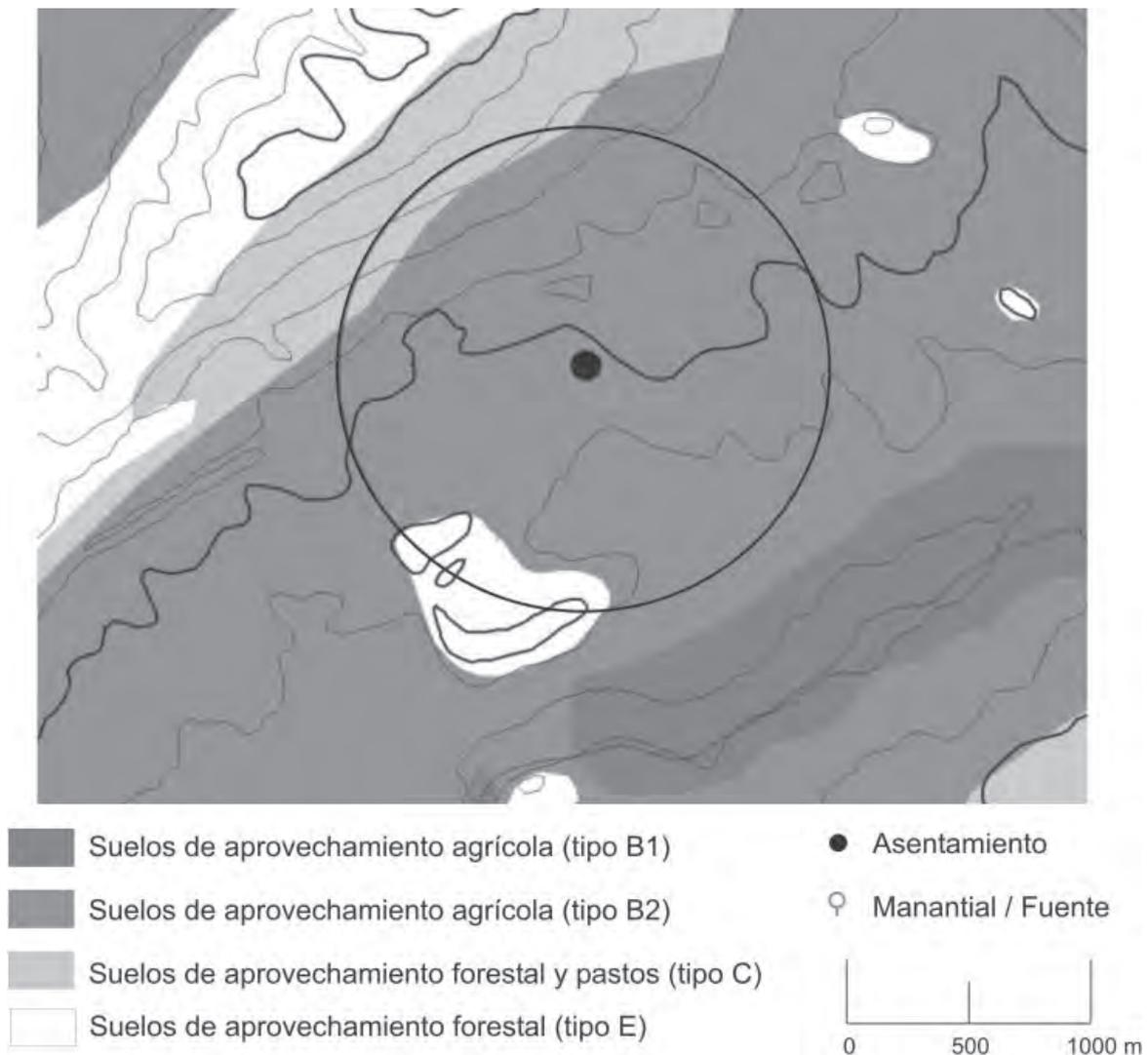
hacia el Sur, caso del Yacimiento nº 41, situado dentro de la partida rural de la Gloria, y en la Meseta del Cerro del Cantalar (Mapa 2). En estos puntos, como ya hemos mencionado, tenemos una escasa representatividad del utillaje lítico dibujable lo que dificulta enormemente su datación. Estos materiales se reducen a dos lascas y un núcleo de sílex en la Venta del Gitano, una lasca, una lámina y un núcleo en las terrazas de la Rambla del Angosto, y dos lascas de sílex en la Meseta del Cerro del Cantalar y en el Yacimiento nº 41, esta última con retoque mecánico. A estos materiales tenemos que añadir seis lascas, cuatro núcleos, dos láminas y una laminita de sílex, fruto de hallazgos fortuitos efectuados durante nuestra campaña de prospecciones (Lámina 1).

Actualmente, sabemos que los grupos de cazadores – recolectores, por su sistema de subsistencia, dependían enteramente del medio natural que les rodeaba, obligándole a estar constantemente en movimiento en la búsqueda de refugios, o de los recursos necesarios para su subsistencia. Ahora bien, el problema surge a la hora de interpretar la funcionalidad de cada uno de los yacimientos dentro del paisaje en el que se movieron estos grupos, ya sean lugares para pernoctar o campamentos, lugares de recogida y/o talla de sílex, cazaderos, o simples oteadores del paso de animales. Ante la escasa calidad de la muestra estu-

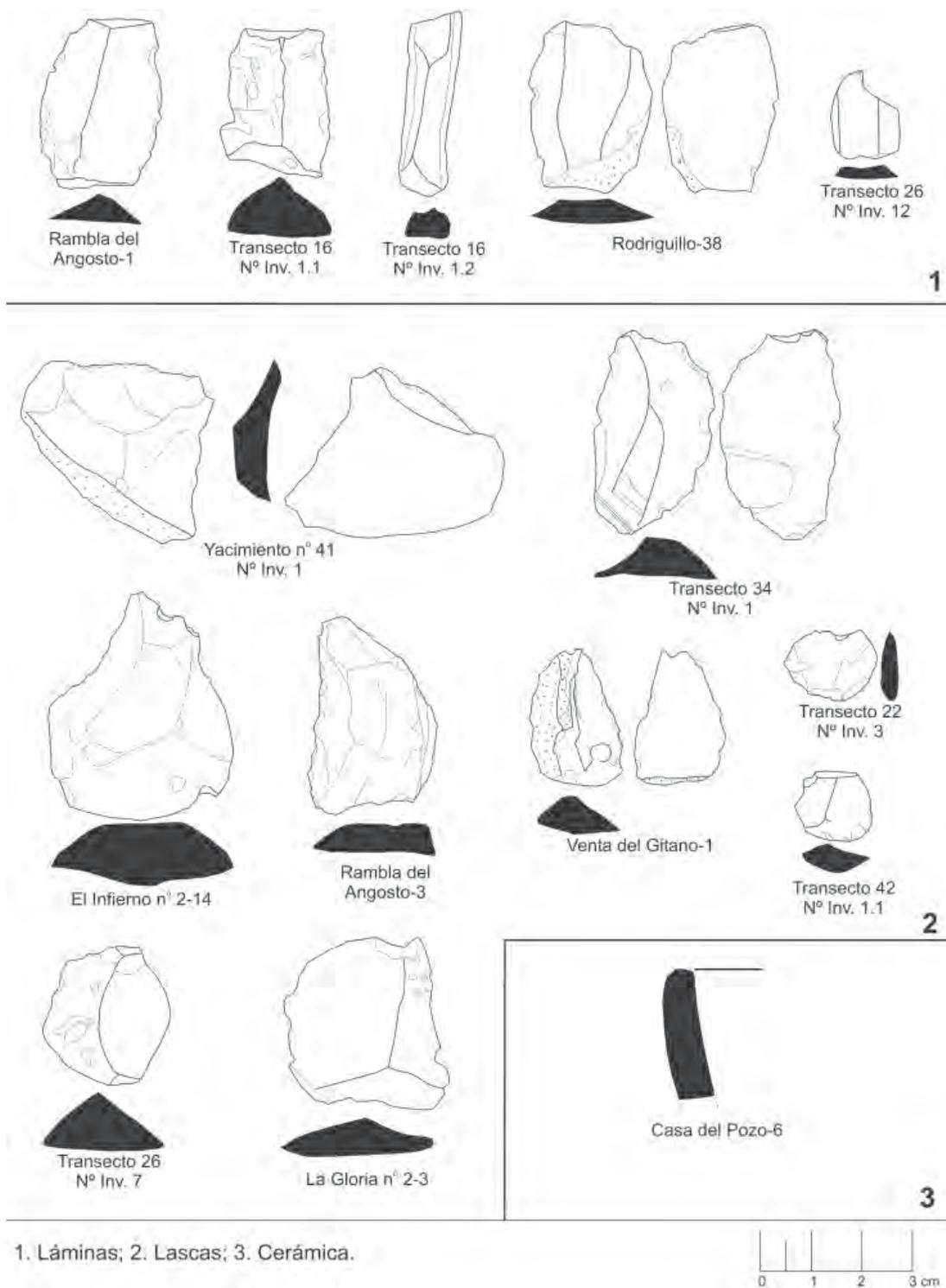
diada no estamos preparados para analizar el tipo de yacimiento con que nos enfrentamos en el Valle de los Alhorines.

En el entorno próximo al Valle de los Alhorines encontramos yacimientos de estas mismas características, como los que se encuentran en las terrazas del Vinalopó y en el ecosistema de la Laguna de Villena (Soler, 1981B: 9); los situados en la Loma Alta (Ribera, 1996: 178), en las terrazas de la Rambla del Fossino y del curso alto del Cànyoles, o en los niveles inferiores de la Cova Santa de la Font de la Figuera (Molina y McClure, 2004: 153 y 160). El número de yacimientos de este tipo y su distanciamiento, viene a revelarnos que nos encontramos con grupos humanos de cazadores – recolectores con una gran movilidad, con un patrón de asentamiento de tipo disperso, condicionado por la existencia o ausencia de recursos naturales, donde encontramos asentamientos siempre de tipo estacional.

Los hallazgos de época Neolítica producidos en el Valle de los Alhorines van a seguir la línea de las estaciones conocidas en su entorno geográfico (Fontanars, Ontinyent, Moixent, la Font de la Figuera y Caudete), donde destacamos la escasa importancia del sustrato neolítico. Este hecho viene siendo confirmado por los proyectos de prospecciones desarrollados en estos municipios (Pérez, 1990; Molina y McClure, 2004), o en el propio Valle de los Alhorines por nosotros, con escasos



Mapa 3. Área de captación potencial del asentamiento de la Casa del Pozo, calculada a partir de un radio de 1 km desde el yacimiento.



1. Láminas; 2. Lascas; 3. Cerámica.

Lámina 1. Selección de los materiales recogidos durante nuestras prospecciones, procedentes de los yacimientos líticos superficiales del Valle de los Alhorines y de la Casa del Pozo.

hallazgos, que vamos a datar hacia momentos del Neolítico II y Eneolítico de la secuencia regional, momento en el que se aprecia en estos territorios un empuje poblacional, desarrollándose un poblamiento estable que afecta a la totalidad del valle.

La concentración más importante de materiales de este periodo en el Valle de los Alhorines la encontramos en una parcela junto a la fachada occidental de la Casa del Pozo (Coordenadas: x = 0682226; y = 4291133; Altitud = 594 m sobre el nivel del mar). Está situado sobre unos terrenos llanos de pendiente suave ligeramente descendente hacia el Sur y Oeste. Se trata de

suelos formados por materiales del terciario, dentro del periodo Langhiense Superior, en su facies "tap" (Pavón, 1981: 12-13), compuestos por margas arenosas y arcillas de tonalidades varias, que van desde el ocre a rojizo, pardo y/o blanquecino.

La extensión del yacimiento se ha calculado a partir de la dispersión de materiales en superficie, ocupando entre 200 y 250 m², sin poder extraer ningún otro tipo de información sobre la existencia o no, y estado de conservación de los posibles materiales inmuebles que conforman el yacimiento, caso de estructuras, no visibles superficialmente ni sobre fotointer-

pretación, o información sobre su potencia sedimentaria. Por otro lado, la situación del yacimiento sobre terrenos llanos de pendientes suaves, nos hace pensar en la inexistencia de procesos erosivos que podrían ser estudiados desde el punto de vista geoarqueológico, aunque en este caso hay otras causas que probablemente hayan alterado en gran medida la estructura interna del yacimiento: se trata de las tareas agrícolas.

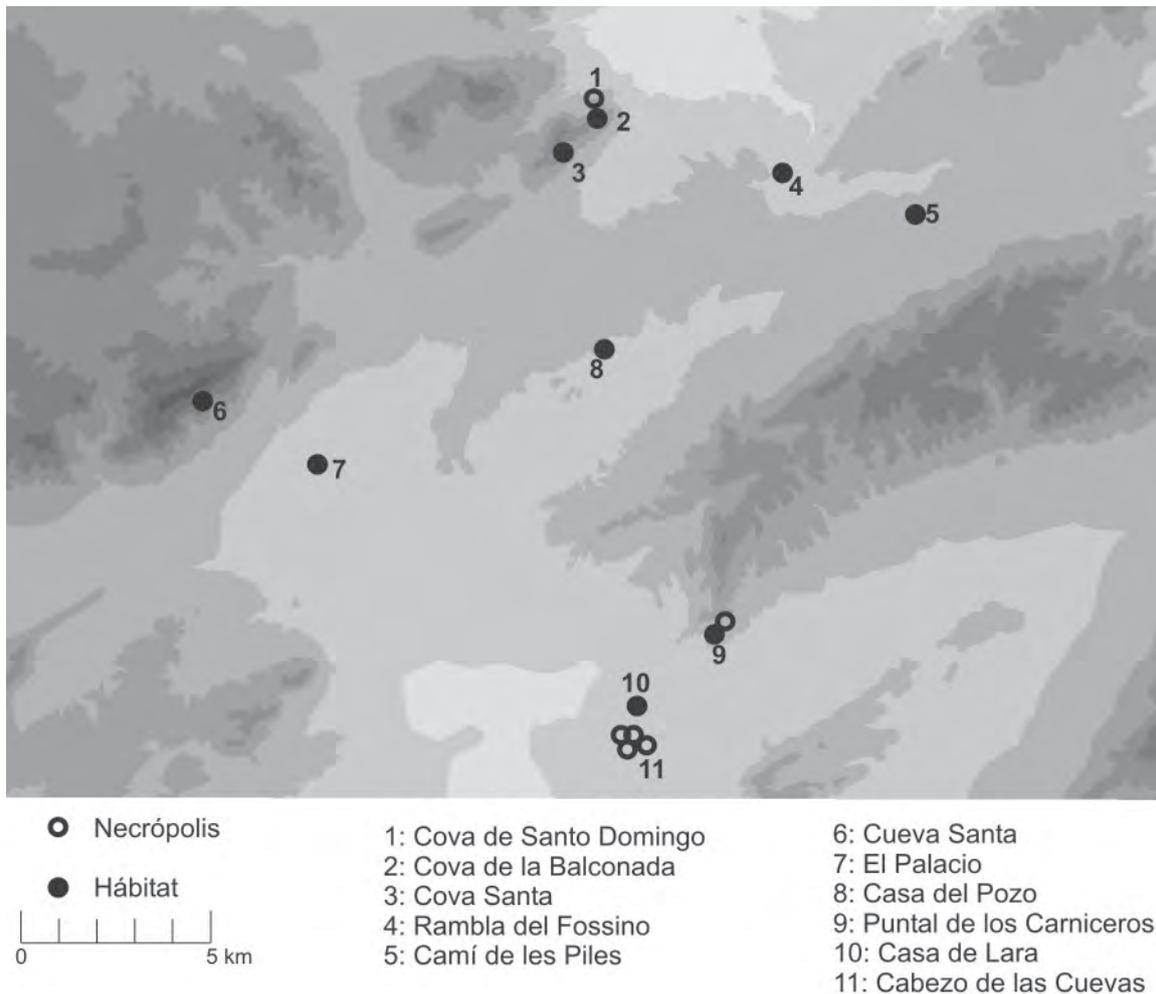
En el área de captación intensiva del yacimiento (Mapa 3) encontramos un predominio absoluto, entorno al 80 % del total, de los suelos que permiten un aprovechamiento de tipo agrícola, con suelos del tipo B2, seguido de suelos tipo C y E (improductivos), con un 10 % de cada uno, situados en el extremo Norte del área de captación y Suroeste, sobre el Cerro del Cantalar, respectivamente. También es interesante destacar la proximidad con las fuentes de abastecimiento de agua, con un manantial a escasos 150 m hacia el Este en línea recta, una segunda fuente a 850 m hacia el Suroeste, y un tercer nacimiento de agua a unos 1000 m hacia el Noreste.

La visibilidad desde este lugar, pese a su escasa altura con respecto al resto y a situarse sobre terrenos llanos, es bastante buena: al Norte es limitada por la Cuerda de las Albarizas, al Este con escasas limitaciones, y al Sur y Oeste abierta, controlando el sinclinal Sur del Valle de los Alhorines.

El material arqueológico recogido en este lugar es bastante escaso, reduciéndose a un total de siete fragmentos de cerámica

realizada a mano, de pasta basta, desgrasantes de tipo fino y medio calizos en todos sus casos, de cocción de tipo reductora y/o oxidante, generalmente alisados, de los cuales uno de ellos es dibujable (Lámina 1), aunque no hemos podido extraer ningún tipo de información interesante sobre su tipología ante su reducido tamaño. El estudio de este lote de materiales y de su patrón de distribución, entorno a una zona llana rica agrícola, nos hace datarlo dentro del Neolítico II o Eneolítico. Muy cercano a este lugar también hemos descubierto cinco fragmentos de cerámica ibérica y otros de época moderna, lo que nos confirmaría la continuidad en la frecuentación de esta zona con tierras fértiles en momentos posteriores de la Historia.

En cuanto a los hallazgos aislados de esta cronología efectuados durante nuestras prospecciones (Lámina 1), todos ellos nos transportan hacia medios ecológicos muy similares a los del yacimiento de la Casa del Pozo. Situados sobre suelos llanos, o de pendientes suaves, en las cercanías de afloramientos o cursos de agua, con suelos en el entorno inmediato a los lugares del hallazgo mayoritariamente de aprovechamiento agrícola: se trata de un fragmento de cerámica informe, un núcleo y una lasca de sílex, aparecidos en la partida rural de La Gloria; un fragmento de cerámica informe bastante erosionado procedente de los llanos de la Encina; y un fragmento informe de cerámica y una lasquita de sílex en los arenales situados al Sur de la Casa la Castellana, en la partida rural de La Zafra.



Mapa 4. Poblamiento Neolítico y Calcolítico de la comarca natural en la que se sitúa el Valle de los Alhorines.

CONCLUSIONES: EL VALLE DE LOS ALHORINES Y EL POBLAMIENTO NEOLÍTICO COMARCAL

Del Neolítico vamos a encontrar, en los alrededores del Valle de los Alhorines, dos tipos de yacimientos de habitación: poblados ubicados en llanura, del tipo de Casa de Lara (Soler, 1955C; Soler, 1961; Fernández, 1999) y Arenal de la Virgen (Soler, 1965B), y cuevas como la del Monte los Secos (Soler, 1988), la cova Santa de la Font de la Figuera (García Borja y Revert, 2004), o la cueva Santa de Caudete (Santos, 1970). Todos estos yacimientos van a iniciarse en el Neolítico más antiguo, prolongándose los de llanura hasta sus momentos finales, incluso Casa de Lara más allá, – hasta los momentos finales del Calcolítico –. Estos yacimientos nos muestran el camino, a través de este corredor, de los primeros grupos humanos agricultores y ganaderos, de difusión del Neolítico hacia las tierras del interior murciano y la Alta Andalucía.

A partir del Neolítico II este escaso poblamiento precedente se va a afianzar, colonizándose nuevas tierras y aumentando el número de yacimientos conocidos (Mapa 4). Los poblados eneolíticos de la zona se suelen asentar en los valles cerca de los cursos de agua. El modelo podría ser el Arenal de la Costa, donde se han efectuado diversas campañas de excavación que han permitido documentar un conjunto de estructuras de hábitat, almacenamiento y funerarias excavadas en el suelo, a modo de silos, fosas y restos de un fondo de cabaña (Pascual y Ribera, 1993). De este yacimiento se ha realizado un importante estudio de conjunto (Bernabeu, 1993), del que extraemos que es un asentamiento del Horizonte Campaniforme de Transición, tanto por las dataciones absolutas (3890 ± 80 B.P.), como por las cerámicas campaniformes, los enterramientos en silos en el interior del poblado y el hallazgo de un botón de perforación en “V” de marfil. Otros asentamientos de esta zona de la Vall d’Albaida de este momento serían El Morenet (Ribera, 1985), éste sin excavar, y una serie de noticias de hallazgos de materiales en superficie – molinos, azuelas y fragmentos de ofitas pulidas – en la partida del Pla de Cubelles / La Sort y en el Camí de les Piles en Fontanars (Ribera y Pascual, 1997: 27). En la cubeta de Villena vamos a encontrar otro importante foco de poblamiento Eneolítico en llanura, destacando los yacimientos de Casa de Lara y Macolla. Y en el resto de zonas vamos a encontrar pequeños yacimientos en llanura como los hallazgos del Mas del Fondo, Simeta y junto a la Rambla del Fossino en la Font de la Figuera, interpretados como amplias zonas donde los grupos humanos Calcolíticos desarrollaban actividades extensivas de baja intensidad (Molina y McClure, 2004: 163), o los escasos restos mal conocidos y sin estudiar precedentes de El Palacio (Hernández y Simón, 1994: 203) en Caudete y La Balsa (Vicente, 1997-98) en Yecla.

A finales del Eneolítico vamos a ser testigos de la irrupción de un elemento nuevo que va a suponer cambios: se trata de la cerámica campaniforme, que va a venir acompañada de un aumento en la producción de objetos metálicos, una progresiva diferenciación en los ajuares funerarios y un incremento de la importancia de los planteamientos estratégicos a la hora de establecer un patrón de asentamiento, ya que los poblados en llanura se van a ir abandonando paulatinamente, apareciendo los primeros poblados en altura, en ocasiones fortificados, caso de El Castellar y la Punta de Turús en Ontinyent, o el Puntal de los Carniceros y Peñón de la Zorra en Villena (Soler, 1981A; Jover y De Miguel, 2002).

De estos asentamientos calcolíticos, tanto los de llanura como los situados en altura, vamos a encontrar en sus alrededores sus respectivas necrópolis de enterramiento colectivo, generalmente en pequeñas oquedades y covachas, cuyo modelo podría ser la Cova del Garrofer en Ontinyent, con cinco en-

terramientos secundarios (Bernabeu, 1981). Otras necrópolis de la zona de la Vall d’Albaida y del extremo occidental de La Costera son el Abric de la Pedrera, la Coveta de la Seix, Coveta Guerola, la Cova de l’Hedra (Ribera, 1995), Cova de Sant Gomengo, Coveta del Frare, Cova del Regaixó, Cova de la Balconada y Cova Santa, las dos últimas con posibles niveles de ocupación (Ribera, 1996). En la zona de Villena las cuevas de enterramiento se pueden asociar perfectamente a sus vecinos asentamientos, caso de la Cueva del Puntal de los Carniceros (Soler, 1981A), la Cueva del Molinico (Soler, 1986B), o las del Cabezo de las Cuevas (Cueva de las Delicias, Cuevas del Alto nº 1 y 2 y la Cueva de las Lechuzas) (Soler, 1981A).

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J.; SANVALERO, J.; MARTÍNEZ PERONA, J.V. 1979. Actividades arqueológicas durante el bienio 1977 – 1978: Cova Santa (Fuente la Higuera, Valencia). *Varia I*. Dept. Història Antiga. Universitat de València. Valencia.
- APARICIO, J.; SANVALERO, J.; MARTÍNEZ PERONA, J.V. 1984. Actividades arqueológicas durante 1983: Cova Santa (Fuente la Higuera, Valencia). *Varia III*. Dept. Història Antiga. Universitat de Valencia. Valencia.
- AURA TORTOSA, J.E.; FERNÁNDEZ PERIS, J.; FUMANAL GARCÍA, M.P. 1993. Medio físico y corredores naturales: notas sobre el poblamiento paleolítico del País Valenciano. *Recerques del Museu d’Alcoi, II*. Alcoi.
- BERNABEU AUBÁN, J. 1981. La cova del Garrofer (Ontinyent, Valencia). *Archivo de Prehistoria Levantina nº XVI*, Valencia.
- BERNABEU AUBÁN, J. 1993. El tercer milenio a. C. en el País Valenciano. Los poblados de Jovades (Cocentaina, Alicante) y Arenal de la Costa (Ontinyent, Valencia). *Saguntum PLAV nº 26*. Valencia.
- CASTAÑEDA Y ALCOVER, V. 1919. *Relaciones geográficas, topográficas e históricas del Reino de Valencia hechas en el siglo XVIII a ruego de don Tomás López*. 2 vols; tomo II, Alicante – Castellón de la Plana. Madrid.
- FERNÁNDEZ LÓPEZ DE PABLO, J. 1999. *El yacimiento prehistórico de Casa de Lara, Villena (Alicante)*. *Cultura material y producción lítica*. Fundación Municipal “José María Soler”. Villena.
- FLETCHER VALLS, D. 1955. Fuente La Higuera. Santo Domingo, Mola de Torró. *Noticario Arqueológico Hispánico II*, 1953, p. 198, noticia nº 628. Madrid.
- FLETCHER VALLS, D.; PLA BALLESTER, E. 1977. *Cincuenta años de actividades del SIP (1927 – 1977)*. Serie de Trabajos Varios nº 57. Valencia.
- FLOR TOMÁS, M.T. 1984-85. Yacimientos líticos de superficie en la comarca de Villena. *Ayudas a la Investigación*. Instituto de Cultura “Juan Gil-Albert”. Diputación Provincial de Alicante.
- GARCÍA BORJA, P. 2004. Avanç sobre el poblament de la vall del Cànyoles durant l’Edat del Bronze. *La Edad del Bronce en tierras valencianas y zonas limítrofes*. Villena.
- GARCÍA BORJA, P.; REVERT FRANCÉS, E. 2004. Nous materials procedents de la Cova Santa de la Font de la Figuera. *Saguntum PLAV nº 36*. Valencia.
- GIL – MASCARELL BOSCA, M. 1966. Yacimientos del valle de Albaida. *IX Congreso Nacional de Arqueología* (Valladolid, 1965), pp. 100 – 105.
- GIL – MASCARELL BOSCA, M. 1989 – 90. La investigación de la prehistoria reciente en la vall d’Albaida y sus perspectivas. *Anales de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Murcia*, 5 – 6. Murcia.

- GUITART PERANAU, I. 1989. El Neolític final en el Alto Vinalopó. Casa de Lara y Macolla. *Saguntum, PLAV*, 22. Valencia.
- HERNÁNDEZ HERNÁNDEZ, M. 1997. Transformaciones paisajísticas y de los aprovechamientos agrícolas en un municipio del Alto Vinalopó: Villena (1956 – 1995). *Agua y Territorio. I Congreso de estudios del Vinalopó*. Villena – Petrer.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. 1997. Agua, río, camino y territorio. A propósito del Vinalopó. *Agua y Territorio. I Congreso del Vinalopó*. Villena – Petrer.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S.; SIMÓN GARCÍA, J.L. 1993. El II milenio en el Corredor de Almansa (Albacete). Panorama y perspectivas. *Jornadas de Arqueología Albacetense*. Universidad Autónoma de Madrid.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S.; SIMÓN GARCÍA, J.L. 1994. La Edad del Bronce en el corredor de Almansa (Albacete). Bases para su estudio. *La edad del bronce en Castilla – La Mancha. Actas del Simposio*. 1990. Diputación Provincial de Toledo.
- IBÁÑEZ SÁNCHEZ, J.F.; MUÑOZ LÓPEZ, F. 1986. Algunas semejanzas y diferencias entre el Eneolítico del País Valenciano y la Región de Murcia (Yecla – Jumilla). *El Eneolítico en el País Valenciano*. Instituto de Estudios Juan Gil – Albert. Diputación Provincial de Alicante.
- JOVER MAESTRE, F.J.; DE MIGUEL IBÁÑEZ, M.P. 2002. Peñón de la Zorra y Puntal de los Carniceros (Villena, Alicante): Revisión de dos conjuntos de yacimientos Campaniformes en el corredor del Vinalopó. *Saguntum PLAV* n° 34. Valencia.
- JOVER MAESTRE, F.J.; LÓPEZ MIRA, J.A.; LÓPEZ PADILLA, J.A. 1995. *El poblamiento durante el II milenio a. C. en Villena (Alicante)*. Fundación “José María Soler”. Villena.
- LOMBA MAURANDI, J. 1995. El poblamiento del eneolítico en Murcia: estado de la cuestión. *Tabona, IX*. La Laguna.
- LLIN RIBERA, V. 1981. L'Altet de la Moneda. Fontanars dels Alforins. *Revista de Fiestas de Moros y Cristianos*. Fontanars dels Alforins.
- MOLINA BALAGUER, LL; MCCLURE, S. 2004. Canyoles archaeological survey project. Resultados preliminares. *Recerques del Museu d'Alcoi* n° 13. Museu d'Alcoi.
- PASCUAL BENITO, J.; RIBERA GÓMEZ, A. 1993. Excavacions arqueològiques en l'Arenal de la Costa (Ontinyent). Avanç de resultats de l'última campanya (1992). *Alba* n° 8. Ontinyent.
- PASCUAL BENEYTO, J.L. 1995. El treball de l'ívor al País Valencia durant l'horitzó campaniforme i els inicis de l'edat del bronze: els botons de perforació en “V” de l'Arenal de la Costa i del Cagalló del Gegant (Ontinyent). *Alba, Revista d'Estudis Comarcals* n° 9 (1994).
- PAVÓN MAYORAL, J. 1981. *Mapa geológico de España escala 1:50.000. Hoja de Caudete (n° 819, 27-32)*. Instituto geológico y minero de España. Madrid.
- RIBERA GÓMEZ, A. 1982. Notes sobre el poblament antic de Fontanars dels Alforins. *Programa de la 5ª Festa de la dansa de la Vall d'Albaida*. Fontanars dels Alforins.
- RIBERA GÓMEZ, A. 1985. El Pla de Cubelles: noves dades arqueològiques. *Fontanals, n° 0*. Fontanars, agost 1985.
- RIBERA GÓMEZ, A. 1988. Prehistòria, Antigüitat i època alt medieval a Ontinyent, aproximació a les dades arqueològiques. *Alba, Revista d'Estudis Comarcals, n° 2 – 3 (1986 – 1988)*. Ontinyent.
- RIBERA GÓMEZ, A. 1995. Prehistòria i Arqueologia d'Ontinyent. *Història Bàsica d'Ontinyent*. Ajuntament d'Ontinyent.
- RIBERA GÓMEZ, A. 1996. Arqueología de la Font de la Figuera. *Avanç. Recerques del Museu d'Alcoi* 5. Alcoi.
- RIBERA GÓMEZ, A.; PASCUAL, J. 1991. Recents excavacions en el jaciment prehistòric de l'Arenal de la Costa (Ontinyent). *Crònica d'Ontinyent* n° 37.
- RIBERA GÓMEZ, A.; PASCUAL BENEYTO, J. 1994. Els poblats de l'edat del bronze d'Ontinyent i la Vall d'Albaida Occidental (I). *Alba. Revista d'Estudis comarcals d'Ontinyent i la Vall d'Albaida, n° 9*. Ontinyent.
- RIBERA GÓMEZ, A.; PASCUAL BENEYTO, J. 1995. Els poblats de l'Edat del Bronze d'Ontinyent i la Vall d'Albaida Occidental (II). Els materials. *Alba, n° 10. Revista d'Estudis comarcals de la Vall d'Albaida*. Ontinyent.
- RIBERA GÓMEZ, A.; 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 n° 12. Revista d'Estudis Comarcals de la Vall d'Albaida*. Ontinyent.
- SANTOS GALLEGO, S. 1970. Vaso con decoración cardial procedente de Caudete (Albacete). *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología*. Zaragoza.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1951. El enterramiento neolítico de la Cueva de las lechuzas. *Villena, n° 1*.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1953. Villena. Cueva de las Lechuzas. *Noticiario Arqueológico Hispánico, I, 1952*, p. 44, noticia n° VIII. Madrid.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1955A. Villena (Alicante), Cabezo de la Casa del Padre. *Noticiario Arqueológico Hispánico, II, 1953*, p. 188, noticia n° 593. Madrid.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1955B. De Arqueología villenense. El poblado de “La Casa de Lara”. *Villena, n° 5*.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1957. El poblamiento prehistórico del término villenense. *Villena, n° 7*.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1961. La Casa de Lara de Villena (Alicante), poblado de llanura con cerámica cardial. *Saitabi, XI*. Valencia.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1965. El Arenal de la Virgen y el Neolítico cardial de la comarca villenense. *Villena, n° 15*.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1976. *Villena. Prehistoria, Historia, Monumentos*. Excma. Diputación Provincial. Alicante.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1981A. *El Eneolítico en Villena*. Serie Arqueológica n° 7. Departamento de Historia Antigua de la facultad de Geografía e Historia de la Universidad de Valencia.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1981B. *Historia de Villena*. Coleccionable. Ayuntamiento de Villena.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1986. La cueva del molinico (Villena, Alicante). *El Eneolítico en el País Valenciano*. Alicante.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1988. La Cueva del Cabezo de los secos (Villena). *Archivo de Prehistoria Levantina. Vol. XVIII*. Valencia.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1989. *Guía de los yacimientos y del Museo de Villena*. Generalitat Valenciana. Consellería de Cultura, Educació i Ciència. Difusió Patrimoni 2. Valencia.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1990. El taladro – muesca del Arenal de la Virgen (Villena, Alicante). *Homenaje a Jerónimo Molina*. Murcia.
- SOLER GARCÍA, J.M. 1991. *La Cueva del Lagrimal. Villena (Alicante). Yecla (Murcia)*. Excma. Diputación Provincial de Alicante. Alicante.
- VICENTE CARPENA, D. 1997-98. Notas sobre el yacimiento eneolítico de La Balsa de Yecla (Murcia). *Revista de Estudios Yeclanos. Yakka, 8*. Yecla.

RESULTADOS PRELIMINARES DEL PROYECTO DE INVESTIGACIÓN SOBRE LOS ORÍGENES DEL NEOLÍTICO EN EL ALTO VINALOPÓ Y SU COMARCA: LA REVISIÓN DE EL ARENAL DE LA VIRGEN (VILLENNA, ALICANTE)

Javier Fernández López de Pablo¹, Magdalena Gómez Puche², Agustín Díez Castillo³, Carlos Ferrer García⁴, Alberto Martínez-Ortí⁵

Resumen. El estudio del proceso de neolitización en el Alto Vinalopó se ha visto condicionado por la fuerte entidad de los yacimientos mesolíticos y por la ausencia de datos estratigráficos. En este contexto tanto las interpretaciones que defendían procesos de aculturación y adopción como aquellas otras que planteaban fenómenos de asimilación o sustitución carecían de un nivel de contrastación adecuado sobre el registro.

En la presente comunicación se presenta un avance de los resultados obtenidos en el proyecto de investigación *sobre los orígenes del Neolítico en el Alto Vinalopó y su comarca*, que ha tenido por objeto la revisión del Arenal de la Virgen.

El estudio de los materiales inéditos depositados en el Museo Arqueológico José María Soler, el análisis de las fotografías aéreas disponibles y una prospección intensiva de la superficie del yacimiento proporcionaron indicios suficientes para abordar una intervención arqueológica de carácter interdisciplinar, planteada sobre la estrategia de diversos sondeos mecánicos. Entre los resultados obtenidos destacan: la identificación de distintos niveles arqueológicos, la localización de varias estructuras de hábitat y la contextualización geoarqueológica del yacimiento.

Abstract. The research of the neolithisation process in High Vinalopó Valley has been conditioned by the strong entity of Mesolithic sites and the absence of stratified data. Providing that, both interpretation that defended acculturation and adoption and those that proposed assimilation or substitution processes, lacked of appropriate verification regarding the archaeological record.

In this paper we present the advance of preliminary results obtained in the research project named "Neolithic origins in High Vinalopó Valley and its county", where the main aim was the revision of Arenal de la Virgen site.

The study of the unpublished archaeological material kept at Museo Arqueológico José María Soler, the analysis of available aerial photograph and an intensive survey provided reasonable arguments to undertake an interdisciplinary excavation, based on the realisation of mechanical trenches. Among the interesting results, the identification of different archaeological levels, the localization of habitat structures and the geoarchaeological contextualisation, should be highlighted.

INTRODUCCIÓN

En este artículo presentamos los resultados preliminares del trabajo de revisión del yacimiento arqueológico del Arenal de la Virgen (Villena, Alicante). Éste ha contado con una ayuda a la investigación concedida por la Fundación Municipal José María Soler del Ayuntamiento de Villena otorgada tras la resolución de la convocatoria pública de la edición de 2005 a dos de los firmantes del trabajo (J.F.L y M.G.P).

Las primeras referencias sobre el yacimiento del Arenal de la Virgen fueron publicadas por José María Soler en 1965 en la revista local *Villena*. Este descubrimiento, si lo situamos en el marco del conocimiento de la Prehistoria de Villena, vino precedido de una aproximación a la problemática de los orígenes del Neolítico mediante el estudio de Casa de Lara, yacimiento situado a unos 6 km del Arenal de la Virgen y que proporcionó los primeros indicios del hábitat de llanura durante el Neolítico Antiguo Cardial (Soler, 1960). En aquel momento la recurrencia de dos yacimientos con cerámica cardial que respondían a un modelo locacional bastante similar comenzaban a cuestionar uno de los rasgos que hasta entonces se suponían más característicos de los inicios del neolítico, el hábitat exclusivo en cuevas, introduciendo nuevos interrogantes sobre las estrategias de ocupación del territorio de este periodo. Lamentablemente, y a pesar de la especial sensibilidad del investigador villenense hacia esta problemática concreta de la prehistoria, la imposi-

bilidad de efectuar trabajos de excavación en extensión y las alteraciones del contexto estratigráfico debido al aprovechamiento agrícola, limitaron considerablemente las posibilidades interpretativas del yacimiento. A pesar de estos problemas, es necesario destacar la labor desarrollada por Soler en la recuperación de los materiales sin contexto estratigráfico. Ésta se efectuó de forma sistemática a lo largo de sucesivas visitas al yacimiento realizadas junto a su equipo de colaboradores de campo, incluyendo el cribado de las tierras superficiales y una ajustada delimitación de su área de distribución. Esta información fue recogida en un plano¹ a E 1:1000 efectuado por Soler en el que se establecían dos sectores distintos plantados con viñas, situados a ambos lados del denominado Camino de la Virgen, y en los que predominaban las arenas de origen eólico. El sector meridional proporcionó una mayor frecuencia de hallazgos entre los que se mencionaba la existencia de dos vasos con decoración impresa cardial (Soler 1960).

Con posterioridad se han llevado a cabo algunos estudios sobre los materiales arqueológicos del yacimiento (Soler, 1969; Fortea, 1973) o, se han realizado diversas menciones en trabajos de carácter más general que abordaban la problemática de la neolitización de la zona o del patrón de asentamiento durante el neolítico inicial (Bernabeu, Guitart y Pascual, 1989; Soler, 1991; Fernández López de Pablo, 1999).

En 1969 Soler publicaba el primer estudio general sobre el Mesolítico en Villena, donde se establecía un primer ensayo de periodización en función de los datos industriales. En este trabajo el Arenal de la Virgen, al igual que Casa de Lara, eran incluidos en las fases II y III del Mesolítico dada la presencia de microlitos geométricos y cerámicas (Soler, 1969).

1. Becario Posdoctoral de Excelencia de la Conselleria d'Empresa, Universitat i Ciència.

Department of Anthropology. University of California. Santa Barbara. javierfernandez@anth.ucsb.edu

2. Arqueóloga Colegiada nº 15876. gomezpuc@uv.es

3. Departament de Prehistòria. Universitat de València. adiez@uv.es

4. Servicio de Investigación Prehistórica. Diputación de Valencia. carlos.ferrer@dival.es

5. Museu Valencià d'Història Natural. alberto.martinez@uv.es

1. Este plano no fue publicado y se conserva inédito en el archivo de la Fundación Municipal José María Soler. Su análisis y georeferenciación han sido claves para elaborar la presente revisión.

Algunos años después Javier Fortea realizó el estudio tipológico de la industria lítica del Arenal de la Virgen (Fortea, 1973). El número de piezas retocadas ascendía a 97 efectivos entre los que destacaban la presencia de microlitos geométricos (segmentos y trapecios principalmente y en menor medida triángulos) que llevaron a este autor a incluir el yacimiento en las fases cerámicas del complejo Geométrico de Facies Cocina. Uno de los aspectos más interesantes de este trabajo, fue la publicación de un corte estratigráfico proveniente de uno de los límites del yacimiento en el que se aprecia claramente un

nivel de arenas calcinadas de unos 10 cm. de espesor. La importancia del trabajo de Fortea, en relación con los yacimientos villenenses, estriba en que los situó en un estadio preciso en el marco del proceso de neolitización de la Península Ibérica: los epipaleolíticos en vías de neolitización.

En 1990 Soler publicaba un estudio sobre un nuevo tipo de taladro característico de la colección arqueológica del Arenal de la Virgen. En 1989, Bernabeu, Guitart y Pascual insisten en la importancia del yacimiento para el estudio del patrón de asentamiento durante los inicios del Neolítico, relacionando este caso

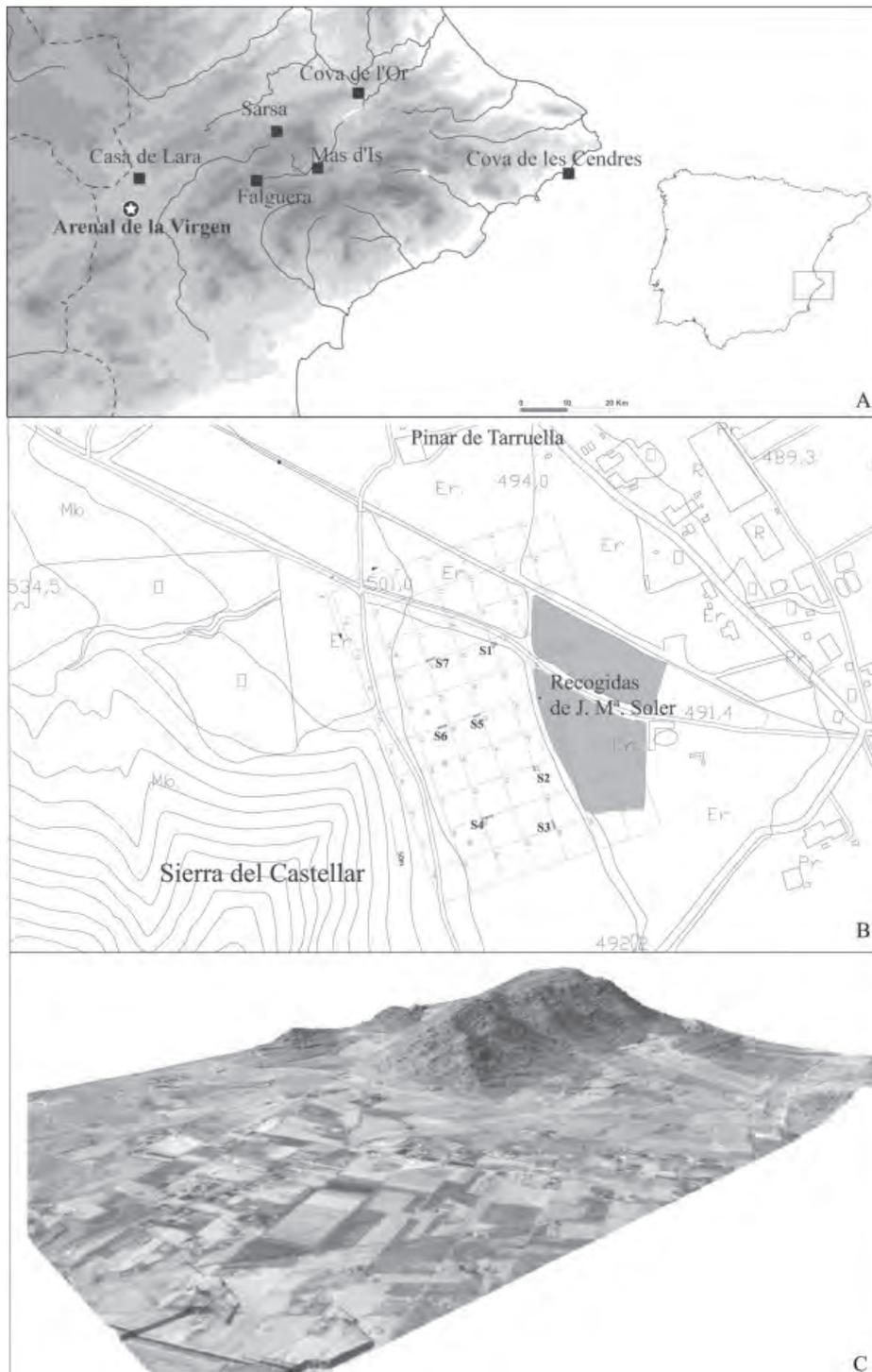


Fig.1. A. Localización del Arenal de la Virgen respecto a los principales yacimientos cardiales de las comarcas centromeridionales valencianas. B. Área de actuación y área de distribución de materiales de superficie recuperados por Soler (en trama gris). C. Modelo de Elevación Digital del Terreno en el que se observa la posición del yacimiento respecto a la Laguna de Villena.

con otros que en aquellos momentos se estaban documentando en las prospecciones llevadas a cabo en las comarcas centro-meridionales valencianas (Bernabeu *et al.* 1989).

A finales de los 90 en la publicación sobre el yacimiento prehistórico de Casa de Lara retomábamos el problema de la neolitización de la zona en el marco de las últimas hipótesis sobre el proceso de neolitización a escala peninsular (Juan Cabanilles 1992; Martí y Juan Cabanilles, 1997). En este sentido, el proceso de interacción entre el substrato mesolítico y los grupos cardiales parecía indicar, en función de los datos industriales, la existencia de un fenómeno de territorialidad excluyente en las áreas de implantación, quedando los yacimientos mesolíticos villenenses en la frontera agrícola inicial (Fernández López de Pablo, 1999). Señalábamos en aquel trabajo que sólo las futuras investigaciones de campo podrían determinar si las primeras cerámicas cardiales encontradas en Casa de Lara o el Arenal de la Virgen constituían elementos adoptados por el substrato mesolítico local o si, en cambio, respondían auténticos asentamientos neolíticos dentro ya de un modelo de organización aldeana.

Ésta es, en definitiva, la problemática que encierra el registro del mesolítico final y del neolítico inicial en Villena: la correcta valoración del substrato mesolítico en términos poblacionales, los procesos de interacción inicial o la cronología y el ritmo de expansión del neolítico en áreas vecinas como Murcia, la Meseta o el Valle del Vinalopó. Es necesario reconocer, para el caso concreto que nos ocupa, que los niveles de contrastación de los modelos en liza no son los más idóneos al tropezar con las características del registro (materiales sin contexto en ocasiones sin un análisis detallado) y el carácter intermitente de la investigación del Neolítico en Villena.

Con el objetivo de retomar los trabajos de investigación se diseñó el proyecto de investigación denominado *Sobre los inicios del Neolítico en Villena y Alto Vinalopó: el yacimiento neolítico del Arenal de la Virgen* con los siguientes objetivos:

1. Efectuar la contextualización geoarqueológica del yacimiento en el marco del ambiente sedimentario de la Laguna de Villena.

2. Establecer la cronología y características de las primeras ocupaciones neolíticas.

3. Determinar la presencia o ausencia de ocupaciones mesolíticas previas.

Los trabajos desarrollados hasta el momento han consistido en la revisión y estudio de los materiales arqueológicos recuperados por Soler, la georeferenciación de su área de distribución, la prospección intensiva y análisis de las distribuciones de superficie, la elaboración de un programa de sondeos para evaluar el potencial arqueosedimentario del yacimiento y el empleo de los Sistemas de Información Geográfica en la gestión de la documentación espacial generada. En ellos participa un equipo interdisciplinar integrado por los firmantes del texto y por la Dra. Yolanda Carrión en los estudios antracológicos.

LOCALIZACIÓN Y ENTORNO GEOGRÁFICO.

El área objeto de estudio, conocida como Arenal de la Virgen, se sitúa en el margen occidental del llano de Villena, una amplia depresión generada por el accidente tectónico de la Falla del Vinalopó (Rodríguez Estrella, 1977); fractura de desgarre transversal al plegamiento que afecta a relieves calcáreos cretácicos de orientación bética, y a la que se asocian afloramientos diapíricos de yesos y arcillas triásicas.

La depresión está dominada por la laguna de Villena y diversos humedales menores activos a lo largo del Holoceno superior. Los nutren acuíferos subterráneos de agua dulce (calcáreos) y salobres (triásicos), que generaron excedentes hasta

mediados del pasado siglo (Rico, 1994). En sus márgenes se extienden formaciones de glaciares y abanicos aluviales (Box, 1987), en un contexto climático semiárido que favorece la baja jerarquización de la red fluvial y la construcción de cuencas arreicas (Matarredona, 1984).

En algunos bordes de la laguna se han documentado depósitos sedimentarios eólicos importantes. Destacan las dunas de Casa de Lara al norte de la depresión y las del propio Arenal de la Virgen, adosadas a los relieves occidentales que la delimitan. Éste tipo de sedimentos ha sido objeto de análisis por varios autores en el contexto del Vinalopó. Cuenca y Walker (1985 y 1995), que estudiaron una amplia serie de depósitos de arenas, plantean su posible génesis exógena; ya que las interpretan como procedentes de La Mancha, en un contexto climático muy seco. Otros estudios han demostrado la importancia de los aportes locales, ya sea a partir de las areniscas terciarias que conforman los relieves (Casquel *et al.*, 1989) o de los procesos de deflacción en el contexto de la cuenca deprimida (Ferrer y Fumanal, 1997). Respecto a su datación, todos los trabajos son coincidentes en señalar la existencia de formaciones pleistocenas y holocenas. Yll *et al.*, (2003) documentaron, en un sondeo abierto en la laguna cerca del Arenal de la Virgen, dos conjuntos arenosos importantes con edades del Pleniglaciario wurmiense y del Tardiglaciario / Holoceno inferior, coincidiendo con unas condiciones ambientales muy áridas y separadas por fases climáticas más benignas, que se expresan en sedimentos orgánicos. Ello es coincidente con lo propuesto por el resto de estudios, realizados en medios fluviales, donde las fases benignas se expresarían en la incisión de la red fluvial y en la construcción de suelos y encostramientos edáficos, en torno al 38-27 ka BP y el 15 ka BP según Casquel *et al.*, (1989) y al 40-30 ka BP para Cuenca y Walker (1995). Por otro lado, en contextos arqueológicos se ha podido establecer la existencia de actividad eólica importante a lo largo de la Edad del Bronce, en pleno Subboreal (Hernández *et al.*, 1995), y actividad subactual y actual que de forma puntual afecta a grandes depósitos eólicos relictos.

EL CONTEXTO MATERIAL

El estudio de los materiales arqueológicos de las recogidas de José María Soler se ha centrado en la cerámica y en el macrotillaje. El análisis de la industria lítica tallada, que constituye la evidencia más numerosa del yacimiento, se encuentra en fase de realización.

El conjunto cerámico estudiado, además de los dos vasos casi completos y parcialmente reconstruidos que aparecen en la primera publicación del yacimiento, se encuentra formado por un total de 119 fragmentos que corresponden íntegramente a las recogidas efectuadas por José María Soler. Nos encontramos pues ante un conjunto cuantitativamente discreto para establecer comparaciones con conjuntos arqueológicos estratificados. Las condiciones de preservación del material son dispares en cuanto al grado de fracturación debiendo hacer notar que las fracturas son frescas y que los fragmentos rodados son mínimos. Las superficies, por su parte, muestran en líneas generales signos evidentes de erosión debido a la exposición a los agentes atmosféricos y al medio arenoso en el que fueron recuperadas que, en ocasiones, dificultan la identificación del tratamiento y de algunas técnicas decorativas.

Las características tecnológicas de la colección vienen definidas por un neto predominio de los fragmentos de paredes gruesas y medianas en detrimento de las paredes finas que alcanzan una representación testimonial. Se observa un neto predominio de las cocciones oxidantes con pastas de desgrasante fino con abundante componente orgánico.

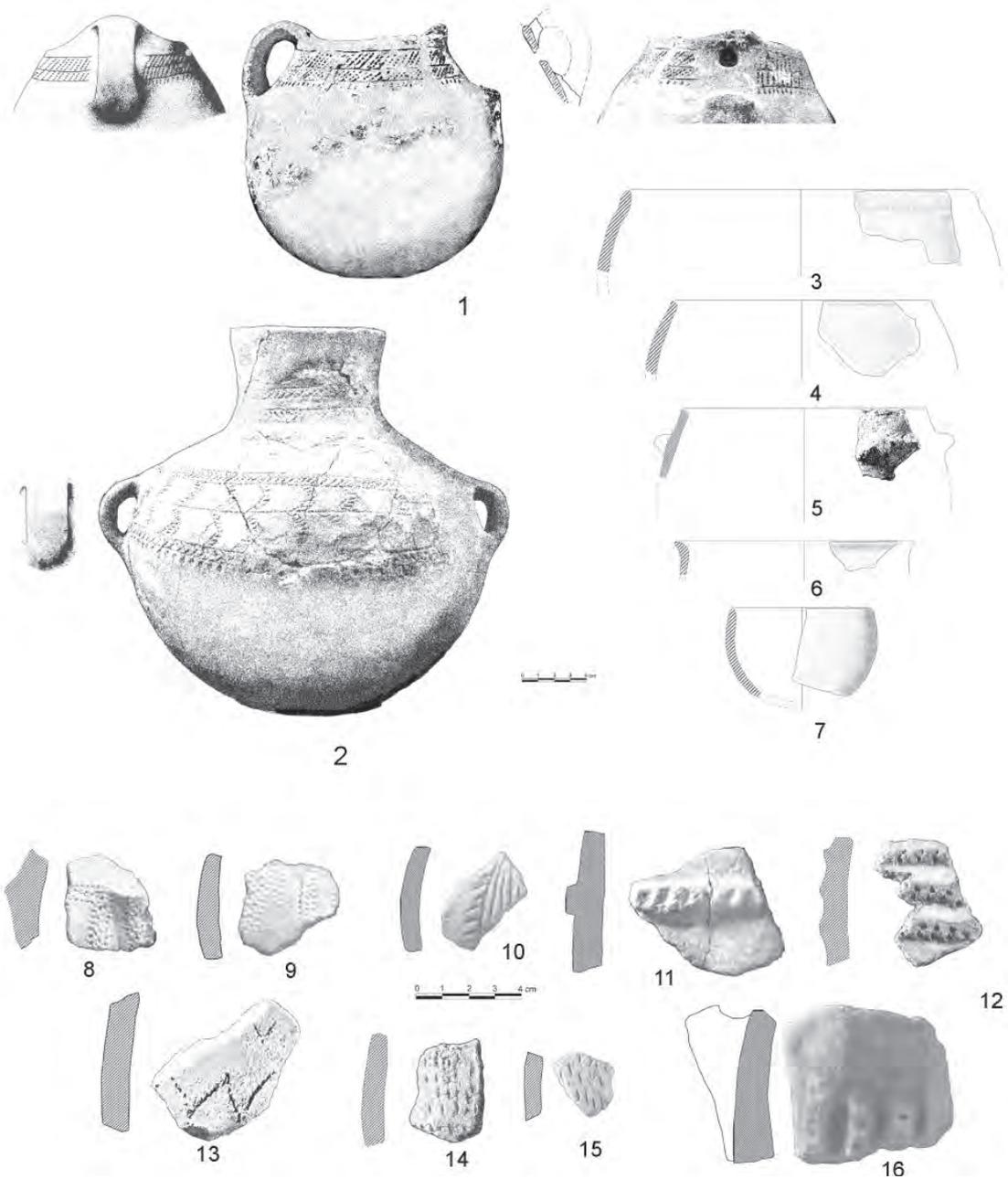


Fig. 2. Cerámica del Arenal de la Virgen: 1-7, formas cerámicas; fragmentos decorados: 8, 9 y 13 decoración impresa cardial.

Tan solo se han inventariado un total de 17 fragmentos cerámicos que presentan labios encontrando un neto predominio de los redondeados que alcanzan el 50%. La siguiente categoría mejor representada es la de los labios con biselado interior (4 efectivos) y los planos (3) mientras que tan solo se ha registrado un caso de labio engrosado exterior. Los bordes inventariados indican un predominio de los no diferenciados, por un único caso de borde saliente y cuatro casos de bordes rectos o reentrantes.

Los elementos de presión muestran un claro predominio de los cordones (14), seguido de las asas de cinta vertical (8) (fig. 2, 16), los mamelones (4), y las lengüetas (2). Tomando en consideración la distribución de fragmentos en técnicas decorativas esenciales (Bernabeu, 1989) se documenta un neto predominio de los relieves (en especial de los cordones decorados y no decorados) (fig. 2, 11-12), seguidas de las impresas y las incisas/acanaladas (fig. 2, 10, 14 y 15). Las impresiones cardia-

les contabilizan tres fragmentos con impresión de borde uno de ellos en disposición pivotante (fig. 2, 8, 9 y 13).

Al margen de los dos recipientes cerámicos publicados en su momento por José María Soler, es reducida la información que sobre las características tipológicas de la colección. Se ha identificado un cuenco de perfil sencillo sin decoración. Sin embargo algunos fragmentos de bordes no diferenciados, una vez reconstruido su diámetro, podrían corresponder a formas simples como ollas (fig. 2, 3-7).

En función del análisis de los dos vasos publicados en su día por Soler hace necesario revisar su adscripción cardial por lo que detallaremos a continuación su descripción. El primero de ellos es una olla globular de base convexa con dos asas de cinta verticales simétricas que parten del extremo superior del borde. Una de las asas ha sido substituida por una perforación después de su rotura. Presenta una decoración en la parte superior del vaso formada por tres líneas incisas horizontales

paralelas que delimitan series paralelas de impresiones con instrumento (fig. 2, 1).

El segundo recipiente cerámico es una vasija globular con cuello con asas de cinta vertical con borde diferenciado recto-saliente y labio ligeramente convexo. De pasta marrón anaranjada de tonos ocre con desgrasante fino de componente orgánico. El tratamiento exterior de la superficie es bruñido. Presenta una decoración organizada en dos zonas horizontales paralelas que en la mitad superior del vaso. La primera de ellas está formada por tres bandas de impresiones paralelas realizadas con gradina que se distribuyen entre la parte inferior del cuello y la parte superior del cuerpo. Cada banda está formada por dos líneas horizontales y paralelas de impresiones de gradina que enmarcan series convergentes de impresiones rellenas de caolín. Bajo la banda inferior encontramos una serie horizontal de impresiones realizadas con un instrumento de extremo redondeado. La segunda zona se localiza en el tercio superior del cuerpo. En este caso dos bandas horizontales de impresiones de gradina similares a las descritas con anterioridad enmarcan una serie de líneas quebradas de desarrollo vertical formadas por impresiones de gradina organizadas en dos líneas paralelas que delimitan otra serie de impresiones horizontales. Entre las dos bandas horizontales y, atravesando las bandas que forman las líneas quebradas verticales, se aprecia una fina línea de impresiones a gradina (fig. 2, 2).

El macroutillaje se encuentra bien representado en la colección de materiales sin contexto estratigráfico. Del conjunto de piezas inventariadas centraremos nuestra atención sobre tres elementos completos relacionados con tareas de molienda. Dos de ellos están elaborados sobre caliza y el tercero sobre una roca conglomerática. Morfológicamente (Cordier, 1991), los dos primeros corresponden a la parte pasiva de dos molinos-mortero, presentando señales de abrasión y micropulidos en sus superficies activas ligeramente cóncavas (figura 3, 1-2). Uno de ellos incluso, fue empleado casi hasta su agotamiento, por las dos caras (figura 3,1). Por su parte, la tercera pieza corresponde a un mortero que pudo ser utilizado como machacador. Su superficie activa que también muestra micropulidos desarrollados de uso por abrasión, presenta una sección cóncava algo más marcada (figura 3, 3).

INTERVENCIÓN ARQUEOLÓGICA

El área de actuación es una parcela baldía adyacente a los viñedos en los que D. José María Soler realizó sus prospecciones durante los años 60. Se sitúa en la partida de Torre Blanca, en el término municipal de Villena. Según la identificación catastral corresponde a la parcela 507 del Polígono 18, con una superficie total de 9,4 Ha de uso rústico que en la actualidad se encuentra baldía. Sus coordenadas UTM 30S 680536 4276180 Altitud s.n.m. 493 m. Presenta una ligera pendiente negativa hacia el Este de unos 3° de inclinación. A nivel geomorfológico constituye una zona de contacto entre el piedemonte oriental de la Sierra del Castellar y el margen suroccidental de la Laguna de Villena (fig.1.C).

El primer paso fue la realización de una prospección intensiva de la superficie en con una localización tridimensional, con la ayuda de una estación total, de los materiales arqueológicos que corresponden íntegramente a industria lítica tallada. El análisis de la distribución espacial muestra la existencia de dos concentraciones distintas: la primera de ellas se localiza en el área septentrional y es contigua a la parcela en la que Soler efectuó las recogidas de material; la segunda, en cambio, se encuentra en el área meridional (fig. 4).

La estrategia de excavación planteada ha sido exploratoria y extensiva por lo que ha consistido en la realización de son-

deos mecánicos con cazo de limpieza mediante un decapado sucesivo en tallas de 10 cm lo que permitían un control ajustado de los cambios de las características sedimentológicas y una identificación bastante precisa de los elementos interfaciales verticales. De forma previa el área intervenida fue dividida en 70 sectores de 40 m de lado (fig.1.B). Los 7 sondeos mecánicos presentan unas longitudes que oscilan entre los 7 y los 12 m mientras que la anchura es de 1,20 en todos ellos. Su trazado siguió dos orientaciones preferentes, norte-sur (sondeos 1, 2 y 3), y oeste-este (sondeos 4, 5 6 y 7) siendo ubicados en los límites de los diferentes sectores.

Para la documentación de las unidades estratigráficas se ha empleado el sistema de registro Harris (1991). De forma paralela se realizó un muestreo sedimentológico sistemático de, al menos, uno de los perfiles estratigráficos de cada uno de los diferentes sondeos mecánicos con el objetivo de identificar la naturaleza de los procesos sedimentarios acaecidos, reconstruir la secuencia y establecer la correlación estratigráfica entre los distintos sectores del yacimiento. Asimismo se procedió a la flotación sistemática de las muestras de sedimento provenientes de los niveles y de los rellenos arqueológicos documentados en el proceso de excavación para proceder a la recuperación de restos paleovegetales.

La secuencia general de unidades litoestratigráficas responde a la siguiente dinámica sedimentaria: las formaciones arenosas que constituyen el sustrato del área estudiada son básicamente pleistocenas, a lo largo del Holoceno ha predominado la erosión por la acción de flujos hídricos difusos desde las vertientes de la Sierra del Castellar. El modelado del medio físico durante las ocupaciones prehistóricas estaría más en relación con un glacis erosivo al pie del relieve calcáreo, que con una formación dunar aunque es posible que los procesos eólicos estuvieran activos a lo largo del periodo de ocupación. La laguna de Villena se encontraría, como ya es sabido, muy próxima. El Holoceno, además de expresarse en forma erosiva, da lugar, ya en su última fase, a algunas formaciones eólicas y a depósitos aluviales procedentes de las vertientes inmediatas, testimonio de cambios ambientales relevantes y recientes. Sus testimonios se han conservado solo parcialmente, especialmente en la parte alta del glacis, donde se ha observado la existencia de una estructura sedimentaria a modo de abanico aluvial, posiblemente asociado precisamente a las arrolladas difusas arriba descritas.

En cuanto a la documentación de estructuras y niveles arqueológicos se han obtenido resultados positivos en tres de los siete sondeos mecánicos realizados (1, 3 y 6). En el sondeo 1 se documentó la presencia de dos estructuras excavadas en forma de V, de 0,6 m de profundidad y 1 m de anchura, en uno de los perfiles. En el sondeo 3 fueron identificadas tres estructuras distintas todas ellas excavadas: un posible agujero de poste, una pequeña fosa en uno de los perfiles y una estructura de combustión en cubeta de unos 30 cm de diámetro. La flotación del sedimento de ésta última permitió la recuperación de un carbón correspondiente a una bráctea de piña (determinación microscópica de la Dra. Yolanda Carrión) para la que se obtuvo una datación absoluta por el método de C14 AMS de cronología histórica (580±40 BP).

Sin embargo, el nivel de ocupación prehistórica mejor conservado ha sido documentado en el sondeo 6. Resumiremos brevemente (de base a techo) su secuencia estratigráfica del perfil norte del sondeo que posee 168 cm. de potencia (fig.5):

UE 605: La base vista (de 35 cm. de potencia) está constituida por arenas de color naranja claro resultado de ciertos procesos de recarbonatación. Presenta una estructura masiva aunque se pueden identificar algunas estructuras eólicas.

UE 604: se dispone en contacto gradual con la UE anterior. Se trata de un nivel lenticular con 27 cm. de potencia máxima de arenas marrón gris masivas. Presenta artefactos (industria lí-

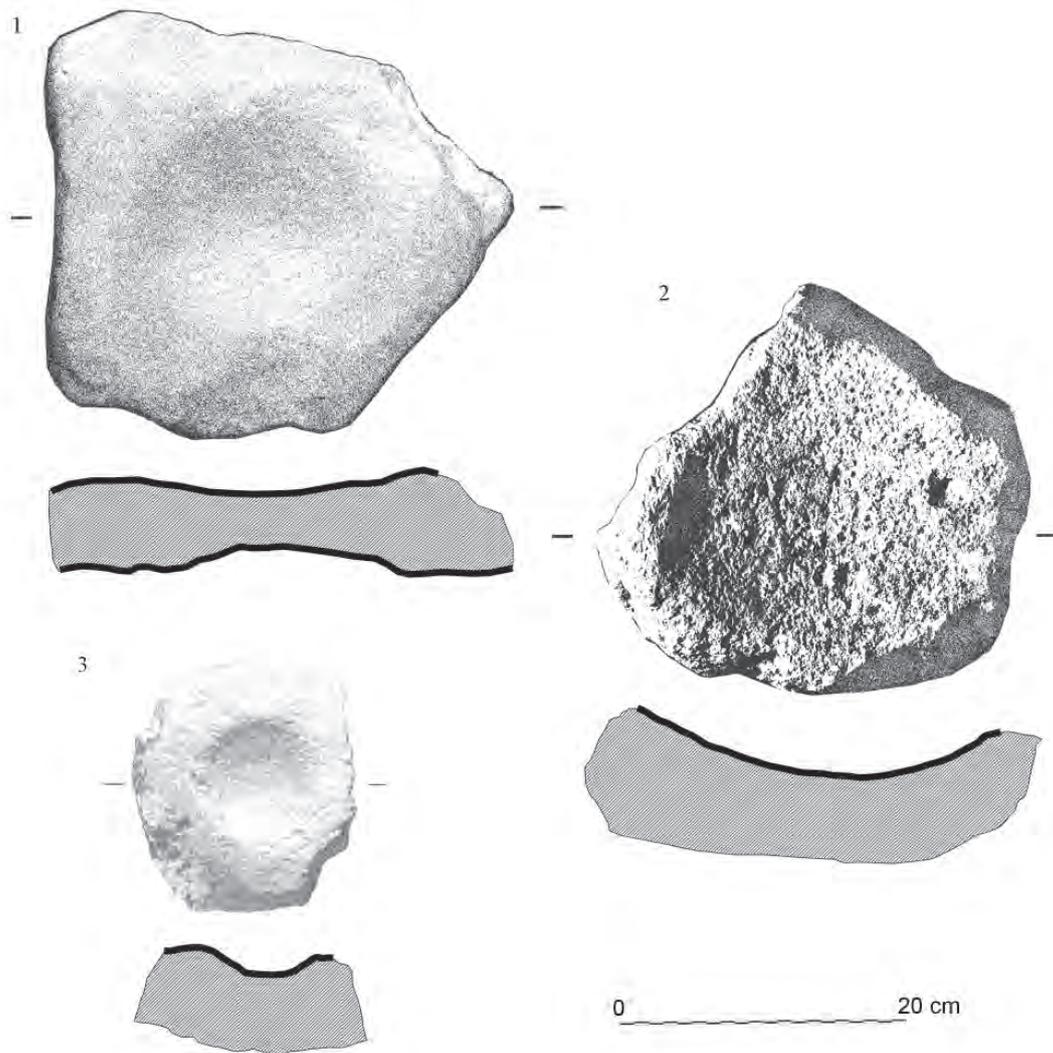


Fig.3. Macrouillaje: molinos-mortero (1-2); mortero (3).

tica tallada, piroclastos y abundantes gasterópodos) que indican su carácter antropogénico.

UE 603: entre los 52 y 70 cm. desde la base del perfil se identifican arenas de color naranja intenso con algún canto. Su estructura interna es masiva con algunas estructuras eólicas (laminas oblicuas a la base) que indican contactos graduales por mezcla.

UE 602: arenas pardas grises que alcanzan una potencia de 50 cm. que pudieran proceder de procesos edáficos de edad holocena. En su interior se aprecian algunas laminaciones horizontales resultado no tanto de procesos eólicos, sino hídricos. Incluyen acumulaciones de fracciones gruesas de fractura reciente y conductos rellenos de arena naranja. Parece tratarse de suelos pardos transportados desde las vertientes del Castellar.

UE 600: unidad estratigráfica superficial de 50 cm. de potencia formada por arenas pardas con la estructura alterada por el laboreo. Contactos en ocasiones netos por la acción del arado profundo.

La variación cromática de las UUEE parece relacionada con una tendencia a la oxidación de las fracciones férricas en las UUEE 605 y 603, y empardecimiento y enriquecimiento en materia orgánica en las UUEE 604, 602 y 600. Los primeros se pudieran asociar a fases áridas mientras que los segundos

pudieron relacionarse a fases donde los procesos edáficos e hídricos son predominantes.

A modo de hipótesis podemos señalar que las arenas naranjas claras de la base de la secuencia (UE 605) pudieran asociarse ya no tanto a los niveles pleistocenos sino a la fase con predominio de procesos eólicos del Tardiglacial-Holoceno inferior (ya citado y documentado en ámbitos próximos). El nivel de ocupación documentado (UE 604) se sitúa inmediatamente sobre esta formación y por debajo de unas arenas muy similares (UE 603). Si existiera continuidad entre ambas unidades (605 y 603) deberíamos proponer que la ocupación es anterior al Holoceno medio (anterior a 6 ka BP). Otra hipótesis a confirmar es que las arenas anaranjadas de la base (UE 605) formen parte de las unidades pleistocenas edafizadas lo que conllevaría una fase erosiva asociada, al menos en parte, a flujos hídricos ya holocenos. Fumanal y Calvo (1981) establecieron la existencia de sendos periodos de erosión en las vertientes hacia el 9-8 ka BP y a partir del 7.5 ka BP, entre los que se extiende una fase húmeda que pudiera haberse expresado en este medio en una dinámica erosiva. En todo caso, y aun siendo conscientes que forzamos un tanto las posibilidades interpretativas que ofrecen las secuencias estratigráficas, podemos considerar que la ocupación pudiera haberse producido entre el 9 ka y el 6 ka BP.

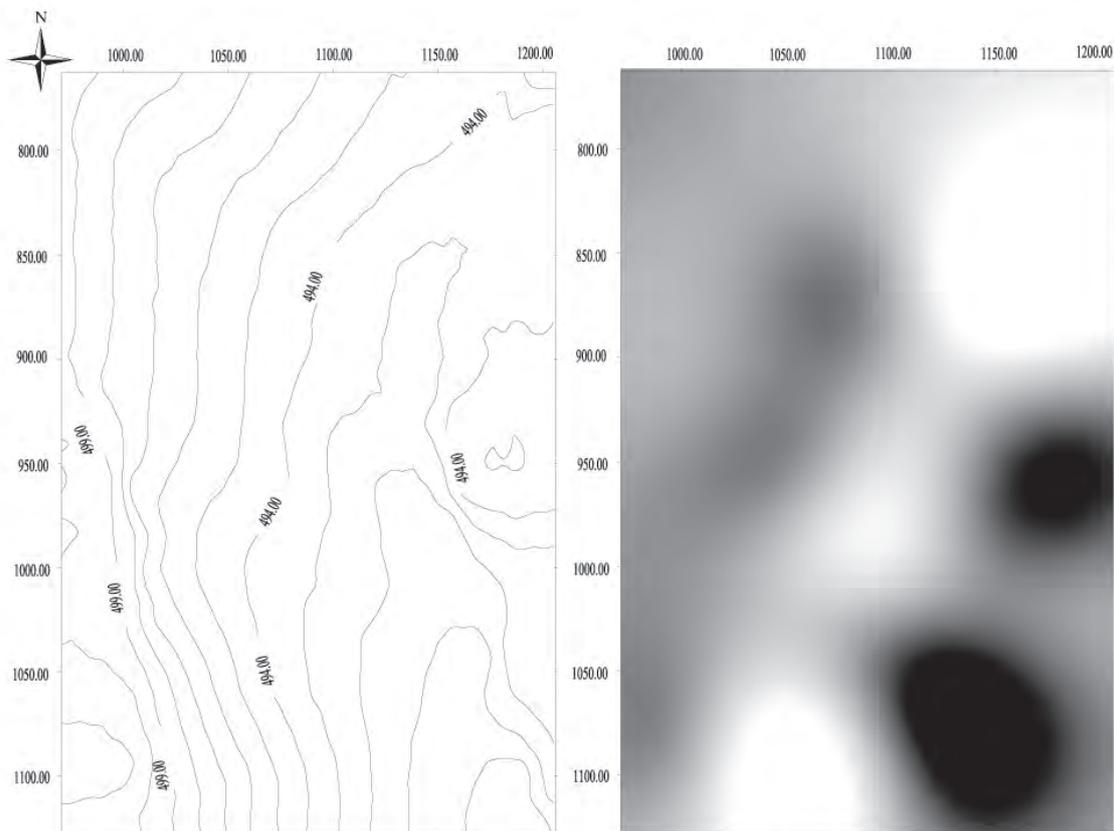


Fig. 4. Prospección de la superficie del Arenal de la Virgen: A la izquierda, topografía general del yacimiento. A la derecha distribución espacial de las mayores densidades de material lítico (en color blanco).

La UE 604 ha entregado un conjunto de industria lítica tallada, de malacofauna y una cantidad importante de clastos de caliza termoalterados que indican episodios de combustión relacionados con la ocupación. El reducido número de efectivos del conjunto industrial, solo 71, así como la ausencia de fósiles directores dificultan extraordinariamente la elaboración de un diagnóstico sobre su cronología relativa. Dado este problema nos limitaremos a señalar sus principales características a nivel morfo-técnico que vienen definidas por el empleo exclusivo del sílex como materia prima y en el *debitage* de lascas como único proceso de talla en la producción de soportes. El único núcleo de lascas documentado muestra una estrategia de explotación centrípeta. Se documentan un total de 4 lascas corticales y una de decalotado que fue transformada en un raspador. Sin embargo las lascas delgadas sin córtex y las lascas y fragmentos de menos de 1 cm (con 25 efectivos cada uno) constituyen las categorías mejor representadas. La documentación de una lasca desbordante (fig.5, 4) que muestra la presencia residual de negativos de la superficie de lascado y la superficie de preparación podría indicar la presencia de estrategias de talla que siguen el concepto Levallois las cuales, en sus variante recurrente centrípeta, han sido igualmente identificadas en contextos holocenos (Doménech, 2000). Los estigmas reflejados en la parte proximal de las lascas (talones anchos y lisos, bulbos prominentes, conos de percusión marcados...) indican la intervención de la percusión directa con percutor duro como técnica de talla. No se ha documentado, por el momento, ningún soporte laminar ni tampoco elementos relacionados con su producción (núcleos, productos de preparación o acondicionamiento). Por su parte, el material transformado por retoque muestra una marcada selección de lascas espesas (aquellas cuyo espesor supera los 8 mm.) como soporte. A nivel tipológico se ha documentado de una

lasca espesa denticulada que muestra un proceso de reducción bifacial previo (fig. 5, 1), un raspador elaborado sobre una lasca de decalotado (fig.5, 2) y una lasca con retoques marginales que por su amplitud y delineación podría tratarse de un útil *a posteriori* (fig.5, 3).

En función del conjunto de características descritas la atribución del conjunto industrial al denominado Epipaleolítico de Muecas o Denticulados constituye por el momento la hipótesis más probable, siendo coherente su cronología absoluta en el contexto regional (8,8-7,9 Ka BP) con los límites cronológicos definidos por el estudio sedimentológico (9-6 Ka BP). Esta interpretación, insistentemente provisional, debe ser contrastada sobre una muestra más representativa cuando se amplíe el área intervenida y se disponga de fechaciones radiocarbónicas.

El último aspecto destacable de este nivel es la documentación de un conjunto de malacofauna compuesto por especies fluviales (*Melanopsis tricarinata*) y terrestres (*Sphincterochila (Albea) candidissima*, *Rumina decollata*, e *Iberus alonensis*) (fig. 5). En el espectro de especies representadas predominan sin embargo las dos primeras, *Melanopsis tricarinata* y *Sphincterochila (Albea) candidissima*, las cuales suman el 99%. El *Melanopsis tricarinata* (Bruguière, 1789) (Phylum: *Mollusca*, Clase: *Gasteropoda* Orden *Neritopsina* Familia *Melanopsidae*) es un molusco dulceacuícola que posee una dieta poco exigente basada en algas, vegetales en descomposición y desechos orgánicos. Vive tanto en aguas corrientes (fuentes, manantiales, acequias, canales y cursos fluviales) como en estancadas (balas permanentes y lagunas). Coloniza preferentemente substratos duros, aunque se desplaza sobre fondos arenosos. Habita en aguas duras y es muy sensible a las bajas temperaturas (inferiores a 13°), aunque tolera salinidades relativamente elevadas. Resiste la desecación y a veces presenta hábitos anfibios, sobre-

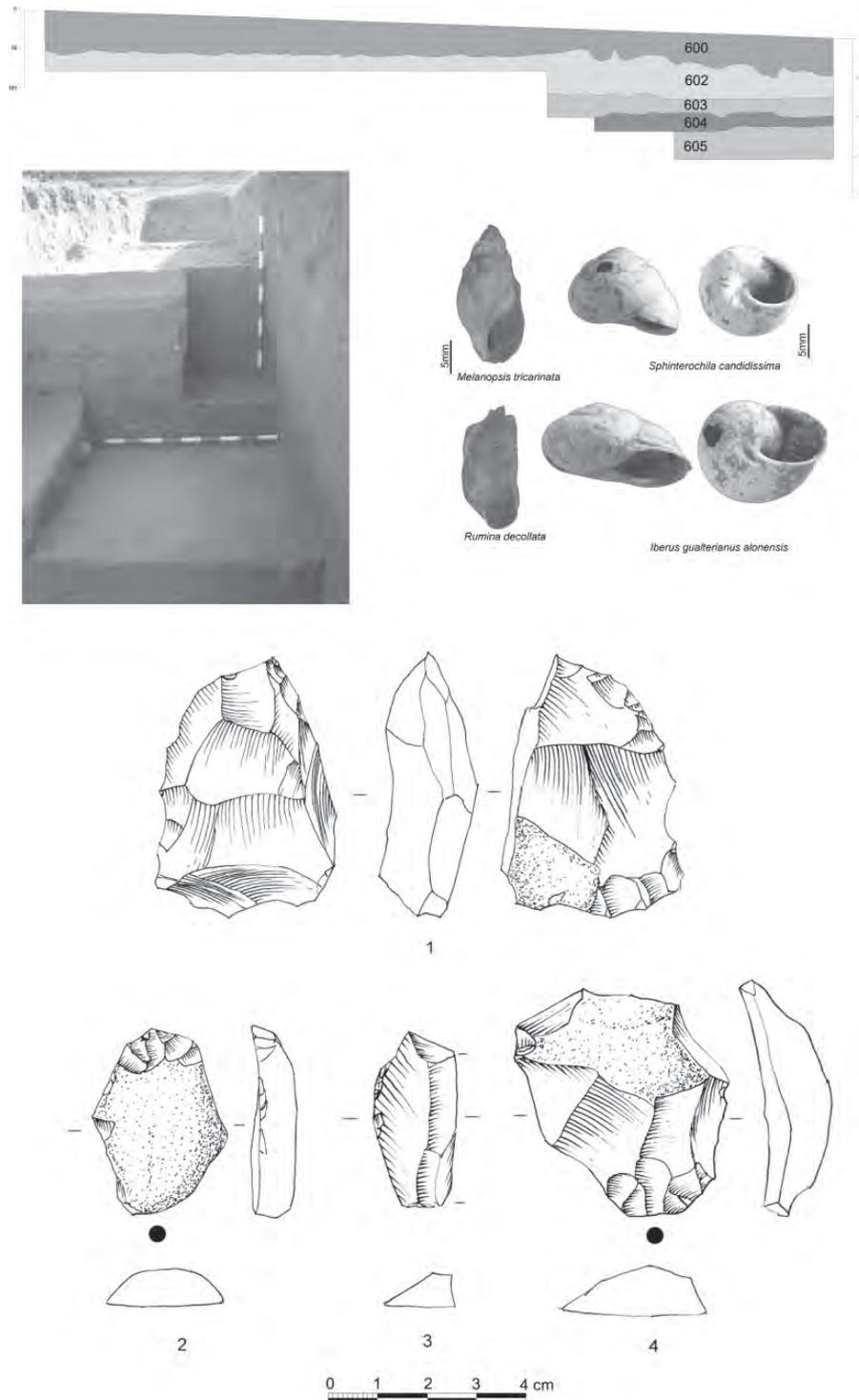


Fig.5. Sondeo 6. Perfil estratigráfico. Vista de los sondeos manuales. Especies de malacofauna dulciacuícola y terrestre, recuperadas en la UE604. Piezas de industria lítica pertenecientes a la UE604.

saliendo de la superficie de las masas de agua (Martínez-Ortí y Robles, 2003).

La segunda especie mejor representada *Sphincterochila (Albea) candidissima* (Draparnaud, 1801) (Familia *Sphincterochilidae*) es una especie muy xerófila que habita en terrenos calcáreos, con matorral mediterráneo y estepario, expuestos al sol. Se alimenta de líquenes, algas y bacterias que raspa de la superficie de la tierra y de las rocas. Sólo permanecen activos bajo condiciones de humedad elevada, pasando la mayor parte del

año epifragmados. En condiciones ambientales desfavorables se entierran a varios centímetros o, si el sustrato está endurecido, estiva sobre las plantas, piedras o en la superficie del terreno (Martínez-Ortí, 1999). Se trata de una especie comestible muy apreciada por los habitantes de la zona en la actualidad.

Las dos especies restantes ofrecen un nivel de representación testimonial. *Rumina decollata* (Linnaeus, 1758) es una especie termófila y xerófila de vida crepuscular que se encuentra, generalmente, enterrada o semienterrada, debajo de piedras u

otro material. Abundante en zonas de cultivo, presentan alimentación herbívora y come de las plantas los tallos jóvenes, hojas, flores y frutos, con mayor vigorosidad si cualquiera de éstos están muertos y en contacto con el suelo. Se trata de una especie no comestible de ambientes muy antrópicos (Martínez-Ortí, 1999). Por su parte, *Iberus gualtierianus alonensis* (Férussac, 1822) es una especie calcícola que habita en ambientes montañosos con pinadas, encinares y en zonas esteparias con matorral mediterráneo habiendo sido ocasionalmente documentada en las proximidades de ríos y cultivos de secano y regadío. Generalmente se esconde en la base de las plantas, debajo de piedras y entre las fisuras de las rocas, cuando llueve es fácil observarlos entre los tallos de la vegetación de la que se alimenta, o sobre las rocas. Vive desde el nivel del mar hasta los 1.320 en la Comunidad Valenciana (Martínez-Ortí, 1999; Martínez-Ortí y Robles, 2003). Se trata de una especie comestible.

El hábitat diferencial de las dos especies mayoritarias sugiere una intervención antrópica en la configuración del conjunto cuya función parece bromatológica. La documentación de moluscos de la familia *Melanopsidae* ha sido registrada en diversos contextos arqueológicos de nuestro ámbito inmediato en yacimientos como el Collado (Aparicio 1990), Cova de l'Or (Martí et al. 1980), el Tossal de la Roca (Aparicio y Ramos 1982) y Parpalló (Davidson 1989) en un intervalo cronológico que va desde el Paleolítico superior hasta el Neolítico; mientras que la familia *Sphincterochilidae* se ha documentado en la Cova de les Cendres (Llobregat et al. 1981) y Parpalló (Davidson 1989). Sin embargo, es preciso diferenciar el presente caso de los anteriormente citados: en primer lugar, porque en ninguno de ellos estas dos familias son las mejor representadas; y en segundo lugar, porque las diferencias en el tipo de yacimiento (cuevas de hábitat, un abrigo y un conchero mesolítico en el que predominan las especies marinas) son bastante notables. La interpretación del presente conjunto, por lo tanto, requiere de dosis de prudencia si se tiene en cuenta que en el registro mediterráneo peninsular son ciertamente escasos los conjuntos malacológicos de origen terrestre documentados del Holoceno inferior en contextos de hábitat al aire libre (Moreno 1995).

Esta situación contrasta, sin embargo, con otras regiones del mediterráneo occidental como Túnez y Argelia donde la documentación de *escargotiers* en el ámbito continental es habitual desde las fases arqueológicas del Iberomauritano hasta el Capsiense Superior, respondiendo a un amplio rango de situaciones arqueológicas: desde potentes acumulaciones de restos malacológicos con un importante grado de compactación y una alta densidad de artefactos hasta niveles de discreto desarrollo estratigráfico y una baja densidad de instrumentos (Lubell, 2004 a y b). El registro aquí estudiado, a pesar de lo reducido del área excavada, sugiere un mayor grado de similitud con el segundo caso, lo que abogaría por un modelo de ocupación durante un periodo relativamente corto probablemente con un fuerte componente estacional.

VALORACIÓN

A modo de síntesis el conjunto de los trabajos desarrollados hasta el momento permite realizar las siguientes proposiciones observables:

1. El estudio de los materiales cerámicos recuperados por Soler, si dejamos en un segundo plano la revisión de las técnicas decorativas de los dos vasos completos, indica la fuerte homogeneidad de la colección cerámica que podemos adscribir sin problemas al Neolítico inicial (fases cardial y epicardial). A pesar de no constituir las técnicas decorativas mayoritarias, la presencia de las variantes en cardial y gradina debe ser valorada si se tiene en cuenta su nivel de representatividad en yacimien-

tos de superficie al aire libre que reúnen unos conjuntos cerámicos mucho más discretos que las secuencias de referencia como Cova de l'Or y la Cova de les Cendres. Existen otras evidencias materiales como el macroutillaje que por sus características pueden formar parte de la misma fase y que podrían ser interpretadas como indicadores secundarios de la existencia de cereales. Si atendemos a los datos proporcionados por el estudio palinológico efectuado en la parcela adyacente (Yll et al., 2003), la ocupación neolítica se desarrolló en un momento en el que se aprecia un acusado descenso de la taxa de polen arbóreo.

2. Los sondeos realizados no han deparado por el momento ninguna estructura de hábitat ni nivel arqueológico que puedan ser puestos en relación de forma directa (datación absoluta o cronología relativa de los materiales) con la fase neolítica definida a partir de los materiales sin contexto estratigráfico. Este hecho se debe, bajo nuestro punto de vista, a lo reducido la superficie excavada (inferior al 1% la parcela). Sin embargo, la documentación de estructuras de tamaño mediano y pequeño como un hogar, una cubeta y un agujero de poste en el sondeo 3, confirma la visibilidad de estos elementos durante el proceso de excavación abriendo la posibilidad de nuevos hallazgos en futuras intervenciones.

3. Se ha registrado la existencia de ocupaciones precerámicas que pueden ser encuadradas en el Holoceno inicial y que, a tenor de la industria lítica, podrían corresponder a una fase arqueológica previa al Mesolítico con trapezios (probablemente al Epipaleolítico de Muescas y Denticulados). No se ha detectado, por lo tanto, una continuidad cronológica o estratigráfica entre el mesolítico y el neolítico antiguo sino que responden a ocupaciones cronológicamente diferenciadas de este sector de la Laguna de Villena. Esta interpretación se refuerza al considerar las referencias sobre materiales líticos sin contexto estratigráfico del mismo yacimiento publicadas por Soler, en las que se advierte la presencia de ciertos elementos que difícilmente pueden ser relacionadas con la ocupación del Neolítico (raspadores, algunas laminas de borde abatido y algún microburil) (cf. Soler 1969: figs. 9-10) o las existentes sobre el vecino yacimiento de superficie del Pinar de Tarruella cuya estructura tipológica y tecnológica corresponde al Epipaleolítico Microlaminar (Fortea 1973). Nos encontraríamos, pues, ante palimpsestos de frecuentaciones y ocupaciones, acaecidas en diferentes momentos del Holoceno Inicial, del mismo sector de la Laguna de Villena sin que se aprecien relaciones estratigráficas claras de superposición. Considerando la naturaleza y complejidad de este tipo de yacimientos, es previsible que la continuación de los trabajos de excavación en otros sectores proporcione nuevas evidencias estratificadas de alguna de las fases arqueológicas comprendidas en este intervalo cronológico. En definitiva, el yacimiento ofrece un extraordinario potencial para estudiar el papel del hábitat al aire libre en las estrategias de ocupación del territorio durante el Epipaleolítico y el Neolítico, siendo posible además su contextualización en el registro paleoambiental del holoceno inicial de la Laguna de Villena.

BIBLIOGRAFÍA

- APARICIO, J. 1990. Yacimientos arqueológicos y evolución de la costa valenciana durante la Prehistoria. *Academia de Cultura Valenciana. Aula de Humanidades y Ciencias. Serie Histórica* 5: 7-91.
- APARICIO, M.T.; RAMOS, M.A. 1982. Notas sobre la malacofauna del yacimiento paleolítico del Tossal de la Roca (Alicante). *Trabajos de Prehistoria* 39: 69-72.
- BERNABEU AUBÁN, J. 1989. *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la Península*

- Ibérica*. Trabajos Varios del SIP 86. Valencia: Servicio de Investigación Prehistórica de la Diputación Provincial de Valencia.
- BERNABEU, J., GUITART, I. y PASCUAL, J. LL. 1989. Reflexiones en torno al patrón de asentamiento en el País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce. *Saguntum* 22: 99-123.
- BOX, A. 1987. *Humedales y áreas lacustres en la provincia de Alicante*. Alicante: Instituto de Estudios Gil-Albert. Diputación de Alicante.
- CASQUEL, T; CERDÁ, A.; FERRER, C.; FUMANAL, M.P.; MANZANARES, V. y VIÑALS, M.J. 1989. Los depósitos cuaternarios de l'Arenal de Petrer (Alicante). *Cuadernos de Geografía* 45: 21-34.
- CORDIER, G. 1991. Matériel néolithique tourangeau de mouture et de broyage. *Revue Archéologique du Centre de la France* 30: 47-70.
- CUENCA, A. y WALKER, J. 1985. Consideraciones generales sobre el Cuaternario continental de Alicante y Murcia. *Cuadernos de Geografía* 36: 21-32.
- CUENCA, A. y WALKER, J. 1995. Terrazas fluviales en la zona bética de la comunidad valenciana. En Grup Valencià de Quaternari (ed.) *El Cuaternario del País Valencià*: 105-114. Valencia.
- DAVIDSON, I. 1989. *La Economía del final del Paleolítico en la España Oriental*. Trabajos Varios, 85. Valencia: Servicio de Investigación Prehistórica de la Diputación Provincial de Valencia.
- DOMÉNECH, E. 2000. Las producciones líticas del final del Epipaleolítico e inicios del Neolítico en la vertiente mediterránea española. Propuesta metodológica. *Trabajos de Prehistoria* 57, nº1: 135-144.
- FERNÁNDEZ LÓPEZ DE PABLO, J. 1999. *El yacimiento prehistórico de Casa de Lara, Villena (Alicante)*. Cultura material y producción lítica. Villena: Fundación Municipal José María Soler.
- FERRER, C. y FUMANAL, M.P. 1997. Factores geomorfológicos que caracterizan la Laguna de Villena. En *Agua y Territorio, I Congreso de Estudios del Vinalopó* (tomo II): 35-45. Villena y Petrer: Fundación José María Soler de Villena y Centre d'Estudis Locals de Petrer.
- FORTEA PÉREZ, F.J. 1973. *Los Complejos Microlaminares y Geométricos del Epipaleolítico Mediterráneo Español*. Universidad de Salamanca.
- FUMANAL, Mª P. y CALVO, A. 1981. Estudio de la tasa de retroceso de una vertiente mediterránea en los últimos 5000 años. *Cuadernos de Geografía* 29: 133-150.
- HARRIS, E. C. 1991. *Principios de estratigrafía arqueológica*. Barcelona: Crítica.
- HERNÁNDEZ, M.; FUMANAL, M.P. BATLLE, J.; BORDAS, V.; MARTÍNEZ, J.; FERRER, C. y SERNA, A. 1995. Un modelo de estudio interdisciplinar: el Cabezo Redondo (Villena, Alicante) y su entorno. *Actas del XXIII Congreso Nacional de Arqueología*. Elche: 132-160.
- JUAN CABANILLES, J. 1992. La Neolitización de la vertiente mediterránea peninsular: modelos y problemas. En *Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*: 255-268. Zaragoza.
- LUBELL, D. 2004a. Are land snails a signature for the Mesolithic-Neolithic transition? En Budja, M. (ed.) *The Neolithisation of Eurasia—paradigms, models and concepts involved*. Documenta Praehistorica XXXI: 1-24.
- LUBELL, D. 2004b. Prehistoric edible land snails in the circum-Mediterranean: the archaeological evidence. En *Petits animaux et sociétés humaines. Du complément alimentaire aux ressources utilitaires*. Antibes: 77-98.
- LLOBREGAT, E., MARTÍ, B., BERNABEU, J., VILLAVERDE, V., GALLART, Mª. D., PÉREZ, M.; ACUÑA, J.D., ROBLES, F. 1981. Cova de Les Cendres (Teulada, Alicante). Informe preliminar. *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos* 34: 87-111.
- MATARREDONA, E. 1984. Circulación de las aguas y dificultades de avenamiento en la cuenca alta del Vinalopó. *Estudios Geográficos* 175: 193-212.
- MARTÍ, B., PASCUAL, V., GALLART, D., LÓPEZ, P., PÉREZ, M., ACUÑA, J.D. y ROBLES, F. 1980. Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante). *Trabajos Varios del S.I.P.* 65. Valencia.
- MARTÍ, B. y JUAN CABANILLES, J. 1997. Epipaleolíticos y neolíticos: población y territorio en el proceso de neolitización de la Península Ibérica. *Espacio, Tiempo y Forma, Serie I* 10: 215-264.
- MARTÍNEZ-ORTÍ, A. 1999. *Los moluscos terrestres testáceos de la Comunidad Valenciana. Tesis doctoral*. Universitat de València. 735 pp.
- MARTÍNEZ-ORTÍ, A. y ROBLES, F. 2003. Los Moluscos Continentales de la Comunidad Valenciana. *Colección Biodiversidad* 11: 1-259.
- MORENO NUÑO, R. 1995. Arqueomalacofaunas de la Península Ibérica: un ensayo de síntesis. *Complutum* 6: 353-382.
- RICO, A.M. 1994. *Sobreexplotación de aguas subterráneas y cambios agrarios en el Alto y Medio Vinalopó (Alicante)*. Alicante: Instituto Universitario de Geografía—Universidad de Alicante, Instituto de Cultura Juan Gil-Albert—Diputación de Alicante.
- RODRÍGUEZ ESTRELLA, T. 1977. Síntesis geológica del Prebético de la Provincia de Alicante. *Boletín Geológico y Minero LXXXVIII (IV)*: 272-299.
- SOLER GARCÍA, J. Mª. 1960. La Casa de Lara, de Villena (Alicante). Poblado de llanura con cerámica cardial. *Saitabi* 11: 191-200.
- SOLER GARCÍA, J. Mª. 1965. El Arenal de la Virgen y el neolítico cardial de la comarca villenense. *Villena* 15: s/p.
- SOLER GARCÍA, J. Mª. 1969. La "Cueva Pequeña de la Huesa Tacaña" y el "Mesolítico" villenense. *Zephyrus* XIX-XX: 33-56.
- SOLER GARCÍA, J. Mª. 1990. El taladro-muesca del Arenal de la Virgen (Villena-Alicante). En *Homenaje a Jerónimo Molina García*: 32-37. Murcia: Academia Alfonso X el Sabio.
- SOLER GARCÍA, J. Mª 1991. *La Cueva del Lagrimal*. Alicante: Caja de Ahorros Provincial de Alicante.
- YLL, R.; CARRIÓN, J.; PANTALEÓN, J.; DUPRÉ, M.; LA ROCA, N.; ROURE, J.M. y PÉREZ-OBOL, R. 2003. Palinología del Cuaternario reciente en la Laguna de Villena (Alicante, España). *Anales de Biología* 25: 65-72.

EL YACIMIENTO DE FUENTE DE ISSO Y EL POBLAMIENTO NEOLÍTICO EN EL CAMPO DE HELLÍN (ALBACETE)

Gabriel García Atiénzar¹, Francisco Javier López Precioso²

Resumen. Se presentan los resultados de la revisión del yacimiento de Fuente de Isso (Hellín, Albacete). Los trabajos de excavación llevados a cabo en 1992 proporcionaron una ingente información que hasta la fecha no había sido analizada con detenimiento. El registro material y el análisis de las estructuras nos sirve para poner en relieve la importancia y características del poblamiento neolítico en las tierras del Campo de Hellín, permitiendo asimismo observar las claras relaciones que guarda con los territorios limítrofes del Alto Vinalopó (Alicante) y la Vega del Segura (Murcia).

Abstract. It's presented in this work the results of the review of the archaeological site of Fuente de Isso (Hellín, Albacete). The hardships of excavation carried out in 1992 furnished enormous information that until dates you do not have been analyzed with demurrage. The material register and the analysis of the structure serves each other to bring out the importance and characteristics of the Eneolithic occupation in the earths of the Hellín, permitting also observe the whites of egg relate that saves with the bordering territory of the Alto Vinalopó (Alicante) and the fertile lowland of the Segura river (Murcia).

INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Fuente de Isso (Hellín) se localiza en una zona completamente llana ubicada al sur de la población de Hellín y muy cerca de la pedanía de Isso. A nivel regional, la comarca natural del Campo de Hellín que queda delimitada al norte por la Sierra del Pino, al este por la Sierra de Cabeza Llana y el arroyo de Tobarra, al oeste por la sierra de las Quebradas y al sur por el río Mundo. Se localiza en el margen izquierdo del curso que le da nombre, la Fuente de Isso, que es tributario del río Mundo que se localiza a poco más de tres kilómetros al sur. Esta zona, actualmente transformada con fines agrícolas, ha sufrido de forma continuada problemas de endorreísmo ya que la base geológica de la zona está compuesta por arcillas triásicas que impiden la percolación de las aguas pluviales. Estas áreas, enmascaradas actualmente por la sobreexplotación de los recursos hídricos y la profunda transformación agraria, sirvieron como atractivo para los grupos humanos documentándose una ocupación ininterrumpida desde el Paleolítico Medio (López y Jordán, 1995)

El yacimiento fue descubierto a mediados de los años ochenta durante los trabajos de prospección llevados a cabo por F.J. Jordán Montes (1992) en la comarca de Hellín-Tobarra apuntaban ya la importancia de este asentamiento. Los primeros datos aportados por J.F. Jordán³ ya incidían en la caracterización material del yacimiento, aunque poco apuntaban acerca de su extensión o de la presencia de elementos estructurales. De manera posterior a su descubrimiento, entre 1982 y 1986 se llevaron a cabo varias campañas de prospección sistemática que permitieron recuperar un amplio conjunto material así como identificar más de una decena de concentraciones de materiales y manchas cenicientas. Durante estos trabajos se estimó una extensión aproximada de unos 40.000 m² ubicada en torno al nacimiento de agua que da nombre al yacimiento. A partir de este momento, el yacimiento ha sido objeto de diferentes análisis en trabajos de síntesis (López y Serna, 1996; Hernández, 2002), aunque hasta la fecha no había sido estudiado en profundidad.

Diversos trabajos de nivelación llevados a cabo a lo largo de los años 80 tras una concentración parcelaria produjeron la destrucción de parte del yacimiento. Esta destrucción, unida a la construcción de una balsa de regadío, aconsejó llevar a cabo una intervención de urgencia en enero de 1992 bajo la dirección técnica de Javier López, M^a. Teresa Rico y José L. Serna y la coordinación del Museo Comarcal de Hellín.

LA EXCAVACIÓN Y LAS ESTRUCTURAS

Las excavaciones se centraron en dos áreas. En la primera de ellas, afectada por obras de mejora de regadío, se efectuó una excavación en extensión (corte 1) y un pequeño sondeo. Durante la intervención se recuperaron gran cantidad de materiales arqueológicos, aunque la mayor parte de ellos aparecieron en contextos removidos por las labores agrícolas.

La segunda zona de excavación (corte 2) se localizó en una pequeña parcela de 2600 m² en la que se observaban varias manchas cenicientas de tendencia circular y con abundante material en superficie. En torno a estas concentraciones, se estableció una pequeña cata de 5 x 1,5 m (7,5 m²). Tras ser retirada la primera capa de tierra cenicienta (UE 2001), aparecieron varias unidades estratigráficas (UE 2002, 2003 y 2004) caracterizadas por la presencia de guijarros y arena características de la base geológica de la zona lo que reflejaba la total destrucción de los niveles arqueológicos.

El corte 3 se estableció en esta misma parcela, localizándose justo al lado de uno de los taludes creados para el aterramiento. Se planteó una excavación de 5 x 8 m que posteriormente se ampliaría con un subcorte contiguo de 4 x 3 m lo que suponía una extensión total de 52 m². A diferencia de los cortes planteados anteriormente, la excavación de esta área ofreció la existencia de diversas estructuras, las primeras documentadas durante el Neolítico en las tierras albacetenses.

En el cuadrante sur del área de excavación se documentó una estructura tipo foso (UE 3011-estructura 3.1) que recorría tangencialmente en el corte habiéndose visto afectada por el aterramiento, que la seccionaba totalmente, e introduciéndose en el perfil. La porción que quedó al descubierto presentaba una tendencia rectangular con una longitud aproximada de 8 m. El ancho se mostraba variable con 3,12 m junto al perfil del corte y 4 m en el talud. La sección de la estructura presentaba una forma variable a lo largo de su desarrollo con secciones en "V" y en "U" y una profundidad aproximada de 1,5 m. El sedimento que rellenaba el foso (UE 3027, 3033 y 3038) era

1. Museo Arqueológico i Etnogràfic "Dámaso Navarro", Petrer. Alicante. e-mail: g.garcia@ua.es

2. Museo Comarcal de Hellín. Albacete. museo@ayuntamientodehellin.es

3. Si bien Jordán Montes señalaba que se estaba realizando una catalogación de los materiales recogidos durante sus prospecciones, ésta nunca vio la luz. Años más tarde, hemos retomado y concluido esta labor, trabajo que forma parte de una monografía en preparación.

bastante homogéneo caracterizándose por una tierra de color marrón ceniciento de textura suelta y con abundantes carbones. La similitud y homogeneidad tanto de los niveles de colmatación como de los restos arqueológicos permiten pensar en un relleno rápido posiblemente vinculado a la amortización de esta estructura como basurero. Esta hipótesis vendría reforzada por el hecho de que las unidades que forman el relleno son, entre las UE asociadas a estructuras de origen antrópico, las que mayor volumen de restos materiales han aportado.

Asociadas a este probable foso, aparecen otras estructuras negativas de menores dimensiones. Se trata de varios recortes en el sustrato geológico de diversa morfología entre los cuales se puede identificar la presencia de varios silos (UE 3030, 3035 y 3036). Todos ellos presentan una planta de tendencia circular con rellenos muy similares (tierra de color marrón anaranjado de textura suelta). La sección de todas ellas es troncocónica, aunque la UE 3030 presenta una pequeña oquedad en la parte superior. El material arqueológico es abundante, aunque sin llegar a las concentraciones observadas en el relleno del foso. Destaca también la presencia de una laja de piedra de forma poligonal dispuesta horizontalmente en la parte superior del relleno de la UE 3036. No obstante, el rápido ritmo de sedimentación mostrado indicaría, otra vez, una amortización, posiblemente como basurero, en un periodo de tiempo corto.

Otro tipo de estructuras documentadas en el corte 3 son una serie de rebajes de escasa profundidad en el nivel geológico (UE 3008 y 3010). La UE 3010 presentaba una planta subcircular con unas dimensiones máximas de 64 x 79 cm y un fondo convexo; toda la superficie interior de esta estructura presentaba un enlucido de color amarillento (UE 3009). La UE 3008 presentaba unas dimensiones mayores; también de planta subcircular, de 1,40 x 1,48 m de ejes máximos y 27 cm de profun-

dididad, no presentaba enlucido. La interpretación funcional de estas dos estructuras es compleja en tanto el registro material asociado a las mismas es escaso. Para el caso de la UE 3010, la posibilidad de que se tratase de un área de combustión vendría apoyada por el hecho de que el sedimento que la rellenaba (UE 3005) estaba formado por tierra, cenizas y carbones.

Por último, la estructura mejor conservada y que más información estratigráfica aporta es la llamada Estructura 3.2. Se trata de un fondo de cabaña parcialmente cortado por el aterramiento lo que imposibilita reconstruir la planta original aunque, por lo conservado, todo apunta a que tendría una forma rectangular con las cabecera absidiadas. La delimitación exterior se realizó mediante un muro de mampostería de doble cara del cual se conservaría tan sólo la última línea. El primer suelo de ocupación (UE 3020) estaba formado por tierra de color blanca-amarillenta apisonada, aunque en el momento de la excavación apareció muy alterado.

El interior se caracteriza por la presencia de varias estructuras. La más destacada es la presencia de una posible zona de combustión de tendencia circular (UE 3024) que conservaba restos de enlucido de color amarillento (UE 3025) y que se encontraba rellena por sedimento ceniciento con carbones. Junto a esta estructura, se documentaron varias fosas excavadas en el primer suelo de la cabaña (UE 3016, 3017) que presentaban una forma circular de 25-30 cm de diámetro y una profundidad similar. La relectura de la información obtenida entonces y el mejor conocimiento de las estructuras domésticas neolíticas permiten, no sin ciertas reservas, plantear la posibilidad de que funcionasen como vasares excavados en el suelo de la vivienda en los que introducir vasos de mediano tamaño, posiblemente de forma elipsoidal vertical, tipo bien documentado en el yacimiento, o como pequeños silos de carácter doméstico. Por encima, y cubriendo a las estructuras documentadas anteriormente,

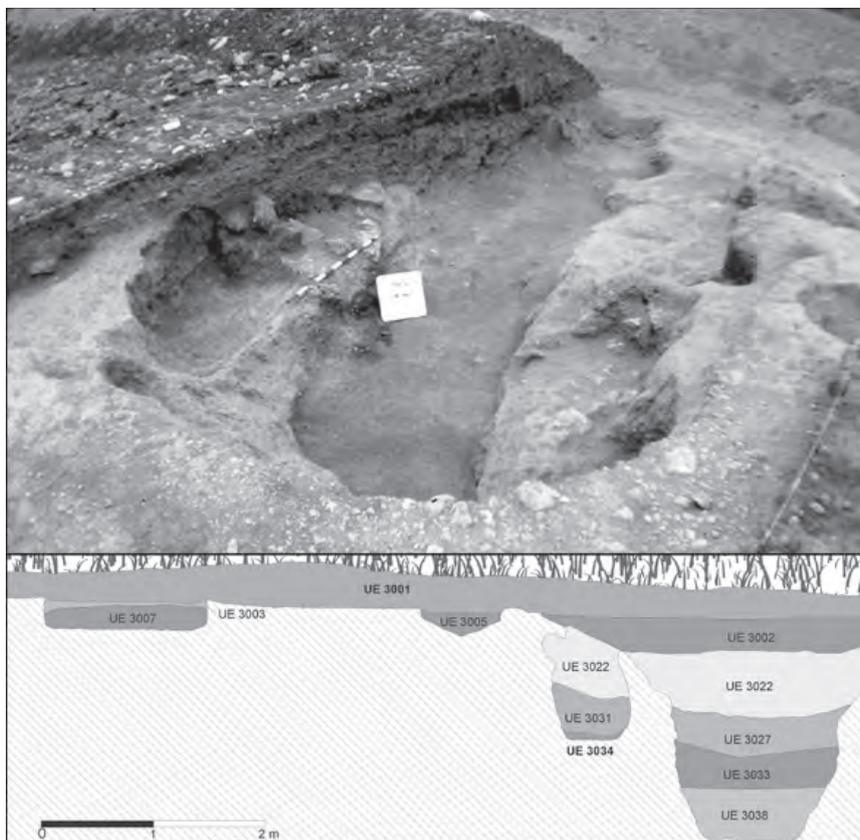


Figura 1. Foso y estructuras negativas asociadas tras la finalización del proceso de excavación.

se observó otro suelo de ocupación (UE 3015) en el cual no se encontraron estructuras domésticas.

Los resultados de las dataciones radiocarbónicas obtenidas a partir de dos muestras de *Bos taurus* adultos procedentes de la UE 3038, primer nivel de colmatación del foso, (Beta-221995: 4290±50 BP; 2900 cal BC 1σ) y la UE 3015, nivel de abandono de la cabaña (Beta-221996: 4400±50 BP; 3020 cal BC 1σ) reflejan una diferencia cronológica sustancial entre estas dos estructuras. El primer elemento que cabe reseñar es la posibilidad de que ambas estructuras no fueran coincidentes en el tiempo, aunque cabría también la posibilidad de que el momento de uso del foso fuese prolongado en el tiempo pudiendo coincidir con la ocupación de la cabaña. Sobre la vida del poblado resulta muy difícil establecer conclusiones en tanto la batería de dataciones y el área excavada son muy reducidas. No obstante, y tomando en consideración las fechas obtenidas para otros yacimientos contemporáneos (El Prado, Jovades, Colata, Niuet, etc.) que reflejan una vida de hasta 400 años para el caso del yacimiento de Jumilla y la extensión del yacimiento, hasta 4 Ha, podríamos aventurar una ocupación más dilatada que la mostrada por las dataciones.

EL REGISTRO ARQUEOLÓGICO

El conjunto material es muy elevado, sobre todo por lo que se refiere a la cerámica de la cual se recuperaron durante los trabajos de excavación más de 4000 fragmentos de cerámica inventariables, además de una gran cantidad de restos líticos derivados de la talla, elementos de molienda, instrumental lítico pulimentado, útiles óseos y una ingente cantidad de restos óseos de fauna.

LA CERÁMICA

El registro cerámico, por sus características de conservación y fracturación, es el que más información aporta. El distinto grado de fragmentación según las unidades estratigráficas es evidente; así, en las unidades superficiales el tamaño de los fragmentos es bastante considerable llegándose incluso a documentar alguna forma completa, mientras que en el relleno de las estructuras domésticas, principalmente los silos y la cabaña, el material cerámico apareció muy triturado. A grandes rasgos, la cerámica de Fuente de Isso presenta unas superficies poco cuidadas con acabados alisados o groseros; las superficies más cuidadas aparecen poco representadas documentándose, además, una evidente asociación entre superficies bruñidas y decoración. El tamaño de las paredes es variable; al tratarse de una vajilla de características más bien groseras, la gran mayoría de fragmentos presenta unas paredes medias (6-9 mm) y gruesas (+9 mm), mientras que las paredes finas son relativamente escasas.

De los 4089 fragmentos inventariables, 3264 han aportado información acerca del labio y borde. Del total analizado, destaca el alto porcentaje de labios convexos/redondeados que suponen un 82%. Tras este tipo, los labios apuntados son los que alcanzan mayor representatividad con un 8%. Con un 4% cada uno, los labios planos y engrosados al exterior aparecen también bien representados. Por otro lado, se observa también la presencia de otros tipos, aunque sus porcentajes son testimoniales: almendrados (8 fragmentos), biselados (32 fragmentos), engrosado interior-exterior (8 fragmentos) y vuelto al exterior (16 fragmentos).

Los bordes presentan también una escasa variabilidad. El grupo mejor representado es el de los bordes rectos con el 62% del total de fragmentos analizados. El siguiente grupo es el de



Figura 2. Vista general del fondo de cabaña y estructuras asociadas.

los bordes rectos salientes con el 20%. El alto grado de fragmentación observado hace que para más de un 10% del conjunto de bordes resulte imposible orientar el borde. Por detrás de estos tipos, se observan otros cuyos porcentajes son prácticamente testimoniales: convexo saliente (2%), cóncavo saliente (3%), cóncavo entrante (1%), recto entrante (2%), etc.

Se han documentado un total de 378 bases entre los que se observa un amplio predominio de las de tendencia aplanada con el 63,5%, seguido de las bases completamente planas con el 25,9%. Por detrás se sitúan las bases convexas con el 10,2% del conjunto. Destaca la presencia de una base plana con talón.

Entre los elementos de suspensión, los mamelones son los más representados. Dentro de este grupo existe una amplia variabilidad documentándose mamelones muy desarrollados, otros simples, mamelones perforados en distintas orientaciones; también se documenta un buen número de asas, tanto de desarrollo horizontal como vertical. Las lengüetas horizontales también están bien representadas presentando algunas de ellas perforaciones. Por último, la presencia de cordones aplicados es una constante a lo largo de todas las unidades.

Tan sólo nueve fragmentos presentan decoración; entre ellos, la impresión de puntillado es la más común apareciendo en seis de los fragmentos, en uno de ellos combinado con una línea incisa formando un zigzag— El motivo representado en todos los casos es el de una banda horizontal delimitada por un zigzag inciso y rellena de puntos impresos o bandas tangenciales de puntos impresos. Este tipo de decoración es muy frecuente en otros yacimientos situados en ámbitos vecinos como El Prado en Jumilla (Walker y Lillo, 1983), Cueva de los Tiestos (Molina Burguera, 2003), La Torreta-El Monastil en Elda (Jover *et al.*, 2002), La Macolla y Casa de Lara en Villena (Soler García, 1981), Camí de Missena en La Pobla del Duc (Pascual *et al.*, 2005) o Font de Maïques en Quatretonda (Guitart, 1989). También se documentan un par de fragmentos con decoración impresa de instrumento formando dos líneas horizontales. A estas técnicas cabría unir un fragmento con la superficie exterior engobada y unos pocos con tratamiento peinado de las superficies.

De los fragmentos analizados, para la gran mayoría de ellos, más del 90%, ha sido casi imposible establecer o reconstruir la forma del vaso. Tomando en consideración parámetros geométricos, observamos que el tipo mejor representado son las formas en casquete esférico que representan el 49% del total de formas identificadas. Claramente relacionada con esta forma, la presencia de vasos elipsoides de desarrollo horizontal—clase A de la tipología establecida por J. Bernabeu (1989) para el Neolítico valenciano— cuadraría bien con el predominio de formas abiertas, platos, escudillas y fuentes de perfil sencillo. Por

detrás de estas formas, los vasos semiesféricos o de tendencia vertical, básicamente ollas de mediano tamaño, suponen el 32% del registro. De manera más testimonial aparecen otras formas como vasos de forma elipsoidal de desarrollo vertical (4%) y pequeñas cucharas. A grandes rasgos, las formas cerámicas son de tamaño pequeño y medio, siendo escasos los grandes vasos contenedores, ausencia que cabría correlacionar con la presencia de silos de almacenamiento. Destaca también la presencia de pequeños cuencos, algunos de los cuales se han conservado prácticamente completos.

Pero el elemento del registro cerámico que más llama la atención es la presencia de un gran número de fragmentos cerámicos con improntas de cestería. Este elemento, derivado del sistema de elaboración de la cerámica, afecta a todos los tipos sin distinción (salvo los vasos de dimensiones muy reducidas). A diferencia de lo que se constata en muchos yacimientos neolíticos, las impresiones no sólo afectan a la base sino que se

dan en buena parte del cuerpo del vaso llegando incluso hasta el mismo borde. Como ya indicara M.J. Walker (1990: 73), el empleo de este sistema de elaboración a molde provoca la interrupción del perfil originando formas compuestas o engrosamiento angular exterior que fácilmente puede ser confundido con una inflexión del cuerpo o una carena. Tomando el consideración el estudio que se realizase para el yacimiento de El Prado de Jumilla (Walker, 1990), en la cerámica con impronta de cestería de Fuente de Isso se documentan tres técnicas de cestería (Alfaro, 1984): sin elementos fijos (el cosido simple de tiras de esparto), con base de urdimbres radiales o verticales y con fundición de elementos concéntricos. Este tipo de técnica de fabricación está bien documentada en otros yacimientos contemporáneos no muy alejados de la zona de Hellín como El Maeso y Casas Altas (Hellín), Loma de la Alcantarilla (Elche de la Sierra), La Macolla en Villena, El Prado en Jumilla o El Campo del Alfarero (Las Torres de Cotillas).

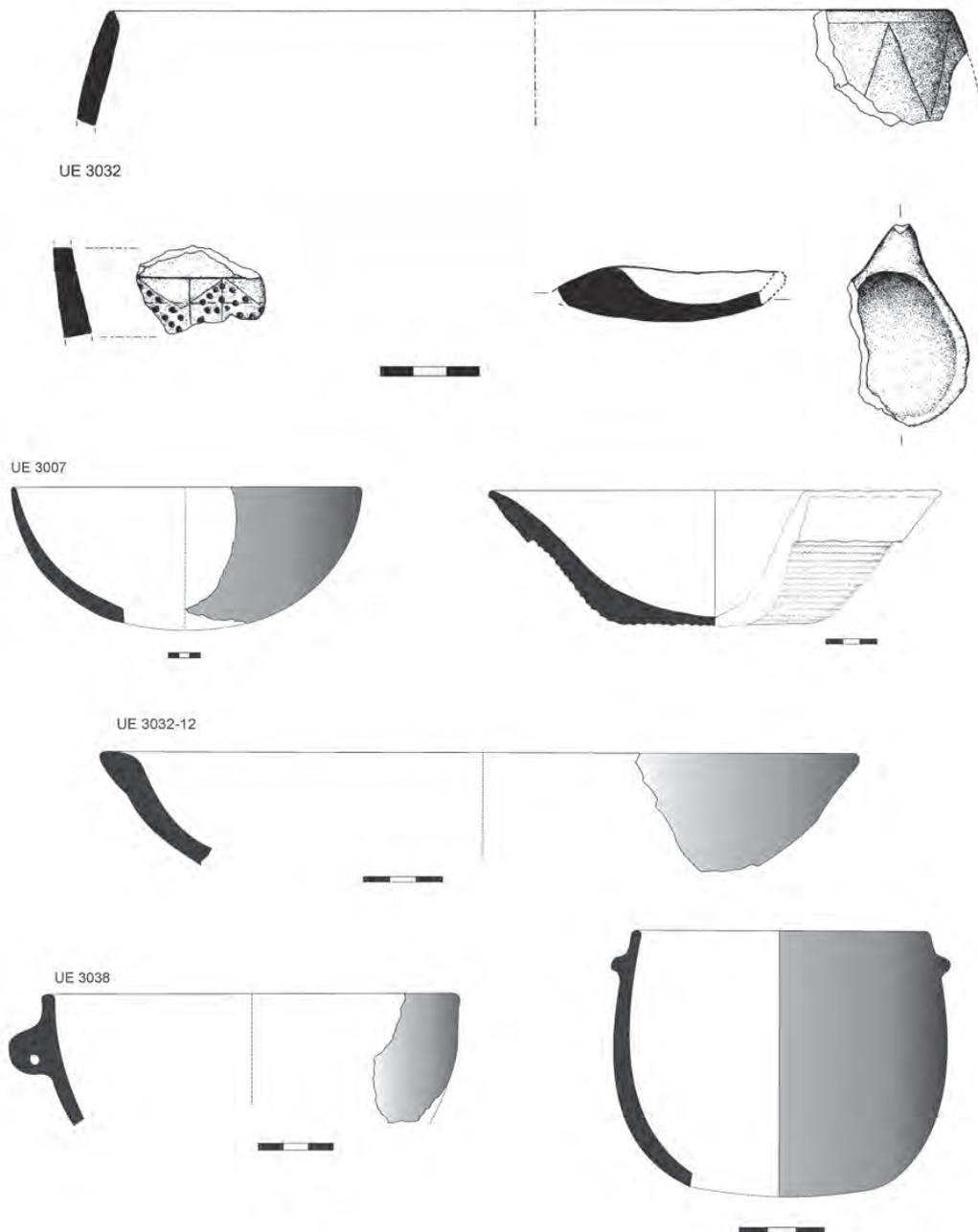


Lámina I. Registro cerámico.

Por otro lado, la técnica de cocción no revela diferencias significativas al documentarse sin ningún tipo de distinción las cocciones oxidantes y reductoras, cocciones mixtas e incluso nervaduras de cocción. No obstante, destaca el hecho de que los fragmentos decorados aparecen siempre sobre cocciones reductoras con pastas muy bien depuradas. Por lo general, las pastas son bastante groseras con inclusiones de desgrasantes de tamaño medio/grande y en cantidades abundantes. El mineral más empleado es la caliza, aunque también se observan otros como el cuarzo, la mica y la mica dorada (jumillita), un tipo de desgrasante muy característico de este momento y esta zona.

Como únicos elementos de cerámica no vascular se identificaron un fragmento de pesa de telar y varios fragmentos de cucharas de pequeño tamaño. El fragmento de pesa de telar identificada presenta una sección ovalada idéntica a la pesa completa recuperada en superficie que presenta un cuerpo rectangular con dos perforaciones irregulares en la parte superior. Además, se recuperaron también algunos fragmentos de barro cocido que podrían asociarse a restos constructivos de los lugares de habitación.

LA INDUSTRIA LÍTICA

La materia prima empleada habitualmente es el sílex, aunque también se documenta la presencia de algunos útiles elaborados sobre cuarcita. Por lo general, el sílex presenta una calidad media-buena, de grano pequeño medio y por norma general opaco, aunque también se observan algunas piezas, sobre todo las retocadas, que emplean un tipo más translúcido.

A diferencia de lo observado en el registro cerámico, el conjunto lítico tallado es bastante escaso estando formado entre utillaje retocado, utillaje no retocado y restos de talla por 204 restos. A grandes rasgos, se trata de una industria mixta de lascas y láminas. Los restos informes (esquirlas principalmente) suponen casi un tercio del conjunto total (32,84%), mientras que los productos de talla ascienden hasta el 45,5% del conjunto total existiendo un claro predominio de las lascas (32,84%) frente a las láminas (8,33%). En algunos casos, estos productos

presentan microescotaduras de uso en al menos uno de sus filos. Por otro lado, se documenta también la presencia de varios núcleos, por lo general muy agotados, tanto para extracción de lascas como de láminas y laminitas.

El conjunto retocado supone casi una quinta parte del total. Se aprecia cierta paridad en cuanto al empleo de soportes, aunque el componente laminar resulta ligeramente superior. El elemento mejor representado son las puntas de flecha y los foliáceos (básicamente preformas) con el 5,88% y el 1,47% respectivamente. Entre las puntas de flecha se documentan varias formas: con pedúnculo y aletas, romboidal con aletas indicadas, romboidal y de pedúnculo y aletas obtusas. El retoque es mayoritariamente plano cubriente o invasor, mientras que en las preformas tiende a ser simple. El segundo conjunto en importancia son las láminas retocadas; el módulo de las mismas se concentra entre los 13 y los 20 mm, documentándose tan sólo un módulo superior a 30 mm que debe corresponder a una lámina de gran formato. Los retoques son siempre simples y continuos, afectando en la mayoría de casos a ambos filos. Por detrás se sitúan las lascas retocadas que presentan una amplia variabilidad en cuanto a la tipometría y la forma; se caracterizan por la presencia de retoques simples, también plano, y por una amplitud siempre marginal. Con una pieza cada uno, se documentan también raspadores y perforadores, ambos sobre lámina y empleando el retoque abrupto para configurar su forma. Por último, cabe destacar la presencia de un puñal sobre sílex tabular con retoque simple directo profundo que conserva restos de córtex en la zona central de ambas caras; este tipo de elemento, también documentado en los trabajos de prospección, emplea un tipo de materia prima muy común en la zona pudiéndose obtener con facilidad desde la zona de Socovos hasta la zona del Pedernaloso, ubicada a pocos kilómetros al sur de Fuente de Isso.

OTRAS EVIDENCIAS

Los restos de *industria pulimentada* son relativamente abundantes aunque el estado de conservación de algunas de las piezas impide establecer la forma concreta. El conjunto de

UE	UE 3001	UE 3002	UE 3005	UE 3006	UE 3013	UE 3015	UE 3021	UE 3022	UE 3027	UE 3028	UE 3031	UE 3032	UE 3033	UE 3037	UE 3038	%
Productos de talla																
Lascas		4	4	5	13	15	3	4	3	10	7	3	1	1	1	32,27%
Láminas/ Laminitas				4	1		2	5				3	1		1	8,33%
Informes						3	1			4	2	56		1		32,84%
Núcleos							1			1		8				4,90%
TOTAL	0	4	4	9	14	18	7	9	3	15	9	70	2	2	2	78,34%
Utillaje retocado																
Raspador								1								0,49%
Perforador		1														0,49%
Lascas retocadas				2		1			1				3			3,43%
Láminas retocadas		1		1			5		1		1				1	4,91%
Puntas de flecha	1	3					3	3				1	1			5,88%
Foliáceos							2	1								1,47%
Raedera														1		0,49%
Placas retocadas							1									0,49%
TOTAL	1	5	0	3	0	1	11	5	2	0	1	1	5	0	1	17,65%

Tabla 1. Resumen de la industria lítica tallada recuperada en la excavación de Fuente de Isso

elementos con filo está compuesto por hachas y azuelas. En aquellos restos en los que se ha podido establecer el tipo, resulta sintomático el hecho de que todas las hachas se encuentran elaboradas sobre diabasa, mientras que las azuelas, de tamaño bastante reducido, se elaboran sobre roca metamórfica, posiblemente pizarra. Esta diferenciación también se observa en la elaboración misma del objeto; mientras las hachas tan sólo tienen pulimentado la zona del filo solucionando el resto con piqueteado, las azuelas muestran toda la superficie totalmente pulimentada. Destaca la presencia de un fragmento no identificable realizado sobre roca metamórfica que presenta ranuras en el extremo meso-proximal para facilitar el enmangue de la pieza, una solución técnica constatada en varios yacimientos neolíticos del País Valenciano (Orozco, 1999).

El conjunto de industria lítica lo completa un canto de cuarcita rojiza de sección ovalada que presentaba una serie de trazos rectos paralelos de color rojo en ambas caras, estando una de ellas rubefactada. El otro elemento es un canto ovalado de piedra caliza que presentaba un fuerte desgaste en uno de sus laterales lo que podría estar indicando su uso como yunque. Por otro lado, se documentó un fragmento de roca arenisca de grano muy fino con una de sus caras completamente pulimentada que pudiera haberse empleado como pieza fija de molino. Aunque durante los trabajos de excavación no se documentaron, los elementos de molienda son bastante abundantes en el registro superficial estando confeccionados básicamente sobre calizas y areniscas locales.

La *industria ósea* está representada por un reducido lote compuesto en su mayoría por punzones sobre tibia de lepórido y tibias de ovicaprinos y pequeños rumiantes, así como cinceles sobre diafisis de huesos largos y alisadores elaborados sobre varillas de asta de ciervo.

El *registro faunístico*, en bastante buen estado de conservación, está formado por 802 restos de los cuales se han logrado identificar 599. El estudio llevado a cabo por Cristina E. Rizo revela un claro predominio de las especies domésticas (59,60%) entre las que los ovicaprinos suponen la mayoría con un 31,72% de los restos identificados con un NMI de 20. En aquellos casos en los que se han podido identificar las edades de sacrificio, se observa una sobrerepresentación de los individuos adultos y viejos. La segunda especie doméstica en importancia son los bóvidos con el 13,52% de los restos (NMI: 7); al igual que ocurría con los ovicaprinos, los ejemplares eran sacrificados ya en edad adulta. Muy cerca se sitúa el cerdo con el 10% de los restos (NMI: 8) y, por último, el perro con la presencia de cuatro restos (0,70%).

El registro silvestre (40,40%) refleja la importancia de este tipo de recurso dentro de los patrones económicos de los grupos asentados en la zona del interior del curso del río Mundo. De entre las diferentes especies documentadas, el ciervo es la mejor representada con un 20,37% de los restos (NMI: 8) suponiendo así la segunda especie en importancia de entre todas las registradas. El análisis de las edades de sacrificio revela que los animales eran abatidos cuando presentaban ya una edad adul-

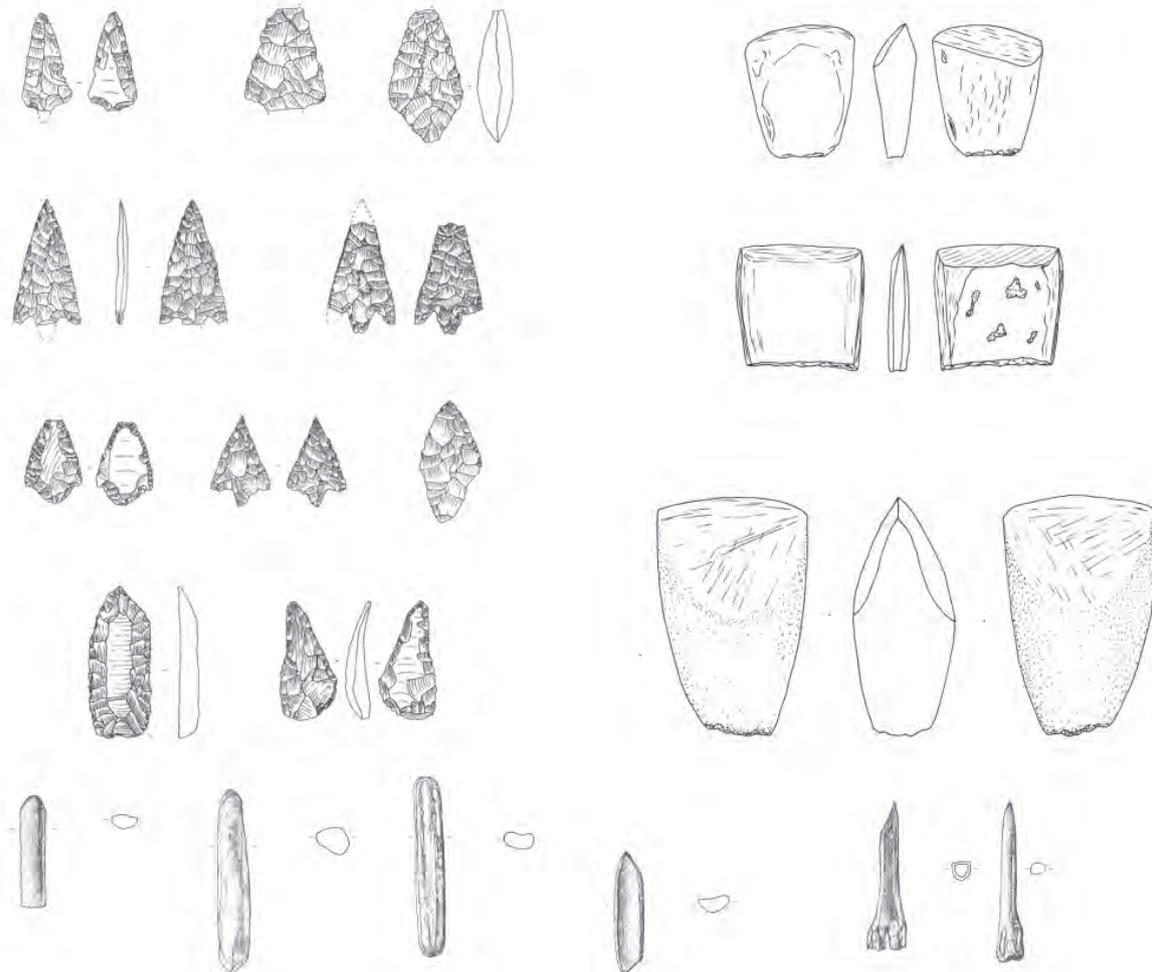


Lámina II. Industria lítica tallada, pulimentada y ósea.

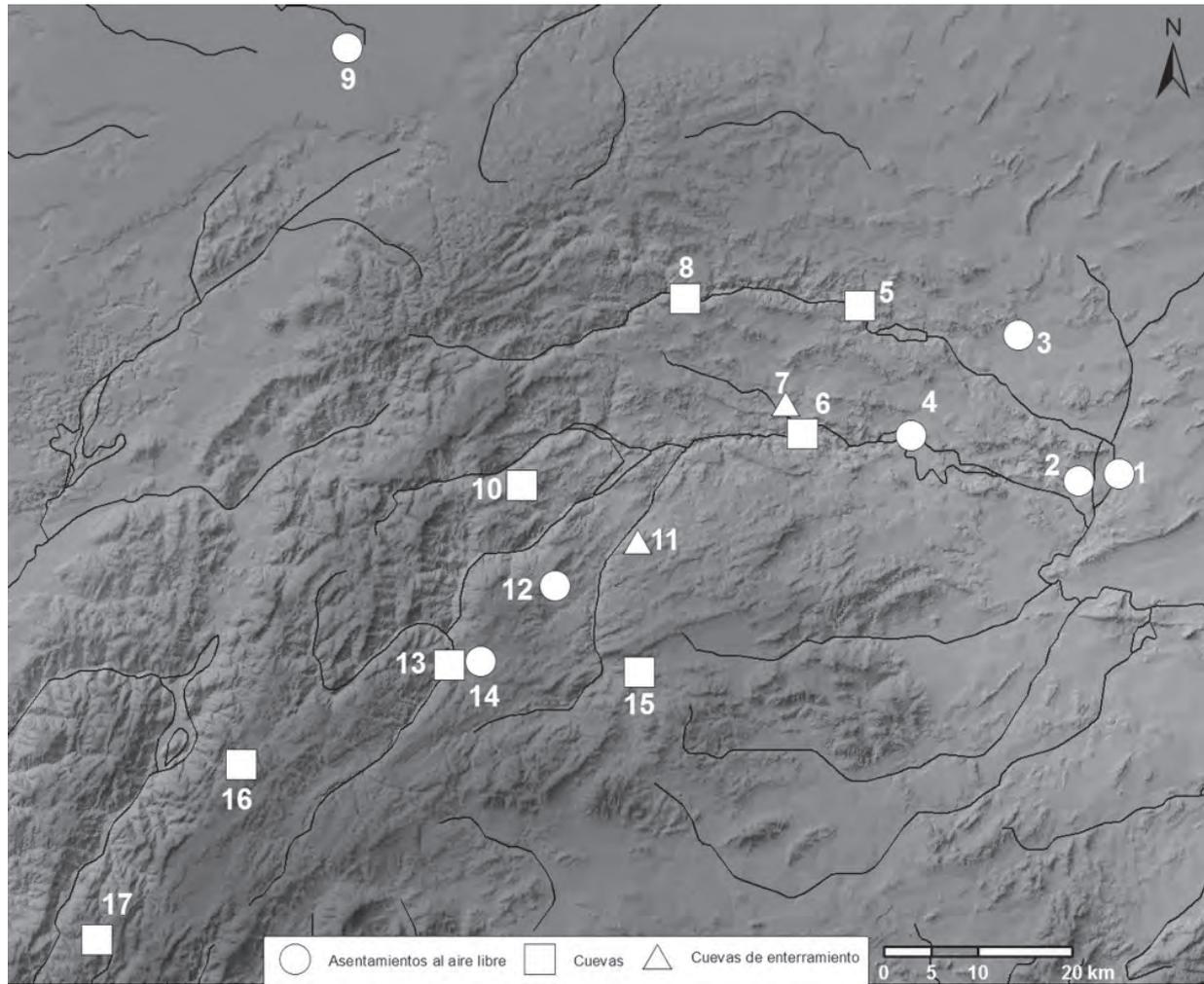


Figura 3. Yacimientos mencionados en el texto. 1. El Maeso; 2. Casas Altas; 3. Fuente de Isso; 4. Loma de la Alcantarilla; 5. Cueva de los Tejos; 6. Covachas de la Igualada; 7. Abrigo de los Húmeros; 8. Cueva del Niño; 9. La Gotera; 10. Cuevón de Bochorna; 11. Abrigo del Tobar; 12. Loma Jovito; 13. Abrigo del Molino del Vadico; 14. El Llano de Jutía; 15. Abrigo de la Rogativa; 16. Cueva del Nacimiento; 17. Valdecuevas.

ta lo que podría estar indicando una preocupación tanto por la obtención de materia prima (astas) como de carne. Por detrás, aunque a mucha distancia, se sitúa el caballo con el 3,51% de los restos, el lince, el corzo, el uro y la cabra montés. Mención aparte merecen los restos de conejo documentados que suponen el 16,37% del conjunto. Su presencia es continua en todas las unidades estratigráficas y en las distintas estructuras documentadas lo que nos invita a pensar que buena parte de estos restos deben asociarse al consumo humano. Por último, destaca la presencia de varios restos de ave lo que no es de extrañar si consideramos el entorno acuícola que se localizaba junto al yacimiento.

LAS EVIDENCIAS NEOLÍTICAS EN LAS TIERRAS MERIDIONALES DE ALBACETE

Hasta la década de los noventa, la explicación de la neolitización de las tierras de Albacete giraba en torno al hallazgo de dos vasos cerámicos con decoración impresa, ambos fuera de contexto, en la cueva Santa de Caudete (de los Santos, 1970) y en la cueva del Niño (Martí, 1988). Estos elementos servían para abordar la neolitización de estas tierras dentro de un proceso rápido que aprovecharía los valles característicos

del prebético. Desgraciadamente, estos hallazgos imposibilitaban establecer si este proceso respondía a una difusión poblacional desde el núcleo originario del Neolítico situado en las comarcas centro-meridionales valencianas o si, por el contrario, se debía asociar a la transmisión de objetos y conceptos hacia el sustrato local asentado en el interior de las tierras de Albacete. A este respecto, el yacimiento del abrigo del Molino del Vadico (Yeste) venía a arrojar luz sobre este asunto (Vega, 1993). Este yacimiento, ubicado en las entrañas de la sierra del Segura, muestra un evidente conocimiento del equipamiento neolítico (cerámica, recursos domésticos, etc.) con una industria lítica caracterizada por la abundancia de hojitas sin retoque y la aparición, discreta, de geométricos elaborados mediante la técnica del microburil (Vega, 1993: 27).

Si bien estos yacimientos no terminan de dar solución al proceso de neolitización de las tierras albacetenses, resulta evidente que durante el horizonte epicardial se encuentra bien documentado. Y esto no sólo afecta a las tierras del interior serrano como reflejarían la Cueva del Niño, el abrigo del Molino del Vadico, la Cueva del Nacimiento (Rodríguez, 1979; Asquerino y López, 1981) o Valdecuevas (Sarrión, 1980), sino que el proceso también afecta de manera precoz a las tierras de la comarca del Campo de Hellín.

Recientes trabajos de prospección llevados a cabo en la zona y la paciente revisión de fondos museográficos permiten hablar de un poblamiento neolítico mucho más intenso del documentado hasta la fecha al haberse registrado hasta una quincena de yacimientos seguros que cubren toda la secuencia neolítica. Centrándonos en la comarca de Hellín, siete son los yacimientos que han podido ser inventariados, aunque varios elementos superficiales indicarían la existencia de un ruido de fondo que podría ser el reflejo de una ocupación mucho más intensa.

Los covachos de la Igualada (Elche de la Sierra) y el cuevón de Bochorna (Yeste), situados junto al encajonado valle del Segura y en un punto de difícil acceso entre las cuencas del río Segura y Tús respectivamente, presentan una serie de elementos que nos permiten proponer una ocupación muy limitada en el tiempo, posiblemente similar a la documentada en el abrigo del Molino del Vadico.

Con una cronología plenamente eneolítica, se tienen documentados varios asentamientos al aire libre: Fuente de Isso, El Maeso, Loma de la Alcantarilla y Casas Altas, aunque existen varios indicios que estarían apuntando a un poblamiento mucho más intenso. Estos asentamientos guardan claras similitudes entre sí en lo que respecta al registro material repitiendo las características vistas en Fuente de Isso. Se ubican el zonas de vega, junto a los ríos Segura (Casas Altas) y Mundo (El Maeso y Loma de la Alcantarilla) o junto a zonas ricas en recursos hídricos como Fuente de Isso. Esta localización, unida a las características del registro material, permite plantear ocupaciones de carácter totalmente estable vinculadas a la explotación agropecuaria, aunque sin dejar de lado los recursos cinegéticos que se verían asegurados por la existencia de ambientes acuáticos.

A estos yacimientos al aire libre, cabría unir el empleo de varias cavidades. El mejor referente lo encontramos en el abrigo de los Húmeros I (Elche de la Sierra) en el que se documentó una ocupación relacionada con un uso funerario. Uso que también podría plantearse, aunque con ciertas reservas, para la cueva de los Tejos (Liétor) cuyo registro material apunta hacia un uso durante el Eneolítico antiguo. Este tipo de funcionalidad empieza ahora a ser mejor conocida gracias a éstas y otras cavidades de la zona meridional de Albacete como el abrigo del Tobar, la cueva de la Descarada, la cueva Santa de Caudete, cueva de las Calaveras, etc.

SÍNTESIS Y CONCLUSIONES

El yacimiento de Fuente de Isso supone un buen reflejo del proceso de implantación del sistema de producción agropecuario en las tierras de Albacete. El registro faunístico y las características mostradas por el resto de elementos analizados anteriormente vendrían a insistir en el pleno desarrollo del Neolítico en las tierras llanas de la comarca de Hellín. Este proceso resulta comparable con el observado en otras zonas periféricas al núcleo cardial en las que el asentamiento pleno del Neolítico, entendido este como un modo de producción productivo (Montané, 1982), no tiene lugar hasta los momentos finales de la secuencia siendo resultado de una evolución lenta y gradual de los patrones de ocupación y explotación del territorio. Este proceso, para el cual se han observado distintos ritmos a lo largo de la fachada mediterránea de la península Ibérica, es el resultado de la neolitización de estas tierras que se inicia pocos siglos después de la aparición del Neolítico.

La plena ocupación de las tierras llanas contrasta con el modo de ocupación observado para los primeros momentos y representado por los yacimientos de la cueva del Niño, el abrigo del molino del Vadico, los covachos de la Igualada, el cuevón de Bochorna, los yacimientos jienenses de la cueva del Nacimiento y Valdecuevas y el murciano del abrigo de la Rogativa

en los que prima la ocupación de zonas montañosas vinculadas a valles estrechos. La localización geográfica de estos asentamientos y sus características morfológicas permiten plantear una ocupación esporádica, posiblemente reiterativa, asociada a la explotación de los recursos ofrecidos por las sierras en los que se enmarcan: pastoreo, caza y recolección. En este sentido, cabe recordar la temporalidad mostrada por los macrorestos vegetales recuperados en el abrigo del Molino del Vadico que vendrían a indicar una ocupación estival y el abandono del abrigo durante el otoño (Vega, 1993).

El pleno asentamiento del modo de producción agropecuario se produciría a partir de los momentos finales del IV milenio a.C. La aparición de un buen número de asentamientos vinculados a las vegas de los ríos Segura y Mundo reflejan una mayor estabilidad del hábitat. La aparición de estructuras de almacenamiento y de habitación indicaría también la persistencia de estos asentamientos. Las características del registro material, principalmente de los yacimientos de Fuente de Isso y El Maeso, revelan la existencia de un completo instrumental agrícola. El análisis de los restos faunísticos de Fuente de Isso muestra la presencia de una cabaña ganadera plenamente conformada y con patrones de sacrificio que revelan un claro interés por obtener el máximo rendimiento de los animales, tanto a nivel de aporte cárnico como de otros productos secundarios. Estos datos señalan que en este momento ya se han adoptado las características propias del Neolítico aunque, tal y como indica el alto porcentaje de restos de animales salvajes, la perduración de actividades como la caza debió generar la existencia de una economía de tipo mixto. Aparecen ahora varias cavidades de enterramiento (abrigo del Tobar, abrigo de los Húmeros I, Cueva de la Descarada y, posiblemente, cueva de los Tejos) que vendrían a marcar una mayor relación con el territorio y la voluntad por apropiarse del mismo a través de este tipo de manifestaciones simbólicas.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMAGRO GORBEA, M. 1971. La cueva del Niño (Albacete) y la cueva de La Griega (Segovia). *Trabajos de Prehistoria* 28: 9-47.
- ASQUERINO FERNÁNDEZ, M^a.D. y LÓPEZ GARCÍA, P. 1981. La Cueva del Nacimiento (Pontones): un yacimiento neolítico en la sierra del Segura. *Trabajos de Prehistoria* 38: 109-148.
- BERNABEU AUBÁN, J. 1982. La evolución del Neolítico en el País Valenciano. Aportaciones al estudio de las culturas neolíticas en el extremo oriental del Mediterráneo. *Revista del Instituto de Estudios Alicantinos* 37: 85-138
- BERNABEU AUBÁN, J., 1989. *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la Península Ibérica*. Trabajos varios del SIP 86. Valencia
- BORONAT SOLER, J. 1983. Cova de les Meravelles (Jalón, Alicante). *Varia II. Serie Arqueológica*: 43-77. Departamento de Historia Antigua de la Universidad de Valencia
- DAVIDSON, I. 1980. *Late Paleolithic economy in Eastern Spain*. Dissertation submitted for the degree of Ph. D. University of Cambridge. (ejemplar mecanografiado depositado en la biblioteca del Museo Provincial de Albacete)
- DE LOS SANTOS GALLEGOS, S. 1970 Vaso con decoración cardial procedente de Caudete (Albacete), *XI Congreso Nacional de Arqueología (Mérida, 1969)*: 252-255. Zaragoza
- GUITART PERARNAU, I. 1989. El Neolítico final en el Alto Vinalopó (Alicante): Casa de Lara y Macolla. *Saguntum-PLAV* 22: 67-97
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M.S. 2002. El poblamiento prehistórico de Albacete. Estado actual y perspectivas de futuro. *II*

- Congreso d Historia de Albacete. VOL. I: Arqueología y Prehistoria.* Instituto de Estudios Albacetenses Don Juan Manuel. Albacete.
- HIGGS, E.S., DAVIDSON, I. y BERNALDO DE QUIRÓS, F. 1976. Excavaciones en la cueva del Niño. Ayna (Albacete). *Noticiario Arqueológico Hispano, Prehistoria 5*: 91-96
- JORDÁN MONTES, F. 1992. Prospección arqueológica en la comarca de Hellín-Tobarra. (Metodología, resultados y bibliografía). *AL-BASIT: Revista de Estudios Albacetenses*, XVIII: 183-228.
- JOVER, F.J., SOLER, M^a.D., ESQUEMBRE, M.A. y POVEDA, A.M. 2000-01. La Torreta-El Monastil (Elda, Alicante): un nuevo asentamiento calcolítico en la cuenca del río Vinalopó. *Lucentum XIX-XX*: 27-38.
- LOMBA MAURANDI, J. 1991/92. La cerámica pintada del Eneolítico en la Región de Murcia. *Anales de Prehistoria y Arqueología 7-8*: 35-46
- LÓPEZ, M. Y JORDÁN, F. 1995. El yacimiento musteriense de la laguna de El Polope (Tobarra, Albacete). Análisis del conjunto lítico y su valoración económica. *AL-BASIT: Revista de Estudios Albacetenses*, XXI: 5-36.
- LÓPEZ PRECIOSO, F.J. y SERNA LÓPEZ, J.J. 1996. Neolítico. *Revista Macanaz, Historia de Hellín*, 1: 43-54
- MARTÍ OLIVER, B. 1988. Vaso neolítico procedente de la Cueva del Niño, Ayna (Albacete). *Homenaje a Samuel de los Santos*: 77-80. Albacete.
- MOLINA BURGUERA, G. 2003. *Fronteras culturales en la Prehistoria reciente del sudeste peninsular. La Cueva de los Tiestos (Jumilla, Murcia)*. Jumilla
- MOLINA GRANDE, M^a.A. 1990. La cueva de los Tiestos (Jumilla, Murcia). La cerámica pintada. *Homenaje a Jerónimo Molina*: 51-72. Murcia.
- MONTANÉ, J.C., 1982. Sociedades igualitarias y modo de producción. En L.F. BATE ET AL.: *Teorías, métodos y técnicas en Arqueología*: 191-209. México
- OROZCO KÖHLER, T. 1999. Señales de enmague en el utilaje pulimentado del Neolítico valenciano. *II Congrès del Neolític a la Península Ibèrica. Saguntum-PLAV, Extra-II*: 135-142. Valencia.
- PASCUAL BENEYTO, J., BARBERÀ, M. y RIBERA, A. 2005. Camí de Missena (La Pobla del Duc): un interesante yacimiento del III milenio en el País Valenciano. *III Congreso de Neolítico en la Península Ibérica (Santander, 2003)*: 803-814.
- PASCUAL BENITO, J.L.L., 1998. *Utilaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*. Serie de Trabajos Varios del SIP, 95. Valencia.
- PÉREZ AMORÓS, L., 1993. El yacimiento neolítico de la Cueva Santa (Caudete). *Revista de fiestas de Moros y Cristianos*. Caudete
- RODRÍGUEZ, G. 1979. La Cueva del Nacimiento (Pontones, Jaen). *Saguntum-PLAV 14*: 33-38. Valencia
- SAN NICOLÁS DEL TORO, M. (1987). Materiales arqueológicos procedentes de las cuevas naturales de las Palomas, Conchas y Humo (Peña Rubia, Cehegín, Murcia). *Caesaraugusta 64*: 87-118.
- SOLER DÍAZ, J.A. 2002. *Cuevas de inhumación múltiple en la Comunidad Valenciana*. 2 vol. Alicante-Madrid
- SOLER GARCÍA, J.M^a. 1981. *El Eneolítico en Villena*. Departamento de Historia Antigua de la Universidad de Valencia. Serie Arqueológica, 7. Valencia
- VEGA TOSCANO, L.G. 1993. Excavaciones en el Abrigo del Molino del Vadico (Yeste, Albacete). El final del Paleolítico y los inicios del Neolítico en la sierra alta del Segura. *Jornadas de Arqueología Albacetenses en la Universidad Autónoma de Madrid*: 19-32. Toledo.
- WALKER, M.J. 1990. El Prado de Jumilla y el problema de la cerámica de cestería. *Homenaje a Jerónimo Molina*: 73-86. Murcia
- WALKER, M.J. y LILLO, P. 1983. Excavaciones arqueológicas en el yacimiento eneolítico de El Prado, Jumilla (Murcia). *XVI Congreso Nacional de Arqueología*: 105-112. Zaragoza

EL YACIMIENTO DEL NEOLÍTICO INICIAL DE LA PALETA (NUMANCIA DE LA SAGRA, TOLEDO)

Jesús Jiménez Guijarro¹, Juan Manuel Rojas Rodríguez-Malo², Gema Garrido Resino³, Jaime Perera Rodríguez³

Resumen. Presentamos los resultados preliminares del estudio del yacimiento neolítico de La Paleta (Numancia de La Sagra, Toledo). Este yacimiento corresponde al Neolítico Antiguo y presenta entre sus materiales un interesante conjunto de cerámicas impresas de tipología cardial. Junto a estas cerámicas se han recuperado restos de un nuevo tipo de recipiente cuya pasta está elaborada con restos de cereales y que ha sido datado. Este interesante yacimiento se trata del más antiguo enclave campesino de la Meseta. Las dataciones permiten señalar la rápida expansión del Neolítico hacia las tierras del interior de la Península Ibérica.

Abstract. We present the first news of the Neolithic site of La Paleta (Numancia de La Sagra, Toledo). This deposit corresponds with the Ancient Neolithic and presents among its remains some Cardial potteries. We have recovered, with this cardial potteries remains of a new type of a large pottery container. This pottery was made with a lot of cereal fragments and we have a radiocarbon date of it. This interesting deposit is the oldest farmer deposit of the Iberian Plateau. The radiocarbon dates indicates the fast expansion of the Neolithic toward the lands of the interior of the Iberian Peninsula.

INTRODUCCIÓN

El enclave de La Paleta fue descubierto y excavado por la empresa Juan Manuel Rojas Arqueología S.L. dentro del encargo de la sociedad inmobiliaria HULOMA S.A. en el año 2003.³ Posiblemente fuese a este yacimiento al que se refirieron S. Valiente y L. J. Balmaseda, en un artículo sobre un yacimiento celtibero localizado en Illescas. En él indicaban la existencia de una serie de *fondos de cabaña* neolíticos y calcolíticos de los denominados *poblados al aire libre* documentados, cerca de la localidad que denominan Azaña (Numancia de la Sagra), si bien estos autores no mencionan la ubicación exacta de el yacimiento al que aluden.

Se trata de un yacimiento de carácter multiseccional ubicado al aire libre, a 540 metros s.n.m., en la solana de un alomamiento muy suave, apenas destacado sobre el terreno de arcillas acrósticas continentales y sobre las vegas circundantes. Desde el punto de vista espacial debemos señalar que el yacimiento se enclava en un lugar notablemente estratégico en cuanto al aprovechamiento del ecosistema se refiere. Su situación coincide con un punto intermedio entre los fértiles valles de los ríos Guadarrama y Tajo, en el interfluvio del Arroyo de Viñuela y del Arroyo de Dos Villas, tributarios ambos del Arroyo Guatén –uno de los principales ejes vertebradores del territorio en este sector–, que a su vez lo es del río Tajo. Cabe destacar, pese a encontrarnos en un yacimiento prácticamente en llano, la notoria visibilidad conseguida desde el yacimiento sobre los valles cercanos.

El yacimiento se caracteriza por la localización masiva de estructuras circulares o sub-circulares, en ocasiones superpuestas, excavadas en las arcillas y que albergan elementos arqueológicos definitorios de tres momentos culturales distintos: Neolítico, Calcolítico Campaniforme –tipo ‘Puntillado’– y Bronce Antiguo-Medio del horizonte tipo Los Vascos o Cogeces.

Respecto a la situación microespacial del enclave cabe mencionar que las hoyas detectadas se concentran no en la parte más alta de la suave loma, sino en la ladera orientada hacia la solana. En esta zona el número de estructuras va disminuyendo a medida que nos alejamos de la parte más alta. Su número también es menor, hasta desaparecer, a medida que nos dirigimos hacia el norte (Sector 6), el oeste y el este, todo lo cual marca una notable concentración de las estructuras, no sólo de aquellas que han evidenciado elementos de cronología neolítica, sino también de la Edad del Bronce. Tan sólo por las excepcionales condiciones de su ubicación es posible explicar el reiterado uso de un mismo espacio a lo largo de más de cinco milenios.

Una de las cuestiones más destacadas de este yacimiento reside en la presencia de tres elementos que comparecen por vez primera en la Meseta: un nutrido conjunto de cerámicas cardiales y pseudocardiales, la presencia de un novedoso conjunto de recipientes de almacenamiento y los de recipientes decorados con representaciones plásticas antropomorfas. Ésta última es una de las aportaciones más destacadas del yacimiento, como veremos, al neolítico peninsular.

Sobre una superficie total excavada de 351.708 m² se localizaron 253 hoyas divididas entre los dos sectores de excavación: 245 en el denominado Sector 5, y 8 en el Sector 6, situados respectivamente al Sureste y Noreste de la parte más elevada del alomamiento (Fig. 1). Cabe mencionar, como dato relevante, la inexistencia de estructuras documentadas en la zona cimera, excepción hecha de las hoyas 245 y 246, que se asientan en la margen noreste de la suave loma, casi inmediatas a su cúspide.

Uno de los principales problemas a los que debimos hacer frente, tanto durante el trabajo de campo como en la primera fase del estudio de los materiales fue la diferenciación nítida de elementos correspondientes a los diferentes horizontes culturales implicados en la vida del yacimiento. Esta diferenciación, poco problemática a la hora de atender a las cerámicas decoradas, se convierte en una complicación notoria en lo referente a las cerámicas lisas. Como era de esperar, la disposición similar –a menudo incluso superpuesta– de las hoyas correspondientes a cada uno de estos horizontes de ocupación derivaron en la generación de remociones y destrucciones realizadas sobre un

1. Téc. Fac. Conservador Museos. Subdirección General de Museos. Comunidad de Madrid. C/ Alcalá, 31 1ª - E-28014.

Jesus.jimenez.guijarro@madrid.org

2. Juan Manuel Rojas-Arqueología S.L. C/ Santa Úrsula, 10 E-45002. jmrojasarqueologia@telefonica.net

3. Las intervenciones, convenientemente autorizadas por la Junta de Comunidades de Castilla La Mancha, se iniciaron en Marzo de 2003 y concluyeron en Octubre de 2004, siendo dirigidas por los arqueólogos Jaime Perera Rodríguez y Gema Garrido Resino con la asistencia de los técnicos arqueólogos Luis García Vacas, Javier Pérez López-Triviño, Alonso Morilla Meneses y Mª Jesús Oliva Pulido. Las obras que produjeron el hallazgo del enclave derivaban de la necesaria inspección arqueológica de unos terrenos destinados a la edificación de parcelas de un Polígono Industrial (Sectores 5 y 6) en la localidad toledana de Numancia de la Sagra.

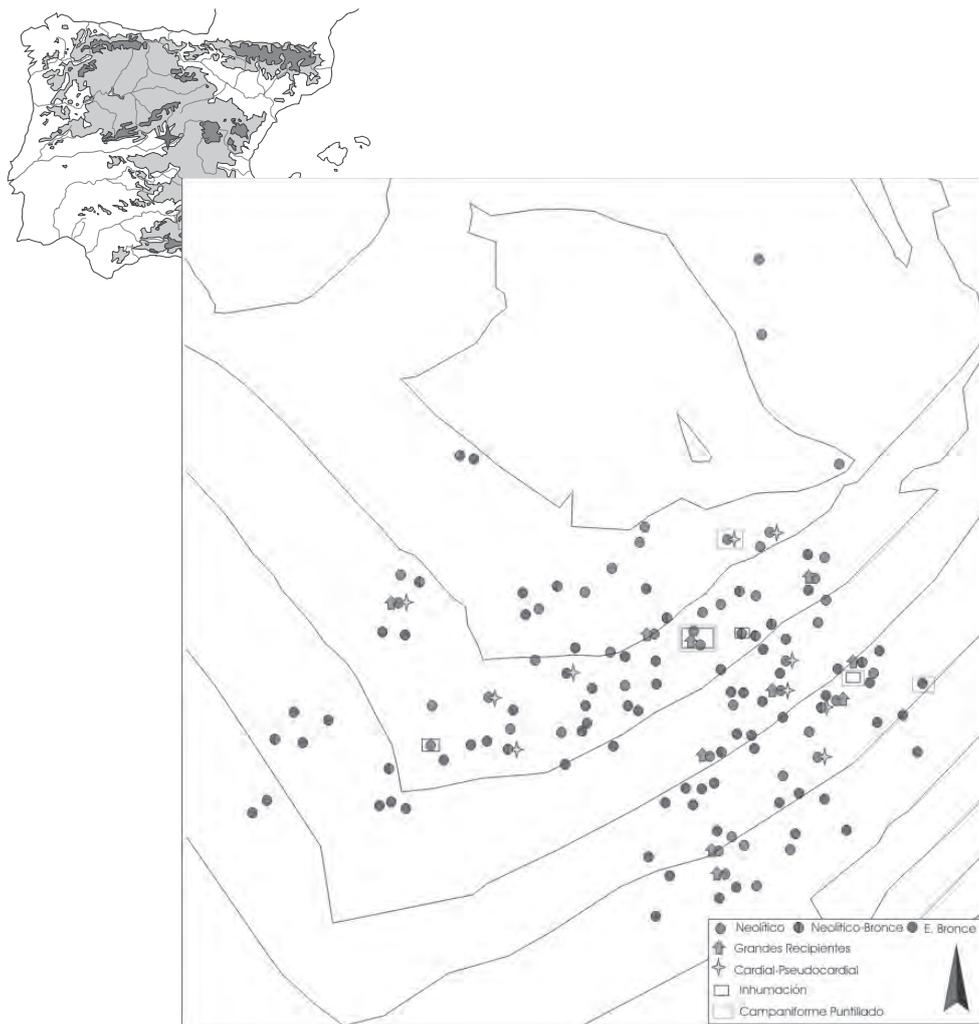


Figura 1. Distribución espacial de las estructuras excavadas en el yacimiento de la Paleta (Numancia de la Sagra, Madrid).

enclave típico de estratificación horizontal (Jiménez Guijarro, 2005:906), lo que provocó la mezcla de materiales en muchas de las hoyas. Todo esto implica que la única unidad de análisis segura y medianamente fiable sea, en primer lugar, la referida a la hoya y dentro de ella la caracterización de los materiales contenidos –una vez estudiados en su totalidad– y, en segundo lugar, la obtención de dataciones absolutas procedentes de elementos de datación directa (fundamentalmente restos óseos y vegetales) recuperados en el interior de estructuras que no mostrasen evidencias de remoción o cuyo contenido fuese notablemente homogéneo y coherente.

Atendiendo a su forma, las estructuras documentadas pueden dividirse en dos grandes categorías: **Hoyas individuales** y **Hoyas que se cortan o superponen** –que cuando aparecen suelen presentar una clara mezcla de elementos materiales de cronología diferente y en la que predominan los elementos más recientes, fundamentalmente correspondientes a la Edad del Bronce–. Dentro de estas últimas, atendiendo al grado de superposición que presentan, podemos encontrar algunas que apenas se rozan por alguno de sus lados (Hoyas 12 y 13, 99 B y 100, y 190 con la 193) y aquellas que están construidas directamente encima de otras (Hoyas 45 A y 45 B, 56 A y 56 B, etc). De las 253 Hoyas documentadas, 188 aparecen aisladas, y el resto se cortan en mayor o menor grado. En la mayoría de los casos esta superposición parece haber sido fruto del azar. Debe destacarse, no obstante, que no en todos los casos parece

existir una evidente diacronía en los rellenos de las estructuras que se cortan y superponen. Así, encontramos casos como los de las hoyas 220 y 230 en los que el material que aparece relleno de las estructuras parece corresponder exclusivamente al Neolítico, pese a la superposición existente. Ahora bien, no puede asegurarse que estas superposiciones no hubiesen sido realizadas durante otro momento cronológico del que no quedó evidencia material alguna. De nuevo surge la cuestión, de imposible resolución, acerca del tiempo transcurrido entre la apertura de una y otra fosa cuando estas se superponen. Así, mientras en ocasiones la estratigrafía interna parece certificar el paso de una cantidad notable de tiempo –debido a los rellenos documentados–, en otras sería plausible incluso una apertura coetánea y por ello sincrónica.

La mayor parte de las Hoyas de las que se ha podido ofrecer una clara adscripción neolítica están construidas de forma aislada, y se reparten por todo el yacimiento, si bien parece existir cierta concentración en la zona Noreste (Sector 6), donde a 7 de las 8 Hoyas localizadas y excavadas les corresponde una adscripción neolítica, aún cuando debemos tomar esta atribución con suma cautela dada la escasez de los materiales recuperados en su interior.

Hay que tener en cuenta que el material arqueológico varía de forma considerable de una Hoya a otra, ya que, por ejemplo, en algunas como, la 1, 219 A ó 219 B se ha documentado una gran cantidad de material, mientras que en otras muchas el ma-

terial encontrado es escaso o inexistente (Hoyas 245 y 253). Lo mismo cabe decirse del índice de fragmentación de las piezas recuperadas. En hoyas como la 1, 2 y la 219 el material recuperado presentaba tamaños superiores a los 10 centímetros, siendo posible incluso el remontaje de algunas piezas casi completas, mientras que en otras hoyas, sobre todo aquellas asociadas a remociones y reexcavaciones, los materiales neolíticos presentan dimensiones inferiores a los 5 centímetros y elevados índices de fragmentación que imposibilitan el remontaje de las piezas.

El **relleno** que colmata las hoyas está formado, en su mayor parte, por las mismas arcillas y arenas del terreno natural, mezcladas, según la Hoya de que se trate, con una mayor o menor cantidad de carbones, cenizas, materia orgánica, cerámicas, etc. El relleno que encontramos en la mayoría de las Hoyas, es un relleno muy homogéneo, lo que parece indicar que se ha producido su colmatación de una manera rápida y deliberada, incluso al poco tiempo de su apertura. Son muy escasas, si no prácticamente inexistentes, las Hoyas neolíticas en las que se ha documentado una estratigrafía de depósitos en su relleno. Este hecho podría estar relacionando a las hoyas abiertas durante el neolítico con funciones relacionadas con el acopio de arcillas (empleadas para la confección de recipientes, enlucido de cabañas, etc) y su posterior amortización como basureros o vertederos y por tanto dotadas de una función en cierto modo higiénica.

Cabe destacar, por su peculiaridad y en cierto modo por su carácter único en el registro del yacimiento, la denominada Estructura 1. Esta consiste en un segmento de zanja de tendencia semicircular de 6'6 metros de longitud y una profundidad final modesta, no superior a los 15 centímetros. La presencia de adobes –casi más restos de derrumbes de tapial– dispersos a su alrededor permitiría suponer que se tratase del zanjeado de una cabaña o cuando menos de un paramento vertical arruinado que, por su posición, serviría para contrarrestar los vientos del Noreste. Dada su ubicación y la relación que presenta con un nutrido conjunto de hoyas de indudable cronología neolítica nos inclinamos a suponer que pudiese haber formado parte de una estructura de habitación de forma subcircular-elíptica, muy similar a las documentadas en otros enclaves neolíticos de la Meseta.

Desde luego, el hecho de que no se hayan detectado más estructuras de esta tipología, así como la extrañeza que comporta la inexistencia, sobre una superficie excavada de estas dimensiones, de claras unidades de habitación –formadas por cabañas delatadas por la presencia de agujeros de poste– obligan a ser cautos en la interpretación.

Para el estudio de las estructuras documentadas hemos diferenciado cuatro categorías que afectan a la forma de las hoyas: diámetro, profundidad, sección y planta. Dentro de estas dos últimas categorías, dado su carácter cualitativo, hemos diferenciado a su vez cuatro tipos de sección (acampanada, semicircular, rectangular/cuadrangular e irregular) y cuatro tipos de planta (circular, oval, geminada e irregular).

Una vez eliminadas de nuestro análisis aquellas estructuras que presentaban evidencias de superposición o corte por parte de otras estructuras, comprobamos que las hoyas se agrupan en torno a cuatro rangos dimensionales: 0-50, 51-100, 101-150 y 151-200 atendiendo a su medida en centímetros. Por su parte,

atendiendo a la profundidad, las hoyas tan sólo se estructuran en torno a dos rangos: 0-50 y 51-100 (Tabla 1).

No son muchas más las aproximaciones que se pueden intentar para buscar alguna solución posible en la relación de las diferentes variables asociadas a cada hoyo. Son muy escasas las estructuras que presentan un relleno rico en piedras y más aún aquellas que presentan evidencias de rubrefacción de las paredes y que pudiera corresponderle una función de horno –tan sólo un caso (Hoya 152) adscrito claramente a la Edad del Bronce–.

Del análisis completo de las estructuras y los materiales en ellos contenidos cabe destacar un total de 25 estructuras que presentan características especiales (Tabla 2).

Aún sin ser un conjunto de datos determinante, sí podemos extraer una interesante serie de conclusiones. En primer lugar destaca el hecho de que la práctica totalidad de las hoyas que presentan un relleno de piedras se adscriben al Neolítico y, al menos en dos ocasiones, comparecen en su interior restos de cerámicas cardiales y pseudocardiales. En segundo lugar observamos que las notables concentraciones de cerámicas rellenando la estructura son comunes siempre a fragmentos de los que hemos denominado ‘grandes recipientes’ adscritos en todos los casos al Neolítico. En cuanto a la cuestión de las estratigrafías de los rellenos, si bien en nuestro caso nunca son verdaderas estratigrafías potentes, lo que permite diferenciar el caso de La Paleta de otros yacimientos bien estudiados, siempre se caracterizan por evidenciar dos secuencias estratigráficas netamente diferenciadas, generalmente coincidentes con la zona mesial del relleno total de la estructura. En el único caso en el que se ha documentado la presencia de una deposición significativa –un asta de ciervo– ha sido imposible determinar con certeza la adscripción cultural de la estructura si bien los indicios recuperados apuntan más a favor de que se tratase de un depósito correspondiente a la Edad del Bronce.

En ningún caso se han detectado indicios de un tratamiento especial de las superficies internas de las hoyas ni evidencia alguna de su preparación como depósitos de almacenamiento subterráneo. Sí tenemos en cambio la certeza de la existencia de una relación nítida entre los grandes recipientes y las estructuras subterráneas.

De todo ello podemos obtener como conclusión preliminar que durante el neolítico se realiza una amortización de las fosas con grandes piedras (Fig.2) y con restos fragmentados de los grandes recipientes destinados al almacenamiento a modo de silos de barro no transportables (Fig.2). Además, cuando aparecen fragmentos cerámicos correspondientes a estos grandes recipientes normalmente lo hacen en gran número –siendo posible su remontaje– y cuando es así resulta lógico colegir la existencia de una cierta relación entre esas hoyas y los recipientes.

FUNCIONALIDAD DE LAS ESTRUCTURAS

Si bien durante las labores de excavación no se identificó ninguna estructura como correspondiente a una cabaña, los datos procedentes de otros yacimientos similares, y especialmente los madriñanos de Verona II (Jiménez Guijarro, 2005) y La

Rango diámetro	Total estructuras	% sobre total válidas (213)	Rango Profundidad	Total estructuras	% sobre total válidas (213)
0-50	2	0.94	0-50	30	14.08
51-100	35	16.44	51-100	183	85.92
101-150	137	64.32			
151-200	39	18.30			

Tabla 1. Rangos dimensionales de diferenciación de las Hoyas.

NºHoya	Adscripción	Estratigrafía	Relleno piedras	Agujeros ¿poste?	Concentración cerámica	Asta ciervo
1	Neolítico		X			
2	Neolítico		X			
7	Neolítico		X			
25	Neolítico+Cardial		X			
30	Neolítico		X			
33	Indeterminada			X		
53	Neolítico+Cardial		X			
63	Neolítico		X		X	
84	Indeterminada			X		
89	Indeterminada			X		
99	Indeterminada		X			
102	Indeterminada		X			
114	Neolítico+Cardial	X				
123	Indeterminada			X		
152	Bronce	X				
171	Bronce			X		
182	Neolítico/Bronce					X
196	Bronce	X				
204	Indeterminada	X				
209	Neolítico				X	
211	Indeterminada	X				
219	Neolítico/Cardial				X	
232	Bronce	X				
238	Bronce	X				
246	Neolítico	X				
247	Neolítico	X				

Tabla 2. Hoyas con características destacadas.

Deseada (Díaz del Río y Consuegra, 1999) o el zamorano de La Velilla de Osorno (Delibes de Castro y Zapatero Magdaleno, 1996), nos inclinó a buscar, en el análisis de los materiales posterior a la intervención, cualquier peculiaridad de las estructuras que nos permitiese identificar una funcionalidad para las mismas.

Un criterio aplicable de cierta validez pudiera ser, como numerosos autores han señalado y el sentido común aconseja, el de las variables cuantitativas de las dimensiones básicas de las estructuras y muy especialmente la relación existente entre la profundidad y el diámetro. Así, no resulta complejo admitir que con las evidencias arqueológicas y etnográficas que poseemos para el neolítico no es posible admitir, al menos en el caso de la Península Ibérica, la existencia de cabañas excavadas profundamente en el suelo. Además, por lo general, las cabañas documentadas responden a estructuras de entramados vegetales verticales, de tendencia oval, rectangular o trapezoidal, sustentadas por postes laterales de madera hincados en el suelo mediante su inserción en agujeros de poste y normalmente asociadas a diferentes estructuras externas en forma de fosas y cubetas (Coudart, 1998). A esta tipología corresponden todas las claras estructuras de habitación documentadas en la Meseta (Verona II, La Deseada y Velilla) y también fuera de ella (Gómez Puche y Díez Castillo, 2005:477), destacando sin duda en el registro peninsular, el caso de La Draga, donde se documenta la agrupación de varias viviendas de gran tamaño y planta rectangular (Bosch *et alii*, 2000). Las dimensiones de estas viviendas son variables, pero generalmente rondan los 8-10 metros de longitud y los 3-5 metros de anchura lo que delimita espacios de habitación de entre 20 y 50 m² para las viviendas más destacadas y elaboradas y en torno a los 7 m² para las más sencillas, similares a las documentadas en Verona II, La Deseada, Velilla o Els Villars de Tous (Clop *et alii*, 2005:553). En estos casos se trataría de estructuras de habitación de menor tamaño (c. 3 metros de

longitud y 2 de anchura) y carácter más sencillo, generalmente ovaladas y con una estructura de hogar interior. No puede dejar de llamarse la atención acerca del modo de construcción que presenta la cabaña de El Villars de Tous, datada en el Neolítico Postcardial (5310 +/- 65 BP). Aquí la estructura de habitación aparece excavada en el suelo mediante una cubeta de escasa profundidad (c. 30-35 cm) rellena de sedimento con algunos restos de material arqueológico que sus excavadores interpretan como un nivel de preparación del suelo de la cabaña (Clop *et alii*, 2005:552).

En el yacimiento de La Paleta llaman la atención algunos extremos que impiden valorar de forma correcta la existencia o no de estructuras domésticas. Ahora bien, tampoco podemos obviar que resultaría extraño que en un espacio excavado de más de 300.000 m² y que contiene 253 estructuras antrópicas –de las que al menos 75 son neolíticas– no existiesen estructuras domésticas asociadas, a no ser que se tratase de un área de funcionalidad no habitacional asociada a un poblado aún no detectado y que debería estar próximo. Tampoco puede menospreciarse la inexistencia de viviendas, al menos de la tipología esperada, para el periodo Calcolítico Campaniforme y de la Edad del Bronce, lo cual resulta ya más llamativo y extraño; no obstante parece ser común a este tipo de contextos la deficiente documentación de estructuras de habitación, bien porque no hubiesen sido localizadas o bien porque no existieron.

Tampoco podemos dejar de notar la ausencia generalizada de agujeros de poste y de estructuras de hogar o grandes derrumbes de adobes. A esto además debemos añadir la escasa, si no nula, representación de la industria lítica, especialmente de los restos de talla asociados habitualmente a las estructuras de habitación. No menos confuso resulta el hecho de que la totalidad del material recuperado y analizado procede de las propias estructuras no existiendo documentación referente a niveles de uso, aun siendo estos tan propios y característicos de este tipo

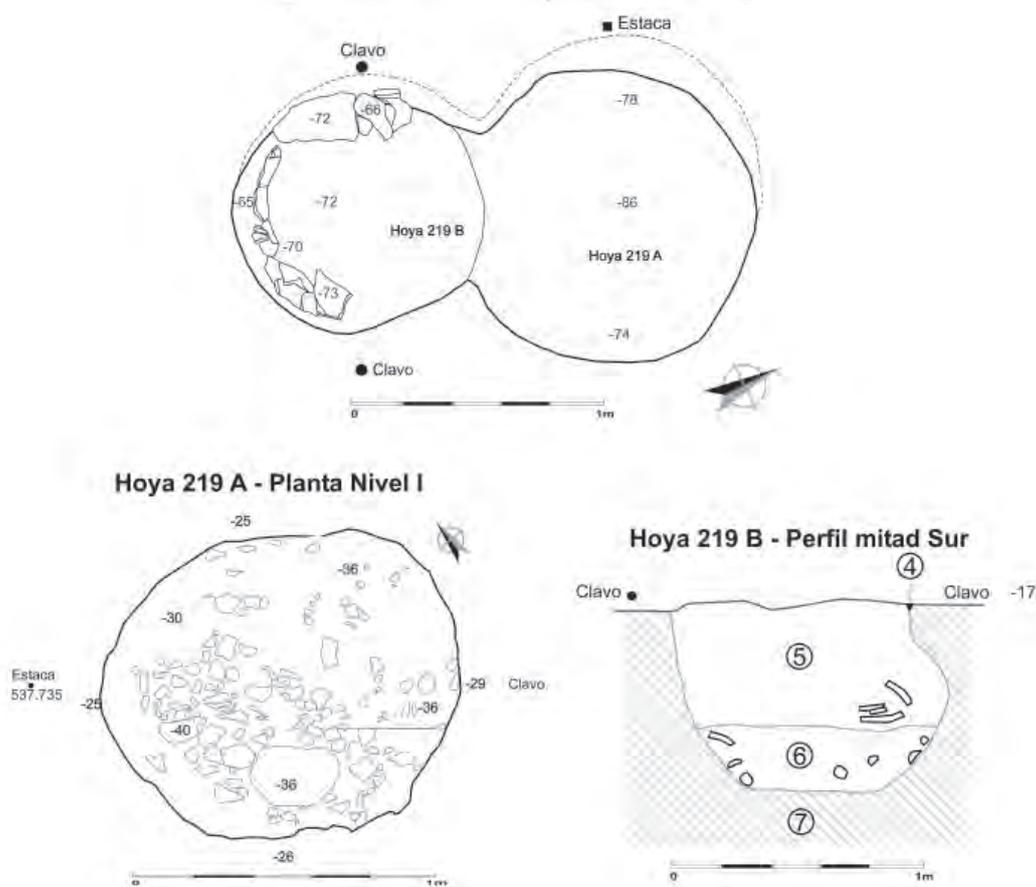


Fig. 2 a. Planta y perfil de la Hoya 219 de la que procede el recipiente antropomorfo datado en 6660 \pm 60 BP.

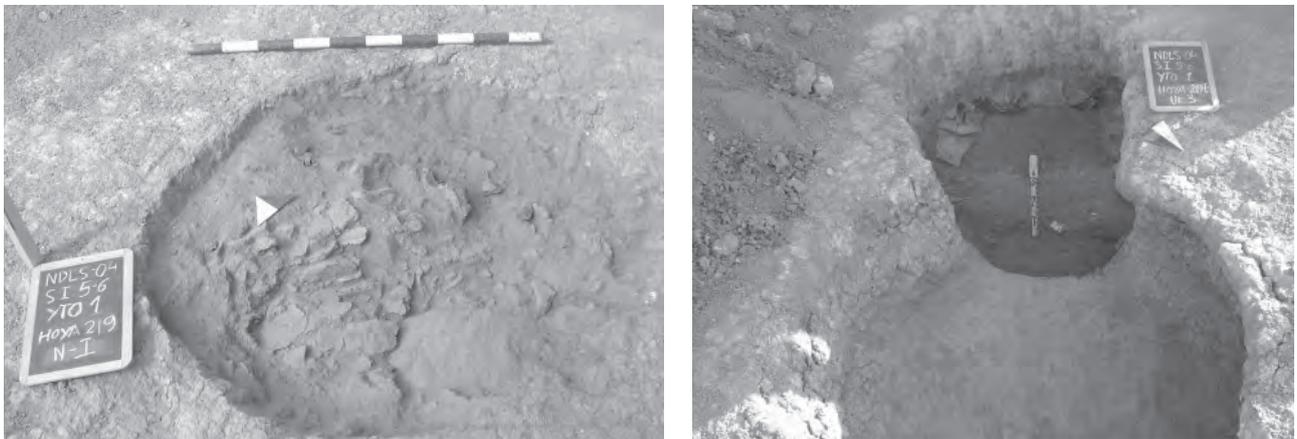


Fig. 2 b. Hoya 219. Estructura rellena con numerosos fragmentos de grandes recipientes. Del Nivel II procede la vasija con decoración antropomorfa.

de yacimientos. Si lo segundo se achacase al método de trabajo, lo primero no quedaría por ello resuelto.

Otro dato de interés de cara a la interpretación global del registro es el derivado de la relativamente reducida profundidad de la mayor parte de las estructuras, profundidad máxima que en ningún caso alcanza los 100 centímetros y que en muy pocas ocasiones supera los 60 centímetros, siendo la profundidad media de las estructuras excavadas de 34 centímetros. Estos parámetros, extraños sobre todo para contextos de la Edad del Bronce nos han llevado a plantearnos la inferencia de que, dada la ubicación del yacimiento en un contexto cerealista intensivo de uso secular, bien pudiera ser que su explotación continuada hubiese hecho desaparecer una parte importante del tramo superior del registro y por tanto de las estructuras. No podemos

obviar que los modernos sistemas de cultivo cerealista de carácter intensivo introdujeron vertederas destinadas a la remoción del terreno, para facilitar la oxigenación de los suelos, que rondan los 50-60 cm. Atendiendo a la escasa potencia de cobertera que fue necesario retirar para proceder a la excavación de las estructuras, y sobre todo teniendo en cuenta las profundidades medias de los agujeros de poste y de las propias estructuras subterráneas, no es difícil suponer la facilidad con la que estos vestigios fueron arrasados durante las consecutivas labores de cultivo de la tierra. Contamos además con paralelos similares en otros yacimientos, como el toledano de Mesegar de Tajo (Villa y Rojas, 1995:709)

Como último recurso empleamos el criterio de análisis espacial y específicamente el de distribución de las estructuras

neolíticas, independientemente de que estas hubiesen sido afectadas, posteriormente, por las estructuras de la Edad del Bronce. Gracias a este criterio localizamos algunas agrupaciones de estructuras, en ocasiones verdaderamente tupidas, que no sería difícil asimilar a conjuntos individualizados (Fig. 1). El más claro de ellos es el formado por las estructuras 173, 174 y 175, en el sector más occidental del yacimiento, el de las estructuras 203, 206, 207, 209, 233 y 235, situadas en el extremo oriental, las estructuras 190, 191, 193, 195, 218 y 219, al sur, o el más significativo formado por las estructuras 245, 246, 247, 248, 249, 250, 251 y 252, situados en la cima del pequeño alomamiento y que sólo muestran evidencias de materiales de cronología neolítica si bien su distribución es, con diferencia, menos abigarrada que las que acabamos de citar.

De forma general la ocupación del espacio se circunscribe, con cierta concentración, al extremo sur de la pequeña loma, con preferencia por el sector sureste, donde la densidad de hallazgos resulta notable.

Ahora bien, ¿debemos entender, ante este patrón de distribución, que los agrupamientos correspondiesen a unidades domésticas?. Resulta complicado asegurarlo debido al arrasamiento, debido a labores agrícolas, de buena parte de las capas superiores del yacimiento. La existencia de los restos de al menos un gran recipiente de almacenamiento en cada agrupación, con similar distribución de las cerámicas impresas con esquemas cardiales y pseudocardiales, parece que pudiese estar indicándonos que en este lugar se concentraban, separados tal vez por unidades familiares o de parentesco, los graneros y espacios de almacenamiento de productos de uso diferido. Los paralelos con los que contamos permiten señalar la general inmediatez de este tipo de áreas de almacenamiento respecto a las unidades domésticas. Esta inmediatez vendría avalada también por el uso masivo, como desgrasante de los grandes recipientes, de restos de cereales –especialmente las procedentes de la espiguilla (glumas, lemas y raquis), sin menosprecio de la presencia de algunas semillas–, lo que debe relacionarse, sin duda alguna, con el procesado del cereal para su almacenamiento y consumo.

El hecho más destacado de este yacimiento es no sólo la destacada cantidad de cerámicas impresas pseudocardiales y cardiales, sino sobre todo la documentación, por primera vez en un contexto de economía de producción, de grandes estructuras de almacenamiento construidas en adobe –o una mezcla similar de barro y abundante materia vegetal– y profusamente decoradas mediante cordones impresos aplicados formando guirnaldas e impresiones ordenadas de bellotas así como con representaciones antropomorfas. Estas últimas, resultan extraordinariamente novedosas no sólo en el panorama neolítico de la Meseta, sino de toda la Península Ibérica. El hecho de que uno de estos recipientes de grandes dimensiones nos proporcionase una datación del VII milenio BP avala no sólo la adscripción del yacimiento dentro del Neolítico Antiguo, sino que nos permite igualar los registros de uso y gestión del cereal de la Meseta con los más antiguos de la Península Ibérica, lo cual es inequívoca señal de la rápida expansión –no podemos negar que dentro del modelo difusor– de la agricultura por las tierras de la Península Ibérica (Zilhão, 2001).

MATERIAL ARQUEOLÓGICO

INDUSTRIA LÍTICA

Si algo debe destacarse del conjunto lítico es su escasa representatividad así como la ausencia generalizada de útiles tipológicos de sustrato. El conjunto industrial es poco diversificado y faltan por completo los elementos tipo que nos han servido como elementos de caracterización, más o menos precisa,

en otros yacimientos de la Meseta. Más significativa resulta la ausencia de registros de sustrato que sí hemos tenido la oportunidad de documentar en otros enclaves, similares, del interior, como son Verona II (Jiménez Guijarro, 2004) y la Cueva de La Ventana (Jiménez Guijarro y Sánchez Marco, 2004).

Entre las ausencias más notorias debe destacarse la de los microlitos geométricos así como la totalidad del conjunto de sustrato –dorsos, raspadores y buriles–. Tampoco están representadas las industrias pulimentadas (excepción hecha de los útiles de molienda) –lo cual nos resulta ciertamente sorprendente– ni se recuperó punta de flecha o foliáceo alguno. Más llamativa es la ausencia del amplio conjunto de EEUC (elementos de enmague para útiles compuestos) que consideramos caracteriza perfectamente el horizonte neolítico. Entre los elementos destacados que sí comparecen en otros contextos neolíticos cabe señalar los elementos elaborados sobre cristal de roca y en especial los prismas –bien sean en bruto o retocados a modo de UAD–. Este tipo de material comparece en el yacimiento en dos ocasiones en forma de sendos prismas sin trabajar localizados en las hoyas 108 –donde comparece junto a dos molares de *equus sp.*– y la 144 B. En ambos casos el material predominante corresponde al Neolítico. En el caso de la Hoya 108 no podemos dejar de notar que se asocia de forma casi directa al enterramiento infantil de la Hoya 128 (Fig.1). Analizadas con detenimiento las relaciones estratigráficas existentes entre ambas hoyas, que a su vez integran 4 conjuntos que se cortan, creemos plausible que las hoyas denominadas 128B y 108 A formaron parte de una misma unidad que fue alterada posteriormente por las hoyas 108B y 128 A. No obstante es imposible señalar con certeza absoluta este extremo, si bien podría dar cierta entidad a la hipótesis que en otras ocasiones algún autor ha defendido en relación a la asociación generalizada de prismas de cuarzo y enterramientos, sobre todo en el grupo megalítico atlántico. Esta atribución nos permitiría además solucionar la notable diferencia de orientación existente entre el cuerpo inhumado en esta cubeta, depositado con la cabeza al Este, y a muy escasa profundidad, casi superficialmente, y aquellas otras inhumaciones, de cronología algo más reciente, localizadas en el yacimiento y que presentan el lugar donde debieron estar sus cráneos orientado hacia el Oeste.

Esta ausencia de elementos líticos en la práctica totalidad de las hoyas que contenían material de adscripción neolítica contrasta con la presencia, minoritaria siempre, de restos líticos –generalmente de desecho de talla– en la práctica totalidad de las estructuras con materiales correspondientes a la Edad del Bronce, siendo mayoritaria su presencia en aquellas estructuras que no presentan infraposiciones de estructuras previas propias del neolítico. Sin duda este hecho es una evidencia notoria del preponderante papel jugado por la industria del sílex en momentos avanzados de la Edad del Bronce.

Sin duda la divergencia con yacimientos más o menos próximos e incluidos dentro del área de influencia del curso del Tajo –casos de Verona II, Los Vascos o Valdivia– nos obligan a manejar otras hipótesis, quizás funcionales, para el yacimiento toledano. A estas hipótesis no puede mantenerse ajeno el hecho de que en este yacimiento abundan las cerámicas con esquemas pseudo-cardiales y cardiales, así como los grandes recipientes de almacenaje realizados con barro fresco y paja–, que no son, en absoluto abundantes en los restantes yacimientos estudiados.

CERÁMICA

Por contraposición a lo que acabamos de indicar es en la cerámica donde encontramos la verdadera entidad del yacimiento de La Paleta. El conjunto cerámico es abundante y diversifica-

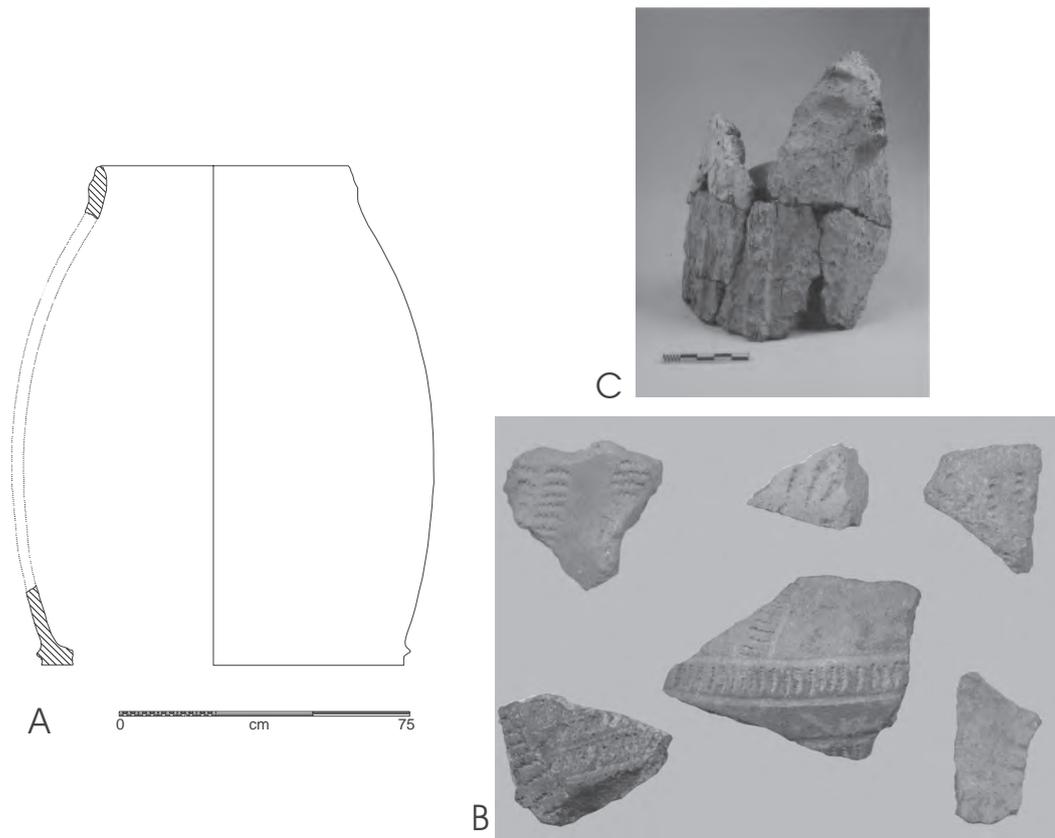


Fig. 3. Material cerámico selecto de 'La Paleta'. A Reconstrucción de gran recipiente. B. Fragmentos de cerámicas cardiales y pseudo-cardiales. C. Cuello de garrafa de gran recipiente decorado con representación antropomorfa.

do, como lo son también las decoraciones –fundamentalmente impresas– y las tipologías de recipientes representadas.

Entre todos los recipientes debe destacarse la comparecencia de un nuevo tipo cerámico documentado por vez primera en este yacimiento (Fig.3 a y 3 c). Como vimos someramente se trata de un modelo de gran recipiente dotado de gruesas paredes de tendencia casi siempre invasada y realizado en su totalidad con una pasta de barro fresco mezclado con gran cantidad de restos vegetales, a modo de adobe. Hasta tal punto es esto así que algunos fragmentos de recipiente bien pudieran confundirse con restos de adobes de construcción. Estos recipientes presentan evidencias de estar casi en su totalidad afectados por el fuego si bien la composición de la pasta cerámica y su carácter deleznable revela que los recipientes no fueron cocidos tras su ejecución sino que secaron directamente al sol. Cabe destacar la comparecencia, en la práctica totalidad de los casos, de almagra de buena calidad, sobre las superficies externas de los recipientes.

Este tipo de recipiente presenta siempre un notable grosor de las paredes –generalmente con una media próxima a los 3 cm– y cuenta en todos los casos con una base plana bastante peculiar, extremadamente adelgazada en su parte central y que en ocasiones no supera los 5 mm de espesor. Consideramos que este hecho se debe poner en relación con su construcción directamente sobre el suelo, quizás aprovechando una pequeña y muy somera excavación que le serviría de apoyo atendiendo a la presencia, en todos los casos, de una rebaba externa al perímetro de la base. Estaríamos hablando, por tanto, de recipientes de carácter no móvil, destinados a permanecer en un mismo lugar durante un periodo indeterminado de tiempo, y por tanto evidenciando una de las más fehacientes pruebas de almacenamiento de las comunidades agrícolas del interior de la Península

la. No hemos encontrado paralelos en las tipologías hispanas, hecho que se debe, sin duda, a que estas están elaboradas en su mayor parte atendiendo a repertorios materiales recuperados en contextos cavernícolas y rupestres en detrimento de los conjuntos recuperados en contextos habitacionales o de almacenamiento situados al aire libre y que constituyeron, qué duda cabe, los verdaderos poblados agrícolas.

Los mejores paralelos formales, a pesar de las distancias geográficas y cronológicas, los encontramos en contextos de la Europa atlántica y del Norte, en concreto de la cultura Cortaillods/Westschweiz (Gross, 1990:67-68) y especialmente en contextos del área sirio-palestina como Abu Hamid y las llanuras del Golán y Ghassul.

El otro conjunto cerámico más destacado son los recipientes decorados mediante impresiones realizadas con diferentes matrices múltiples con esquemas cardiales y pseudocardiales (Fig.3 b). Dado que en otra ocasión hemos realizado un detenido estudio de este tipo de decoraciones desde su aspecto técnico y sus implicaciones cronológicas (Jiménez Guijarro y Rojas Rodríguez-Malo, en este volumen), tan sólo señalaremos aquí los datos referentes a su presencia en el yacimiento de La Paleta y su distribución en el mismo. En primer lugar debemos señalar que no se trata de un conjunto numéricamente notable pero sí destacado y representativo de la fase más antigua del neolítico documentada en la Meseta. Su presencia, atendiendo a las hoyas excavadas es la siguiente:

- Hoya 1. 1 fragmento de cerámica cardinal
- Hoya 2– 1 fragmento de cerámica pseudocardial
- Hoya 25– 2 fragmentos de cerámica pseudocardial
- Hoya 29– 1 fragmento de cerámica pseudocardial
- Hoya 30– 1 fragmento de cerámica cardinal

- Hoya 53– 1 fragmento de cerámica pseudocardial
 Hoya 114– 1 fragmento de cerámica pseudocardial-sin matriz múltiple
 Hoya 140 C– 1 fragmento de cerámica cardial
 Hoya 144– 1 fragmento de cerámica cardial. La producción cerámica presenta notables diferencias técnicas respecto al resto del conjunto (cocción plena, pasta compacta), pareciendo foránea. La matriz para decorar es la misma que la empleada en 203 A y 140 C.
 Hoya 173– 1 fragmento cerámica cardial con restos de aguada de almagra
 Hoya 175– 1 fragmento de cerámica pseudocardial. Presenta una sorprendente similitud con el fragmento procedente de la Hoya 29 (incluso con la misma anchura de franjas)
 Hoya 203 A– 1 fragmento de arranque de asa con decoración cardial. La producción cerámica es similar a la cerámica procedente de la Hoya 144, pareciendo foránea
 Hoya 219– 1 fragmento de cerámica cardial.

Las decoraciones de 144 y 203 A, aún perteneciendo a recipientes diferentes, están realizadas con el mismo instrumento o matriz, en este caso un fragmento de valva de molusco marino.

Los esquemas decorativos no son muy variados siendo posible inscribirlos fundamentalmente en dos grupos; el primero dentro de la esfera exclusiva de las decoraciones impresas y el segundo referente a las decoraciones metopadas que combinan técnicas de acanalado para enmarcar e individualizar las bandas de impresiones.

Cabe destacar que estos esquemas, aún cuando puedan ser incluidos dentro de la clasificación general de los esquemas decorativos de la meseta que adoptamos y ampliamos del trabajo de S. Estremera (2003), no encuentran paralelos nítidos en los conjuntos mejor conocidos y estudiados, especialmente La Vaquera, Galería del Sílex o el conjunto del Valle de Ambrona, aún cuando en ellos comparezcan cerámicas decoradas con matrices múltiples modificadas. Este hecho no hace sino confirmar la existencia de un horizonte de fuerte personalidad y clara individualización asociado a la cuenca del río Tajo donde encontramos precisamente los únicos ejemplares de cerámicas cardiales y pseudocardiales de la Meseta.

Sí encontramos estos paralelos –en ocasiones notables– en yacimientos orientales como Cova Fosca (Aparicio y San Valero, 1977: Lam. IV y Lam. XXX y Lam. XXXI) o en los conjuntos estudiados por Bernabeu Aubán (1989) dentro del Grupo de Cerámicas Impresas de este sector peninsular. Fuera ya de la Península existen nítidos paralelos en algunos yacimientos franceses como Leucate-Corrège (Guilaine *et alii*, 1984). Cabe señalar no obstante algunos elementos de interés que ponen de manifiesto, además, la nítida individualización de los conjuntos meseteños y de la costa levantina. Si bien es cierto que como acabamos de señalar, el esquema propio de las decoraciones cardiales es el de los grupos metopados en los que las decoraciones se organizan en bandas más o menos abigarradas de impresiones, en el caso del oriente peninsular estas bandas, cuando comparecen, están delimitadas y guiadas a su vez por impresiones, mientras que en los conjuntos meseteños, como señalamos, estas guías y organizaciones, cuando están presentes, lo hacen normalmente en forma de acanalados o incisiones cuidadas y generalmente de notoria regularidad –incluso entre diferentes vasos–. Bien es cierto que es esta una solución que encontramos apareciendo en contextos de transición hacia el mundo epicardial, lo cual podría ser sintomático de un condicionante cronológico más que de una diferenciación puramente regional.

Tampoco encontramos paralelos exactos en el caso de la costa atlántica, donde el barroquismo decorativo de los recipientes parece mayor, todo lo cual nos induce a pensar en un carácter híbrido y de marcada personalidad propia para estas

producciones del curso medio del Tajo. No podemos dejar de señalar nuestra creencia en que podríamos encontrarnos ante el lugar de encuentro, o frontera según el modelo de Zvebil (1986), de dos corrientes estilísticas, ambas también de marcada identidad: los conjuntos inciso-acanalados meridionales, especialmente bien representados en la Alta Andalucía, pero también con presencias destacadas en el Norte de Portugal (Carvalho, 2002:237) y los conjuntos impresos de tradición mediterránea también representados en esa otra corriente que señalase Carvalho para el Norte de Portugal, la Extremadura portuguesa y el valle del Tajo (2002:237). En su momento este investigador señalaba, refiriéndose a la Meseta española, la imposibilidad de explicar una diferenciación cronológica o cultural entre los conjuntos decorados con acanalados y con decoraciones más barrocas. A favor de esta hipótesis encontramos, en La Paleta, la presencia de cerámicas de aspecto notoriamente diferente –tal vez producciones foráneas– como las procedentes de las estructuras 203 A y 144, en las que la comparecencia de las impresiones, sin acompañamiento de incisiones o acanalados delimitadores –como ocurría también con algunos de los ejemplares de Verona II y de Mesegar de Tajo– parece señalar un comportamiento estilístico más acorde con los grupos de cerámicas impresas del mediterráneo y de la costa atlántica portuguesa. La conclusión de los oportunos estudios de caracterización de las pastas cerámicas actualmente en curso podrían ser determinantes a este respecto.

En cuando a la ejecución material de las piezas, en la práctica totalidad de los ejemplares comparecen pastas muy compactas, bien cocidas y de calidad notable, característica común a los conjuntos de todos los yacimientos con evidencias cardiales o pseudocardiales localizados y estudiados en la Meseta. Las cocciones suelen ser plenamente reductoras, en menor número de ocasiones de nervio o alternas y en ningún caso completamente oxidantes. No es extraña la presencia de barbotinas –a veces densas–, de tonalidades claras, que recubren las superficies de los recipientes, como tampoco están ausentes los restos de incrustación de pasta rojiza en algunas impresiones. Como acabamos de señalar líneas atrás, la comparecencia de almagras de buena calidad se da en la práctica totalidad de los recipientes de grandes dimensiones que, además, no presentan decoraciones cardiales.

Por lo que respecta a la producción típica que caracteriza al yacimiento, y en el que como hemos visto, la presencia de decoraciones cardiales es reducida, destaca el notable predominio de las decoraciones impresas. Para su estudio y presentación inicial hemos realizado un muestreo de algo más de 200 individuos procedentes de 62 de las 75 estructuras de adscripción neolítica. La selección se realizó de forma aleatoria tratando de que se encontrasen representadas todas las áreas de distribución del material en el yacimiento.

Dadas las características del yacimiento y del propio registro hemos tomado el conjunto de materiales como correspondiente a un único hecho ocupacional. Lo drástico de esta elección se deriva de la imposibilidad de diferenciar claramente niveles de uso o de establecer diferencias entre unidades.

Entre las formas cerámicas debe resaltarse, como cuestión además ya significativa dentro del conjunto material alfarero documentado en el interior de las cavidades, el notable, por no señalar casi exclusivo predominio de las formas del tipo de garrafa y recipientes de ‘fondo de saco’, correspondiéndose estos recipientes con los de mayor capacidad de contenido. Sin duda este hecho debe estar relacionado con su correspondencia con elementos de almacenamiento, en algunos casos portátiles –por contraposición a los grandes recipientes– si atendemos a la presencia de asas de cinta. Esta correspondencia nos permite acercarnos a la definición de una funcionalidad precisa no sólo para los mencionados recipientes sino sobre todo para los en-

TÉCNICA DECORATIVA	CASOS	%
Incisión fina	27	8.68
Acanalado	34	10.93
Impresión matriz simple	115	36.98
Impresión matriz múltiple	23	7.4
Impresión concha	3	0.96
Digitación-ungulación	0	-
Cordón liso	13	4.18
Cordón impreso	83	26.69
Boquique	10	3.21
Pintada	0	-
Esgrafiada	0	-
Pastillas aplicadas	0	-
Línea cosida	3	0.96
TOTAL	311	100

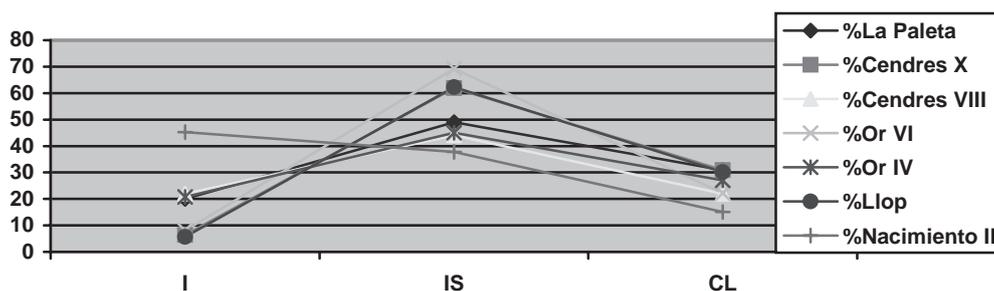
Tabla 3. *Técnicas decorativas empleadas*

claves en los que se detectan. En lo referente a los fondos de los recipientes, como señalamos son planos en la práctica totalidad de los denominados grandes recipientes; comparecen mayoritariamente en el conjunto alfarero no obstante los fondos curvos y en mucha menor medida (poco más de tres ejemplares) los cónicos.

En cuanto a la tipología de las decoraciones (Tabla 3), llama la atención el claro índice de representatividad de los ejemplares impresos sobre los inciso-acanalados. Sin duda es esta técnica la mejor representada y la representativa del conjunto. Tampoco puede dejar de señalarse que la totalidad de los grandes recipientes contenedores, que hemos estudiado aparte, presentan sobre su superficie externa cordones plásticos aplicados decorados con impresiones, en este caso realizadas con los dedos y en alguna ocasión decoraciones plásticas de carácter antropomorfo (Fig.3 c)

Es importante señalar un dato relevante que salta a la vista cuando se analiza el conjunto de La Paleta comparado con los grupos orientales y que permite vislumbrar cierta relación inversamente proporcional entre ambos. Lo que sin duda se debe a un carácter cronológico y cultural.

Así, la gráfica comparativa (Fig.4) permite advertir que este yacimiento se relaciona más con los conjuntos de Cendres VIII, Or IV y Nacimiento si atendemos a la diferenciación individualizada de la técnica cardinal –desde el punto de vista del fósil guía clásico–. Ahora bien, si no atendemos a la diferenciación de esta técnica y atendemos a ella como un elemento más constitutivo del grupo técnico de impresas –en este caso serían impresiones múltiples, independientemente de cual fuese la matriz empleada–, observamos que los grupos de La Paleta y levantinos presentan una curva gráfica del todo similar con cúspides y valles idénticos y sin embargo todos estos conjuntos, incluidos el toledano, se separan, con una gráfica diametralmente opuesta, del perfil de Nacimiento II (Fig. 4)

Fig. 4. *Comparativa de la representación porcentual de técnicas decorativas verdaderamente esenciales entre La Paleta y los conjuntos mediterráneos peninsulares.*

De nuevo el perfil del yacimiento toledano se aproxima a los perfiles de Or IV y Cendres VIII, esto es, al recorte entre las nítidas distancias entre impresas e incisas, lo cual, como señalamos antes, tiene –a nuestro entender– una explicación puramente cronológica. Esta curva demuestra que el grupo decorativo cardinal constituye verdaderamente un desarrollo propio de un Grupo Cultural más amplio que como bien definió Bernabeu (1989) se corresponde con el genérico conjunto de Cerámicas Impresas, dentro del cual encaja tipológicamente, pero también por las dataciones radiocarbónicas, el yacimiento toledano.

CRONOLOGÍA RELATIVA

El estudio de la disposición y eventual superposición de las diferentes estructuras excavadas, así como de sus rellenos arqueológicos, nos permiten llevar a cabo un ensayo sobre su cronología.

De las hoyas excavadas, al menos 38 presentan evidencias claras de superposición y 13 hoyas muestran algún indicio que permite suponer la existencia de superposiciones parciales. De las primeras, en siete ocasiones se han solapado hasta tres hoyas, mientras que en las 31 ocasiones restantes las superposiciones son de dos hoyas.

Al analizar los datos desde diferentes puntos de vista se extraen algunas conclusiones de interés. En primer lugar, atendiendo a la distribución espacial de las hoyas que presentan superposiciones es posible descubrir un claro predominio en el sector oriental del alomamiento (Fig. 1). Esto es así, sin duda, debido a que es en este sector donde debió concentrarse el asentamiento neolítico. El posterior asentamiento de la Edad del Bronce, al ser mucho más extenso, debió afectar a gran parte de las estructuras y áreas de uso de cronología neolítica.

El dato más interesante se manifiesta cuando tenemos en cuenta los elementos destacados, especialmente las cerámicas campaniformes y los enterramientos. Como hemos tenido oportunidad de ver, estos generalmente se encuentran unidos, salvo en los casos de las estructuras 45 y 108, donde no se han recuperado evidencias campaniformes. En el caso de la primera hoyo parece evidente que existió una primera fosa, de escasa potencia y presumible cronología neolítica que fue afectada posteriormente por la excavación de la fosa de inhumación. Por lo tanto, atendiendo a la presencia de cerámicas lisas y algunos elementos decorados, podemos colegir la existencia de dos momentos cronológicos, uno de ellos neolítico, en los que se realizan dos tipos de construcción diferenciada no sólo en la morfología sino también en la funcionalidad de la hoyo.

En el caso de las hoyas 59-60 es preciso señalar de nuevo una situación similar. La fosa de inhumación (Hoya 60B) es realizada cortando a una estructura anterior, de escasa potencia, presumiblemente datada en el Neolítico. No podemos

Hoya(s)	Superposiciones	Adscripción y material
29	2	NEOLÍTICO + pseudocardial /BRONCE
30	¿?	¿?
34	3	BRONCE
44	¿?	NEOLÍTICO
45	¿?	NEOLÍTICO/ Enterramiento
56	¿?	NEOLÍTICO
57	¿?	¿?
59/60	3	Grandes Recip/ Campanif/Enterramiento/BRONCE
75	2	¿?
99/100	2	¿?
101	2	BRONCE
103	2	NEOLÍTICO
104	¿?	NEOLÍTICO/BRONCE
108/128	2	NEOLÍTICO+Pseudocardial/Campanif /Enterramiento/BRONCE
112	2	¿?
115	3	¿?
116	2	NEOLÍTICO/BRONCE
120	2	BRONCE
125	2	BRONCE
129	2	NEOLÍTICO
135	2	¿?
136	2	¿?
137	2	NEOLÍTICO/BRONCE
140	3	NEOLÍTICO+ Pseudocardial
141	2	BRONCE
144	3	NEOLÍTICO+ Grandes Recipientes+Cardial/ BRONCE
148	¿?	BRONCE
151	2	¿?
152	2	BRONCE
160	3	¿?
163	2	BRONCE
173	2	NEOLÍTICO/BRONCE
182	3	NEOLÍTICO/BRONCE
185	¿?	¿?
190/193	¿?	NEOLÍTICO
196	¿?	BRONCE
197	2	NEOLÍTICO
203/209/208	2	NEOLÍTICO+Grandes Recipientes+Cardial/BRONCE
207	¿?	Campaniforme/Enterramiento
219	2	NEOLÍTICO+Cardial+Grandes Recipientes
220	2	NEOLÍTICO
222	¿?	BRONCE
230	¿?	NEOLÍTICO
234/235	2	NEOLÍTICO/BRONCE
252	¿?	NEOLÍTICO

Tabla 4

asegurar que la hoya 60 A, también con material neolítico y similar morfología, no fuese parte de la Hoya 59, si bien parece corresponder a una estructura aneja. Lo cierto es que a estas dos estructuras las corta la fosa 60B, realizada para depositar dos inhumaciones. De nuevo a estos dos cuerpos les faltan los cráneos que parecen haber sido alterados por la excavación de la Hoya 60C, de época visigoda a juzgar por los materiales localizados en su interior, si bien tampoco puede asegurarse que dichos cráneos no hubiesen sido extraídos anteriormente.

En el caso de la Hoya 207, la disposición de los huesos recuperados en su interior parece señalar la existencia de una inhumación completamente removida, quizás por la elaboración de una nueva hoya directamente sobre la anterior. Ahora bien, el hecho de que los huesos apareciesen en un lateral, faltando algunos de los huesos largos y el cráneo parecen evidenciar la reorganización de la sepultura cuando no su reapertura destinada a la obtención de esos elementos anatómicos destacados, algo que tenemos perfectamente atestiguado en contextos funerarios neolíticos en cueva de la Meseta –casos de la Cueva de la Higuera y la Cueva de la Ventana (Jiménez Guijarro, 2005; Jiménez Guijarro y Sánchez Marco, 2004) y posiblemente en el yacimiento segoviano de La Vaquera (Delibes de Castro *et*

alii, 1999). Estas piezas, no podemos olvidarlo, parecen haber sido comúnmente recuperadas para elaborar los enterramientos de carácter secundario y tal vez relacionados con una suerte de culto a los antepasados.

CRONOLOGÍA ABSOLUTA

De momento contamos con una datación radiocarbónica correspondiente al análisis de los restos vegetales –de *cerealia sp.*– recuperados en la pasta cerámica de uno de los grandes recipientes decorados con cordones impresos procedentes de la Hoya 219, concretamente el que presenta una morfología antropomorfa (Fig.3 c). La importancia de esta datación es que nos permite fechar no sólo un contexto exclusivamente neolítico sino que además nos facilita una datación directa sobre un elemento doméstico de vida corta. Tampoco debemos menospreciar la importancia de estar datando además un recipiente de carácter excepcional y único hasta la fecha en la Península Ibérica ni el hecho de que el ambiente del que procede es por completo igual al documentado en aquellas estructuras en las que se documentan restos de cerámicas cardiales.

La datación, realizada por los Drs. D. Hood y Patrick, del laboratorio de Beta Analytic, nos ha proporcionado un resultado de 6660±60 BP (Beta 223092).

Sin duda esta fecha, que en breve podremos ampliar con varias más, realizadas también sobre muestras de vida corta, (en este caso fauna doméstica), resultan no sólo novedosas, sino la evidencia más antigua de agricultura de cereales de toda la Meseta y una de las más antiguas de la Península Ibérica. No podemos menospreciar el hecho de que tanto la cultura material del enclave, como su encuadre cronológico señalan inequívocamente la existencia de asentamientos cardiales en el interior de la Península Ibérica en contra de todo lo esperado.

BIBLIOGRAFÍA

- BERNABEU AUBÁN, J. (1989): La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la Península Ibérica. S.I.P. Serie Trabajos Varios, 86. Valencia.
- BOSCH, A., CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (coord.) (2000): El poblado lacustre neolítico de La Draga. Excavacions de 1990 a 1998. (Monografies del C.A.S.C. 2). Girona. Centre d'arqueologia subaquatica de Catalunya.
- CARVALHO, A.F. (2002): Current perspectives on the transition from the Mesolithic to the Neolithic in Portugal. En E. Badal, J. Bernabeu y B. Martí (Eds.): El Paisaje en el neolítico mediterráneo. *Sagvntvm, Extra-5*: 235-249.
- CLOP, X., FAURA, J.M., PIQUÉ, R. y GIBAJA, J.F. (2005): Els Vilars de Tous (Igualada, Barcelona): una estructura de habitación y producción lítica del V milenio calBC. En P. ARIAS, R. ONTAÑÓN y C. GARCÍA-MONCÓ (Eds.). Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Santander, 5-8 Octubre de 2003. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, I: 551-558.
- COUDART, A. (1998): Architecture et société néolithique. L'unité et la variance de la maison danubienne. Paris: Editions de la Maison des Sciences de l'Homme.
- DELIBES DE CASTRO, G. y ZAPATERO MAGDALENO, P. (1996): De lugar de habitación a sepulcro monumental: una reflexión sobre la trayectoria del yacimiento neolítico de La Velilla, en Osorno (Palencia). *Rubricatum I, Actes I Congrés del Neolitic a la Península Ibérica, Vol.I*: 337-345.
- DELIBES DE CASTRO, G., ESTREMER PORTELA, M^a.S., ALONSO GREGORIO, O. y PASTOR VÁZQUEZ, F. (1999): ¿Sepultura o reliquia?. A propósito de un cráneo hallado en ambiente habitacional en la Cueva de la Vaquera (Segovia). II Congrés del Neolitic a la Península Ibérica. Valencia. *Saguntum Extra 2*: 429-435.
- DÍAZ DEL RÍO, P. y CONSUEGRA, S. (1999): Primeras evidencias de estructuras de habitación y almacenaje neolíticas en el entorno de la campiña madrileña: el yacimiento de La Deseada (Rivas-Vaciamadrid, Madrid). II Congrés del Neolitic a la Península Ibérica. Valencia. *Saguntum Extra 2*: 251-257.
- ESTREMER PORTELA, M^a.S. (2003): Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: El Neolítico de la Cueva de la Vaquera (Torreiglesias, Segovia). *Arqueología en Castilla y León. Memorias*, 11. Valladolid.
- GÓMEZ PUCHE, M. y Díez CASTILLO, A. (2005): El proceso de neolitización a través de los espacios domésticos en los yacimientos neolíticos al aire libre. En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (Eds.). Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Santander, 5-8 Octubre de 2003. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, I: 475-484.
- GROSS, E. (1990): Entwicklungen der neolithischen Kulturen im west-und ostschweizerischen Mittelland. *Die ersten Bauern*, 1: 61-72
- GUILAINE, J., FREISES, A. y MONTJARDIN, R. (coord.) (1984): *Leucate-Corrège. Habitat noyé du Néolithique Cardial*. Toulouse.
- JIMÉNEZ GUIJARRO, J. (2005): El proceso de neolitización en la Comunidad de Madrid. En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (Eds.). Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Santander, 5-8 Octubre de 2003. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, I: 903-912
- JIMÉNEZ GUIJARRO, J. y ROJAS RODRÍGUEZ-MALO, J.M. (en este volumen): Caracterización de las cerámicas impresas cardiales y pseudocardiales de la Cuenca del Tajo.
- JIMÉNEZ GUIJARRO, J. y SÁNCHEZ MARCO, A. (2004): La Cueva de la Ventana: datos arqueológicos y faunísticos para la interpretación paleoecológica del Neolítico Interior. *Zona Arqueológica 4. Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre, Vol. IV, Arqueología*: 253-263.
- VILLA GONZÁLEZ, J.R. y ROJAS RODRÍGUEZ-MALO, J.M. (1996): Aportación al conocimiento del Neolítico en la Cuenca media del Tajo. *Rubricatum I, Actes I Congrés del Neolitic a la Península Ibérica, Vol.I*: 707-714.
- ZILHÃO, J. (2001): Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonization at the origins of farming in West Mediterranean Europe. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, 98: 14180-14185.
- ZVELEBIL, M. (1986): Mesolithic prelude and Neolithic revolution. En, M. Zvelebil (Ed.): *Hunters in Transition: Mesolithic Societies of Temperate Eurasia and their transition to farming*. Cambridge University Press. Cambridge.

TALLERES DE SÍLEX, POBLADOS Y ALDEAS. UNA CABAÑA MESOLÍTICA EN EL CABEZO DE LA CRUZ (LA MUELA, ZARAGOZA).

Jesús V. Picazo Millán¹ y José M^a Rodanés Vicente²

Dpto. de Ciencias de la Antigüedad de la Universidad de Zaragoza

Resumen. Durante el proceso de excavación en extensión del Cabezo de la Cruz (La Muela, Zaragoza) se documentó, en la ladera sur, una cabaña de cronología epipaleolítica que ofreció una característica industria con elementos geométricos y microlaminares. Presentamos un avance del hallazgo y su posible relación con los orígenes del hábitat al aire libre y los tradicionalmente denominados talleres de sílex.

Palabras clave: Prehistoria, Epipaleolítico, Hábitat al aire libre, Valle del Ebro.

Summary: During the process of excavation of the Cabezo de la Cruz (La Muela, Zaragoza) it was documented, in the South slope, an epipalaeolithic hut floor that offered a flint industry characterised by geometric microliths and microblades. We presented an advance of the find and its possible relation with the origins of the open-air settlement and the traditionally denominated "talleres de sílex".

Key words: Prehistory, Epipalaeolithic, Open-air settlement, Ebro Valley.

Las síntesis más recientes sobre el Epipaleolítico/Mesolítico³ en el valle del Ebro muestran una distribución de los yacimientos con significativos agrupamientos en la periferia norte y, especialmente, hacia los extremos alto y bajo del valle, por donde se generalizan los típicos emplazamientos bajo abrigo que caracterizan esta etapa. Por el contrario, en el centro se percibía un extenso vacío de información, difícil de valorar por la escasez de investigaciones realizadas. Los hallazgos llevados a cabo en el Cabezo de la Cruz, que presentamos en este artículo, aportan nuevos datos que permiten revisar ese vacío, amplían los patrones de asentamiento conocidos para las etapas finales de los grupos cazadores recolectores en el valle medio del Ebro y proporcionan pautas para reconocer este tipo de enclaves entre los numerosos conjuntos líticos superficiales ampliamente distribuidos por buena parte de la cuenca.

EL YACIMIENTO

El Cabezo de la Cruz (La Muela, Zaragoza) está situado junto al río Huerva, afluente de la margen derecha del Ebro, en uno de los cerros modelados sobre materiales arcillosos que limitan la vega del río por su margen izquierda (Fig. 1).

El yacimiento era conocido por sus importantes restos de la Primera Edad del Hierro⁴ que ocupaban la parte alta (coordenadas UTM 30 661186 4595551, 428 m. s.n.m.) y laderas del cerro, sobre una superficie aproximada de unos 13.000 m².

El trazado de la autovía de Aragón y la afección que provocaba en este enclave, exigió la realización de una serie de actuaciones arqueológicas sucesivas en el tiempo que culminaron con la formación de un equipo interdisciplinar bajo la dirección de José M^a Rodanés y Jesús V. Picazo y el desarrollo de una campaña de excavación sobre una superficie próxima a

los 3.000 m² entre los meses de febrero y agosto de 2004 (Rodanés y Picazo 2004)⁵.

Los trabajos realizados exhumaron parte del importante emplazamiento del Bronce Final y Primera Edad del Hierro extendido por todo el cerro, así como dispersiones de sílex y manchas cenicientas localizadas hacia el extremo meridional que parecen corresponder a la ocupación epipaleolítica que ahora nos ocupa.

En este sector se detectó, bajo un depósito de ladera perforado por pozos de la Edad del Hierro, un fondo de cabaña con tendencia oval y hogar central, ligeramente excavado en los niveles de limos y arcillas del sustrato (Fig. 2). Esta estructura pudo formar parte de un campamento al aire libre, ubicado por la parte baja de la ladera, una zona de suave pendiente orientada hacia el S-SE y por tanto con una buena insolación y protección frente a los vientos dominantes del NO. Desde este punto, a unos 400 m. de altitud, se controla el río Huerva, que actualmente discurre a poco más de 300 m. al SE. y unos 20 m. por debajo, así como una amplia porción del valle en una zona en la que confluyen diversos barrancos y cauces laterales que funcionan como vías de comunicación laterales hacia otros afluentes de la margen derecha del Ebro.

5. **Arqueobotánica:** Antracología: Ernestina Badal, Universidad de Valencia. **Carpología:** Guillem Pérez, Universidad de Valencia. **Dendrología:** Yolanda Carrión, Universidad de Valencia. **Palinología:** M^a José Iriarte, Universidad del País Vasco. **Arqueozoología:** Manuel Pérez Ripoll y M^a Dolores López, Universidad de Valencia. **Antropología:** Belén Gimeno y Salvador Baena, Universidad de Zaragoza. **Bioquímica:** Jordi Tresserras y J. C. Matamala, Universidad de Barcelona. **Geoarqueología:** José L. Peña, Víctor Gené y Virginia Rubio, Universidad de Zaragoza. **Análisis cerámicos:** M^a Pilar Lapuente, Universidad de Zaragoza. **Análisis líticos:** **Materias primas:** Raúl Leorza. **Huellas de uso:** Carlos Mazo. Universidad de Zaragoza. **Análisis metálicos:** **Bronces y hierros:** Lab. de análisis DGA. **Escorias:** Salvador Rovira, Museo Arqueológico Nacional. **Materiales de construcción y suelos:** Lab. de análisis DGA. **Dataciones C14:** Univ. de Groningen (Holanda). **Dibujo de materiales:** M^a Cruz Sopena, Universidad de Zaragoza. **Montaje y ordenación de cerámicas:** Raquel Ornat y Fernando Pérez, Universidad de Zaragoza. **Restauración:** Ainoha Puente. **Reconstrucciones virtuales:** Grupo GIGA, Universidad de Zaragoza.

1. jpicazo@unizar.es

2. jrodanes@unizar.es

3. Denominación que empleamos indistintamente en este trabajo.

4. Fue descubierto por J. Fanlo en 1975 y publicado junto con F. Burillo en 1979, configurándose desde esa fecha como un significativo referente para la Primera Edad del Hierro en el valle medio del Ebro (Burillo y Fanlo 1979).

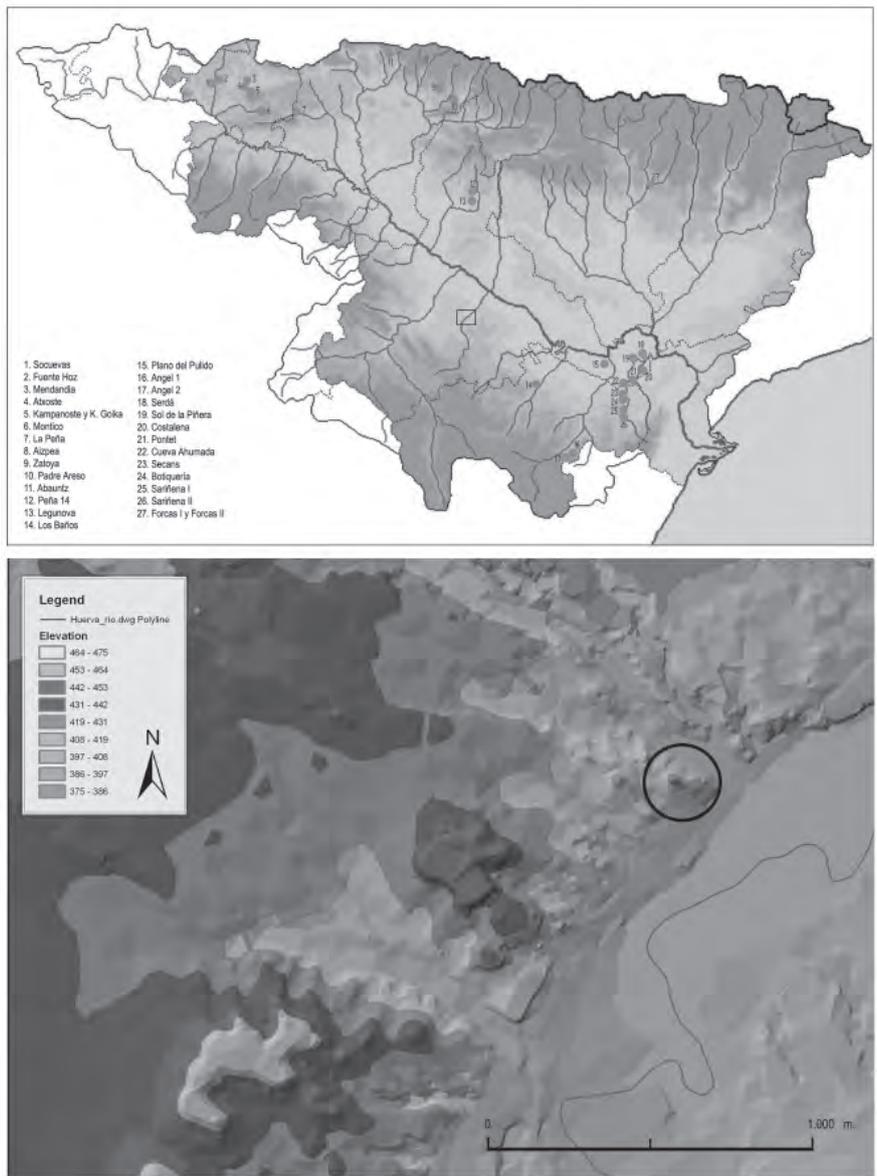


Fig. 1. Situación del Cabezo de la Cruz y principales yacimientos epipaleolíticos del valle del Ebro.

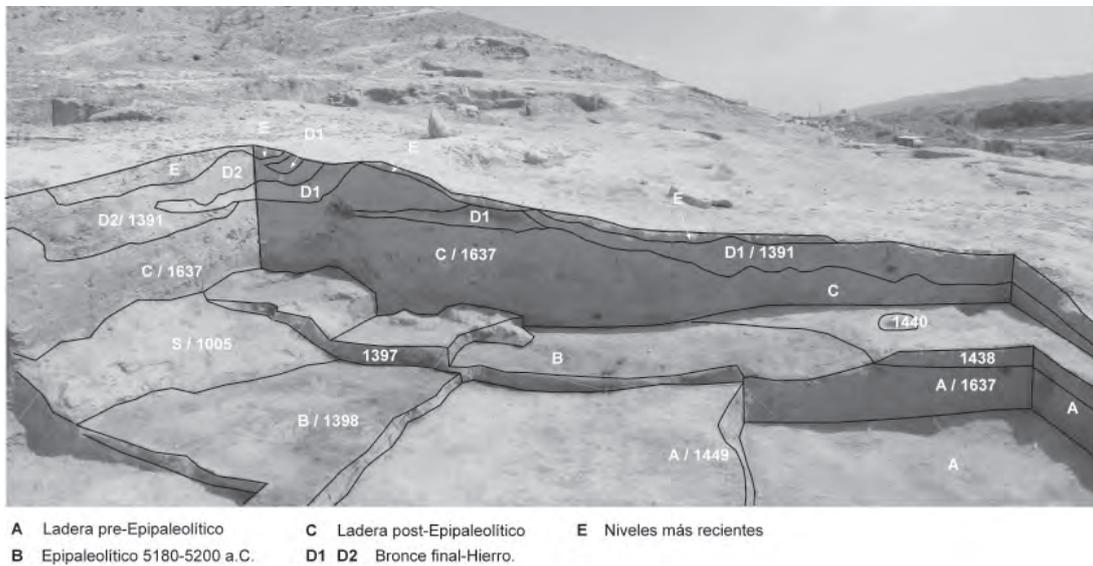


Fig. 2. Vista del corte estratigráfico en el sector de la cabaña epipaleolítica con algunas de las principales unidades.

REF. LABORAT.	DESCRIPCION DE LA MUESTRA	EDAD C-14		RANGOS CAL. BC.			
		bp	bc	68.3%	prob.	95.4%	prob.
GrN-29134	Carboncillo <i>Pinus halepensis</i>	7130 ± 130	5180	6204-6192	0.030348	6244-5731	1
	Peso: 1.24 grs.			6183-6172	0.024846		
	UE 1351			6157-6144	0.032355		
	Prof.: 84 cm.			6103-5874	0.880237		
	14.06.04 / 19.10.04			5860-5847	0.032214		
GrN-29135	Carboncillo <i>Pinus halepensis</i>	7150 ± 70	5200	6079-5978	0.874657	6211-6135	0.10076
	Peso: 2.12 grs.			5946-5922	0.125343	6122-5891	0.89924
	UE 1397						
	Prof.: 117 cm.						
	18.06.04 / 19.10.04						
Promedio ponderado	GrN-29134+ GrN-29135	7146 ± 62	5196	6069-5982	0.919212	6206-6188	0.016068
				5941-5929	0.080788	6185-6168	0.014274
						6163-6140	0.020743
						6110-5892	0.948915

ESTRATIGRAFÍA Y CRONOLOGÍA

La ocupación se hacía visible por una serie de niveles alternos grisáceos y rojizos, en disposición horizontal, que se extendían por los cuadros 39-43 C-E. La secuencia estratigráfica completa está integrada por 25 unidades, con cuatro episodios claramente diferenciados (Fig. 3).

- Tramo superior en el que se reconocen niveles de arrastre e intrusiones relacionadas con los poblados del Bronce Final o de la Primera Edad del Hierro. Algunas tienen la forma de cubetas rellenas por sedimentos grisáceos y dentro de ellas se encuentran fragmentos de cerámicas modeladas a mano.
- Las intrusiones del Hierro perforan o se apoyan en un potente depósito de ladera conformado por materiales finos de

naturaleza limo-arcillosa. Hacia la base de esta acumulación comienzan a aparecer restos líticos.

- Por debajo de este depósito detrítico, en el tramo inferior de la secuencia, se reconoce una sucesión de niveles rojizos (arcillosos) y grises (cenicientos). Estos niveles rellenan y se apoyan en una superficie horizontal asociada a un recorte en la ladera con forma casi circular que corresponde al fondo de cabaña. Dentro de esta estructura, a su vez se identifican tres agujeros de poste y una cubeta central con sedimento ceniciento que hemos interpretado como el hogar. Fuera de esta supuesta cabaña, pero ligadas a este mismo episodio se han descrito otras unidades estratigráficas que han proporcionado materiales líticos entre los que se reconocen hojitas de dorso y geométricos. No se ha detectado ninguna cerámica modelada a mano.
- Por debajo de los niveles epipaleolíticos, de nuevo encontramos un depósito de ladera con aspecto similar al anterior pero sin materiales arqueológicos, así como las arcillas naturales del sustrato. Tanto la acumulación de ladera como

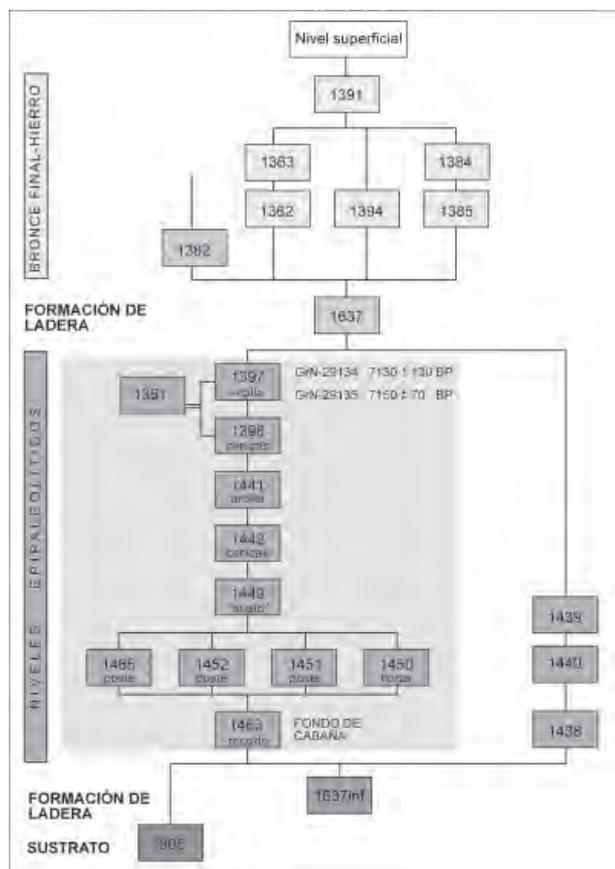


Fig. 3. Secuencia estratigráfica registrada en los cuadros 39-43 CDE de la ladera SO.

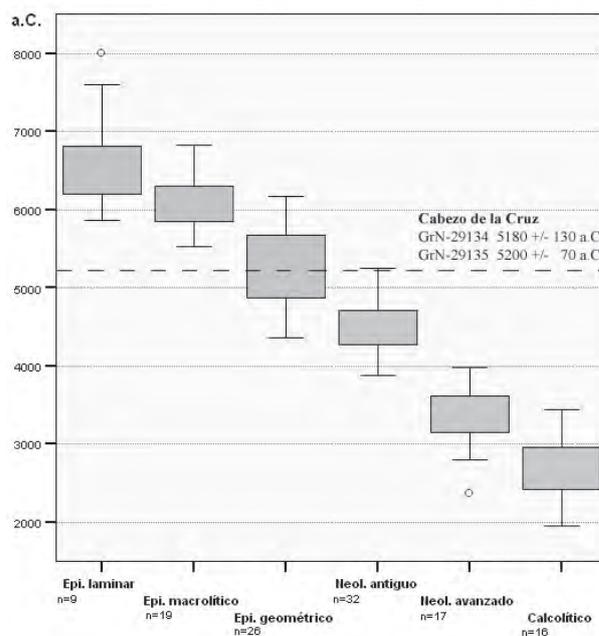


Fig. 4. Seriación de los complejos tecnoculturales reconocidos en el valle medio del Ebro a partir de sus dataciones radiocarbónicas (según Rodanés y Picazo 2005). Junto al nombre del complejo se indica el número de dataciones. Como puede observarse las fechas del Cabezo de la Cruz se inscriben plenamente dentro del ámbito cronológico del Epipaleolítico de tipo geométrico.

las arcillas han sido recortadas y sirven de base para la instalación de la ocupación epipaleolítica.

Para el tramo superior de la secuencia epipaleolítica disponemos de dos dataciones absolutas obtenidas a partir de pequeños carbones de pino carrasco recuperados en los niveles más altos (UE 1351 y 1397).

Los resultados de los análisis de C14 realizados en el laboratorio de la Universidad de Groningen (Holanda), según se detallan en el cuadro adjunto, confirman unas fechas alrededor del 6000 cal BC⁶ (c. 5200 a.C. en cronología C14 convencional), lo que resulta conveniente con un epipaleolítico de tipo geométrico, según puede verse en el gráfico de los complejos cronoculturales reconocidos en el valle del Ebro.

MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

Los materiales recuperados en los diversos niveles de la secuencia suponen unos 2.000 restos líticos, además de algún otro elemento, y se ajustan con matices al referido complejo. Es una industria caracterizada por la relativa abundancia de láminas pequeñas y laminitas, de las que abundan los fragmentos correspondientes a los extremos proximales y distales. A partir de esos soportes se han fabricado geométricos (trapezios) con retoque abrupto y laminitas de dorso, algunas de ellas ligeramente arqueadas y apuntadas. La relación entre ambos grupos parece fluctuar, con predominio de las laminitas en la base de la secuencia y el aumento de los geométricos, en particular de los trapezios, hacia los niveles superiores. Llama la atención la ausencia casi total de triángulos (sólo se ha reconocido uno), frecuentes en otros conjuntos de cronología similar así como la falta de microburiles, normalmente asociados a los geométricos.

Por estas razones, parece que el tramo superior de la secuencia se ajustaría a un epipaleolítico geométrico de trapezios (Utrilla y Rodanés 2004. 100), caracterizado por la incorporación masiva de estos geométricos con retoque abrupto y cuya cronología parece oscilar en yacimientos del Bajo Aragón y otros sectores del valle del Ebro entre el 7700-7200 bp (Fig. 4).

Sin embargo la escasez de geométricos en el tramo inferior, frente a la relativa abundancia de laminitas, plantea otros problemas. En esas unidades sólo se ha reconocido un trapecio dudoso (muy quemado y roto) y un fragmento de un posible segmento. Es posible que esta tendencia sea consecuencia del número relativamente bajo de efectivos o de fenómenos de tipo funcional o postposicional por estudiar, pero no hay que descartar otras posibilidades, como que estemos ante una fase de ocupación algo más antigua, en la que se hace patente la tendencia microlaminar. Eso implicaría la ocupación de un espacio idéntico al aire libre tras un abandono durante un periodo de tiempo indeterminado.

Fuera de estos dos grupos tipológicos apenas se han identificado otras piezas. Tan sólo se reconocen lascas y láminas con retoques parciales, lascas grandes con denticulados de aspecto macrolítico y un posible buril. A lo largo de toda la secuencia

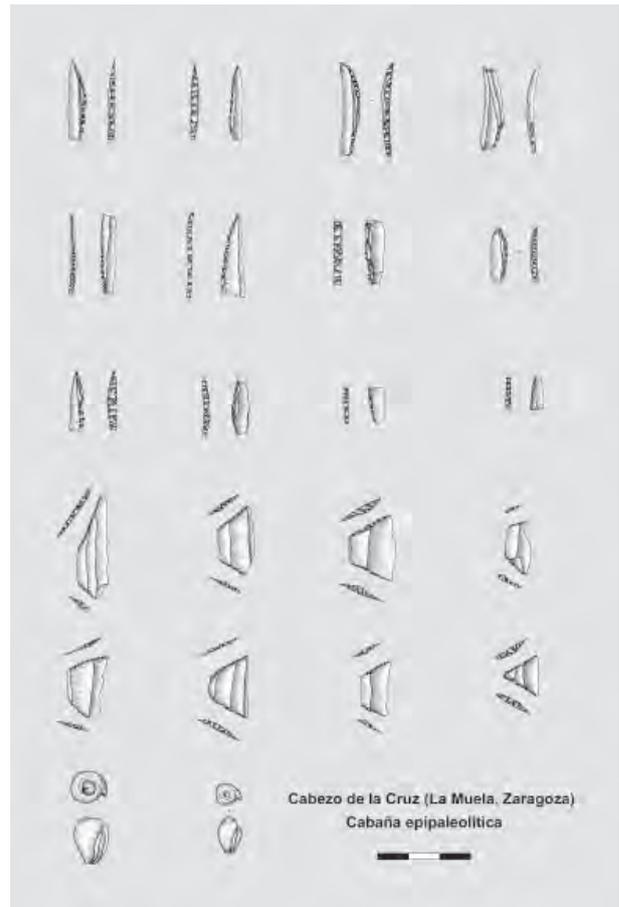


Fig. 5. Selección de materiales más representativos (laminitas de dorso, geométricos y "columbela") recuperados en los diferentes niveles de la secuencia epipaleolítica.

son algo más frecuentes las laminitas con micorrotoques aparentemente de uso. En el tramo superior también se han identificado tres cantos rodados de caliza con huellas de percusión y dos conchas (*Columbella rustica*) perforadas (Fig. 5).

En casi todos los niveles aparece algún núcleo, normalmente informe. También son frecuentes las lascas y láminas con córtex y otros subproductos asociados a los procesos de talla (laminitas de cresta, algún recorte de núcleo, abundantes esquirlas...), lo que parece indicar que en el mismo lugar se procedió a la obtención de soportes y a la elaboración de piezas, aparentemente geométricos y laminitas de dorso. Muchos de los restos de talla, así como algunas piezas, aparecen fuertemente alterados por la acción del fuego.

ESTRUCTURAS

Las estructuras documentadas, como ya hemos comentado, corresponden a lo que parece los restos de un fondo de cabaña (Fig. 6). El rasgo principal es un recorte con forma aproximadamente circular (UE 1463), para lo que se ha excavado la ladera sobre las arcillas del sustrato (UE 1005) hacia el cuadro 41C y sobre la formación de ladera (UE 1637inf) en los cuadros 41-43D. De esta forma se genera una plataforma completamente horizontal. El contorno se ha podido reconocer con relativa claridad en los cuadros 41C, 39D, 43D y parcialmente en 43C. Hemos de tener en cuenta que este cuadro 43C así como 41E, donde falta el perímetro, habían sido ya excavados por empresas que actuaron con anterioridad perforando parcialmente la

6. Todas las calibraciones se han realizado con el programa CALIB rev. 5.0.1 de M. Stuiver y P.J. Reimer del Quaternary Isotope Lab (University of Washington) que utiliza como referencia la actualización más reciente de la curva de calibración INTCAL04. El procedimiento de calibración se ha realizado para 1 y 2 sigmas, es decir, niveles de probabilidad del 68% y 95%. En la tabla se detallan los intervalos obtenidos. En negrita se destacan aquellos rangos que ocupan un mayor porcentaje del área de la curva de probabilidad y, por tanto, tienen mayores posibilidades de contener la fecha real. También hemos incluido un valor promedio calculado antes de la calibración para las dataciones que suponemos fechan un mismo evento arqueológico.

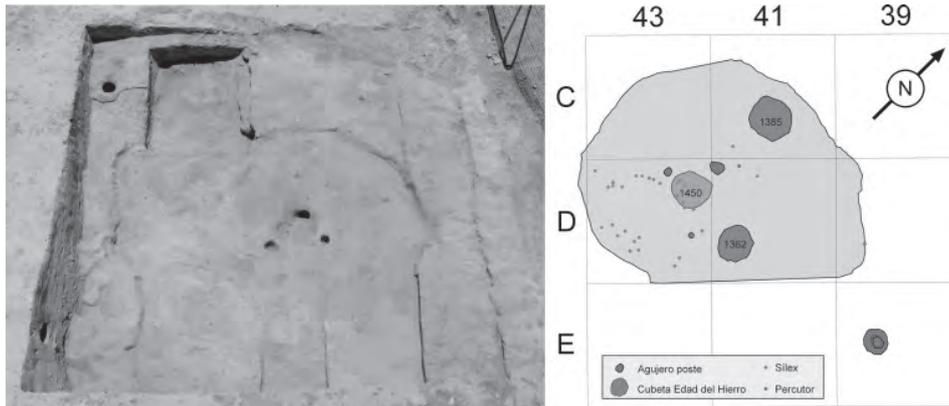


Fig. 6. Vista área desde el NO y planimetría de la cabaña epipaleolítica con sus principales estructuras. La dispersión de los materiales en planta no es significativa. Las unidades de cuadrícula son de 2x2 m.

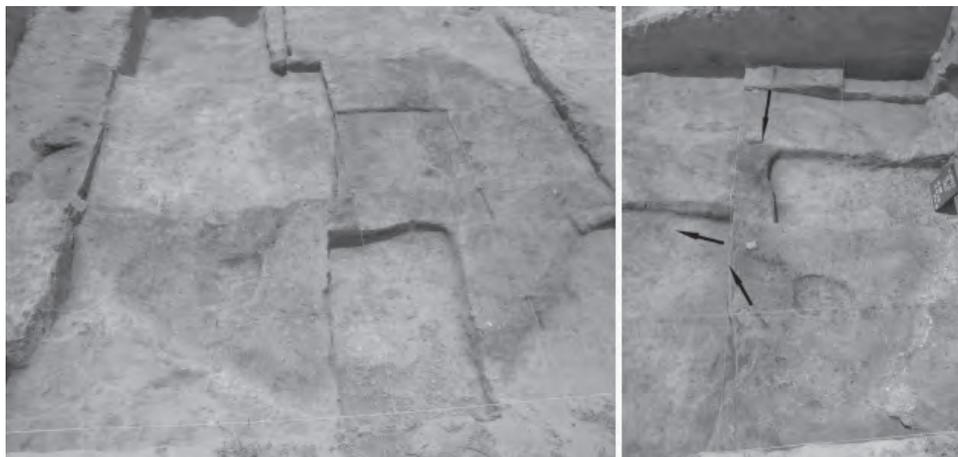


Fig. 7. Vista general de la cabaña en proceso de excavación. La superficie que se observa corresponde en parte a la UE 1398, que muestra una disposición circular adaptada a la forma del fondo de cabaña. Dentro de ese depósito se identificaron bastantes carbones, alguno de casi 1 m. de longitud. Los mejor conservados mostraban una orientación convergente hacia el centro de la estructura. Es posible que estos elementos formaran parte del sistema de cubrición.

estructura sin llegar a reconocerla. No obstante, con los tramos documentados es posible reconstruir su forma aproximada. La planta tiene forma circular con tendencia oval. En el eje mayor conservado su longitud es considerable, 4,80 m., y su superficie mínima 12,88 m² para un perímetro de 15,47 m. Esa superficie es prácticamente horizontal. Sus cotas oscilan entre los 400,80 m. en el cuadro 43C a 400,57 m. en el 41D, apenas unos 23 cm. de desnivel. No obstante, el recorte de la ladera parece ascender algo más en el cuadro 41C, conforme aparece el sustrato arcilloso, hasta los 400,94 m.

En el interior de la cabaña (cuadro 43D.1), en posición ligeramente excéntrica, se reconoce una cubeta circular de 65 cm. por 59 cm. y unos 20 cm. de profundidad que apareció rellena con un sedimento ceniciento, carboncillos y algún elemento lítico (UE 1450). Tiene todo el aspecto de tratarse del hogar. En sus inmediaciones, hacia el sector 2 del cuadro 41D el suelo aparecía cubierto de cenizas y fuertemente oxidado, probablemente como consecuencia de la acción del fuego. Alrededor de ese hogar se detectaron tres agujeros (UEs 1450, 1451 y 1465) con diámetros máximos variables (23, 13 y 8 cm.) que parecen corresponder a los postes de sustentación de la cabaña. Fuera de ella, en el cuadro 39E, también se encontró otro agujero, tal vez de una estructura distinta.

Es probable que el sistema de cubrición descansara en estos tres postes centrales y se completara con una serie de troncos de menor calibre que fueran convergiendo hacia ellos y que soportarían una cubierta de ramas o pieles. En la unidad 1398, donde

son frecuentes los carbones, se han detectado algunos troncos relativamente largos, no muy gruesos, que parecen dispuestos de forma radial hacia el centro de la cabaña (Fig. 7). Se trata de troncos de pino carrasco (*Pinus halepensis*), dominante en todas las unidades estratigráficas, lo que denota su importancia en el entorno, seguramente mucho más extendido que en la actualidad.

Los depósitos limo arcillosos de la formación de ladera que cubría el fondo de la cabaña estaban perforados por dos cubetas de la Primera Edad del Hierro (UEs 1385 y 1362).

CONSIDERACIONES FINALES

Los conjuntos epipaleolíticos documentados hasta la fecha en territorio aragonés difieren en algunos aspectos del hallazgo que presentamos. La mayor discrepancia es, obviamente, la referida al tipo de hábitat. Hasta la fecha los yacimientos se han localizado en su totalidad en las orillas de los ríos Matarraña, Algás y Martín en el Bajo Aragón o, hacia la vertiente norte del valle, en el ámbito prepirenáico, junto a los ríos Ésera, como sucede con el abrigo de Forcas, o Arba, caso de Legunova. Todos ellos configuran una red de hábitat en abrigos poco profundos, bien orientados y con escasas estructuras internas. La hipótesis más aceptada es la utilización estacional de los mismos, aprovechando los recursos del entorno inmediato (Rodanés y Picazo 2005, 41-45).

Las estructuras internas son escasas, apenas se detectan hogares en forma de sencillas cubetas o improntas de postes (Rodanés y Picazo 2005, 73). Únicamente el yacimiento de Secans en el río Matarraña parece configurar una pequeña cabaña que pudiera ser comparable, salvando las evidentes diferencias, con el hábitat que estamos presentando (Rodanés, Tilo y Ramón, 1996).

Las características del hallazgo nos invitan a reflexionar sobre el problema del elusivo poblamiento epipaleolítico al aire libre y su relación con algunos de los denominando “talleres de sílex”, término tradicionalmente utilizado en el valle del Ebro para designar a los conjuntos líticos superficiales de edad postpaleolítica. Como afirmamos en un reciente trabajo (Rodanés y Picazo 2005, 18-21) “desde el comienzo del siglo XX los denominados talleres de sílex han generado una ingente bibliografía. Es, quizás, uno de los aspectos de la prehistoria en la que la producción literaria y la intensidad de las investigaciones no se ha visto recompensada con un proporcional aumento en conocimientos. Muchos de los problemas e incógnitas que se planteaban en las primeras etapas siguen estando presentes, a pesar de que el repertorio de yacimientos ha aumentado considerablemente, los análisis tipológico-estadísticos han sustituido a las meras descripciones e incluso las excavaciones se van haciendo frecuentes”. Las características han sido reiteradamente comentadas. El nexo común a todos ellos es la superficialidad de los hallazgos, esencialmente líticos. Carecen de estratigrafía o más bien ésta no se ha documentado y las circunstancias postdeposicionales han propiciado la existencia de depósitos en posición secundaria.

Los yacimientos de estas características catalogados en el Valle del Ebro, ya sea en cartas arqueológicas, estudios regionales, inventarios y repertorios superan los 1500, lo que supone una gran densidad, aunque no todos ellos pueden situarse en un mismo momento. Su perduración está documentada hasta la Edad del Bronce. La dispersión de los mismos nos indica que se trata de un fenómeno de gran extensión espacial, ampliamente difundido por todo el valle si bien faltan estudios de síntesis que permitan obtener visiones globales. En una ecuación directa, esta abundancia de restos se podría trasladar a un claro aumento de las poblaciones que se desplazaban por el territorio durante la Prehistoria, especialmente en sus fases más recientes. En comarcas concretas se ha podido realizar una seriación, siempre atendiendo a las características tipológicas de los materiales. Los matices funcionales han sido tratados desde el comienzo de las investigaciones y han permitido realizar aproximaciones in-

teresantes sobre los auténticos talleres de sílex, la denominada facies cantera, con utilizaciones prolongadas en el tiempo que en ocasiones alcanzan épocas históricas, frente a los auténticos asentamientos, con una cronología indeterminada pero que en buena medida parece ir ligada a la expansión de los grupos agrarios durante el Neolítico final.

Por ello el hallazgo que presentamos es relevante y nos permite reflexionar sobre el concepto, el origen o la funcionalidad de algunos de estos talleres de sílex. La existencia de esta cabaña, que, teniendo en cuenta la presencia de restos líticos y alteraciones de color en los alrededores de la zona excavada, muy probablemente formaba parte de un campamento, nos permite apuntar la hipótesis de que algunos de los yacimientos líticos de superficie en los que no se encuentran cerámicas modeladas a mano y que, en ocasiones, presentan materiales similares pudieran retrotraerse a estos momentos de finales del VIII milenio BP., de tal forma que este tipo de asentamientos bien pudieron ser los antecedentes inmediatos de las primeras aldeas que se empiezan a configurar durante los inicios del Neolítico.

BIBLIOGRAFÍA

- BURILLO MOZOTA, F. y FANLO LORAS, J., 1979. El yacimiento del Cabezo de La Cruz (La Muela, Zaragoza), *Caesaraugusta*, 47-48: 39-95.
- RODANÉS VICENTE, J.M^o y PICAZO MILLÁN, J.V., 2004. El Cabezo de la Cruz (La Muela, Zaragoza). Excavaciones Febrero-Agosto de 2004, *Kausis*, 2: 55-63.
- RODANÉS VICENTE, J.M^o y PICAZO MILLÁN, J.V., 2005. *El proceso de implantación y desarrollo de las comunidades agrarias en el Vall Medio del Ebro*. Monografías del Departamento de Ciencias de la Antigüedad (Prehistoria), 40. Zaragoza.
- UTRILLA MIRANDA, P. y RODANÉS VICENTE J.M^o, 2004. *Un asentamiento Epipaleolítico en el Valle del Río Martín. El Abrigo de Los Baños (Ariño, Teruel)*. Monografías del Departamento de Ciencias de la Antigüedad (Prehistoria), 39. Zaragoza.
- RODANÉS VICENTE, J.M^o., TILO ADRIÁN, M^o.A. y RAMÓN FERNÁNDEZ, N., 1996. *El abrigo de Els Secans (Mazaleón, Teruel). La ocupación del Valle del Matarraña durante el Epipaleolítico y Neolítico Antiguo*, Al-qannis, 6, Taller de Arqueología de Alcañiz.

CONTRIBUCIÓN DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA AL ESTUDIO DEL NEOLÍTICO PENINSULAR, ALGUNOS EJEMPLOS DE LAS VERTIENTES CANTÁBRICA Y MEDITERRÁNEA DE LA PENÍNSULA

Agustín A. Diez Castillo¹

Resumen. El estudio comparativo de dos áreas de la Península Ibérica bien dispares desde el punto de vista ecológico (la una forma parte de la región eurosiberiana y la otra de la región mediterránea) permite valorar los procesos históricos que tuvieron lugar en el contexto de la adopción de la vida agrícola en la Península Ibérica y la transformación del paisaje consecuente. El objetivo primordial de los análisis que se presentan es el mejor conocimiento de los desarrollos culturales en el Holoceno Reciente. La integración de datos regionales y de excavación de dos regiones distintas es sólo posible a través de la utilización de nuevas tecnologías de análisis espacial, como son los Sistemas de Información Geográfica.

Abstract. Early in the Holocene, human groups embarked on a dramatic reorganization of its relationship with environment. Some human groups took control of the reproductive cycles of a limited number of plants and animals, the domesticates so-called. The complexity of this process initiated large-scale landscape transformations that directly and indirectly resulted from the mode human use resources. It is clear that landuse not only can alter the vulnerability of landscapes to degradation from future landuse and, in turn, change the sustainability of subsequent landuse on those landscapes. For that, systematic study of their long-term consequences is crucial to better understanding of our current environmental quality and its sustainability in the future.

In spite of the growing recognition of the importance of long-term studies of landuse–landscape interaction, it has only recently become feasible to integrate the rich and diverse paleoecological and archaeological data sets, accumulated over the course of decades of research, for effective modelling of the socioecological dynamics of the development of agropastoral systems. Recent developments in geospatial and agent modelling offer the means to do this at the regional geographic and temporal scales at which landscape evolution occurs. To compare two ecologically different regions, the Eurosiberian and the Mediterranean, where landuse have been disparate through history allow me to measure human impact and long-term sustainability.

ANTECEDENTES

Tanto los valles mediterráneos centrales, como los cantábricos tienen una larga tradición en el estudio de la interacción entre grupos humanos y medio ambiente. En los valles cantábricos hay que citar el trabajo fundamental de G. Bertrand (1974) donde ya planteaba el efecto que el uso diferenciado de los suelos en las dos vertientes de la Cordillera Cantábrica había tenido sobre los paisajes actuales. El ámbito cantábrico fue uno de los primeros en el que se desarrollaron los estudios paleoecológicos, contando por ello con una amplia documentación de referencia. Cantabria sigue siendo puntera en ese tipo de estudios como demuestran los proyectos del Mirón y La Garma.

En el Mediterráneo el grupo de investigación al que pertenezco ha potenciado el estudio de las transformaciones paisajísticas durante el Holoceno. Barton, Bernabeu, Badal y La Roca, al igual que Fumanal y otros, han contribuido enormemente al conocimiento del entorno medioambiental al que se enfrentan las primeras comunidades agrícolas asentadas en la Península Ibérica (Bernabeu et alii 1989, Bernabeu 1995, Bernabeu 1997, Bernabeu et alii 2001, Bernabeu et alii 2003). Son varios los proyectos de investigación financiados tanto por la DGCYT, como por la NSF que han estudiado la interacción entre los grupos humanos y el medio ambiente.

Datos arqueológicos de los valles cántabros del Deva y Nansa y de los alicantinos de L'Alcoi-El Comtat (figura 1) han contribuido decisivamente al conocimiento del proceso de neolitización en la Península Ibérica –ver por ejemplo, Bernabeu (1995) o Straus et alii (2004)–.

Las comarcas valencianas de l'Alcoià y El Comtat, como queda reflejado en el presente volumen, son una de las piezas clave a la hora de entender la neolitización del mediterráneo peninsular. Ya lo eran gracias a las excavaciones en algunas de sus cuevas que se convirtieron en referencias obligadas para la correcta interpretación del Neolítico peninsular, como la clá-

sica Cova de l'Or (Beniarrés, Alacant) y la revisitada, en este volumen, Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia).

Las prospecciones realizadas en las comarcas centrales del País Valenciano por la Universitat de València permitieron que el registro se complementara con yacimientos al aire libre (Bernabeu et alii en este volumen) en los que no era infrecuentes cerámicas impresas. Entre estos hay que destacar el yacimiento del Mas d'Is (Penàguila, Alacant).

Un proceso similar ocurría en el Cantábrico, donde toda la investigación arqueológica se había centrado en cuevas y había olvidado las prospecciones al aire libre. En la cornisa cantábrica se documentaba incluso la ausencia de niveles neolíticos en cuevas que muchas veces fueron excavados sin la atención debida para llegar antes a los niveles del Paleolítico Superior (Straus et alii 2004).

SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA Y PROCESO DE NEOLITIZACIÓN

Arqueología y Geografía tienen mucho en común, sus lazos son quizás más fuertes de lo que suponemos la mayoría de los arqueólogos y se ha llegado a defender que la Prehistoria como ciencia está más próxima a la Geografía que a la Historia (Modderman 1988). Algunos de los planteamientos más interesantes en enfoques globales de la prehistoria medioambiental hacen hincapié en esa relación al tratar el planteamiento paleogeográfico como un paso necesario aunque externo a la hora de resolver problemas arqueológicos (Vicent 1991).

La ciencia prehistórica analiza las actividades llevadas a cabo por un grupo humano en un medio determinado. La evidencia arqueológica, por su propia naturaleza, es siempre parcial y, por ello, está ligada a las características del registro arqueológico conocido. El registro conocido es una parte del registro conservado. El segundo compuesto por materiales diversos posibilitaría, idealmente, la reconstrucción de las actividades de los grupos humanos del pasado.

Nuestro trabajo se centra en lo que en la Península Ibérica viene conociéndose como “proceso de neolitización”, un marco

1. Departament de Prehistòria i Arqueologia Fundació General Universitat de Valencia. adiez@uv.es



Figura 1. Mapa de localización de las áreas de estudio.

complejo que ha dado lugar a la celebración de diferentes congresos de los que éste celebrado en Alicante es sólo el último ejemplo. Acudiendo a las actas de los congresos sobre el Neolítico peninsular, observamos que, a pesar de haberse desarrollado de forma paralela a la aplicación de los Sistemas de Información Geográfica a la resolución de problemas arqueológicos, el uso de las Nuevas Tecnologías para profundizar en el conocimiento de los diferentes procesos de neolitización en la Península Ibérica es todavía escaso, si bien cada vez más común (Cruz Berrocal 2004, Fairen y García Atienza 2005). En este sentido, las presentaciones del IV congreso de arqueología peninsular se han visto enormemente beneficiadas por el uso de herramientas como la fotografía satélite de GoogleEarth¹. Esto demuestra que quizás uno de los principales condicionantes del aparente rechazo de los neolitistas peninsulares al uso de los Sistemas de Información Geográfica es la dificultad que presenta el uso de estos. Dificultad no ya de uso de los propios Sistemas de Información Geográfica debido a la vorágine de versiones con que las empresas comerciales nos inhabilitan sino también de manera muy importante la dificultad para el acceso a datos digitales.

1. GoogleEarth permite además compartir datos de localizaciones geográficas y algunos de sus usuarios han volcado los datos de localización referentes a los lugares patrimonio de la Humanidad. El particular caso del Arte Levantino del Arco Mediterráneo español presenta problemas de identificación singular de cada yacimiento y de límites de los ficheros kmz; por ello he realizado una actualización de esos datos que permite ver los yacimientos en su ubicación de acuerdo con los datos de la Unesco <http://bbs.keyhole.com/ubb/download.php?Number=638089>. Otra utilidad de GoogleEarth es comprobar que la ubicación de varios yacimientos considerados en algunos artículos no es la correcta (véase dónde quedan las coordenadas de Falguera en Pinhasi et alii 2005).

¿ES POSIBLE EL DESARROLLO DE SISTEMA DE INFORMACIÓN ARQUEOLÓGICA?

En el apartado de los propios programas, encontramos que el primer obstáculo es la decisión sobre que SIG utilizar. Sin duda, el más popular y quizá uno de los más costosos, en términos presupuestarios, es ArcGis de la empresa ESRI, aunque no hay que olvidar la contribución de sistemas como el desaparecido Map Analysis Package (M.A.P.) desarrollado a principios de la década de los noventa del siglo pasado por el laboratorio de Sistemas de Información Geográfica de la Universidad Estatal de Ohio, o el todavía vigente IDRISI desarrollado inicialmente por J. Ronald Eastman de la Graduate School of Geography de la Universidad de Clark en Worcester, Massachusetts. Brillantes ejemplos del uso de Idrisi al estudio del Neolítico en la campiña cordobesa se puede encontrar en publicaciones recientes (Bermúdez 2004, Zamora 2006). Otros SIGs han sido usados de forma más puntual, como el TNT de Microimages, ENVI. Capítulo aparte merecería el uso de GRASS que, afortunadamente, viene imponiéndose en los últimos años (Barton et alii 1999). GRASS –<http://grass.itc.it>– forma parte de amplios paquetes de lo que se denomina “software libre” y cuenta con la participación activa de varios arqueólogos entre sus desarrolladores. Los ejemplos que se muestran en este artículo están realizados con GRASS, si bien en el caso de los datos cartográficos estos fueron originalmente tratados con IDRISI.

No quiero dejar de mencionar aquí el esfuerzo que desde hace algún tiempo venimos realizando en el Departament de Prehistoria i Arqueologia de la Universitat de València por desarrollar una herramienta que nos permita manejar adecuadamente toda la información arqueológica, lo que empezó siendo un Gestor Arqueológico lleva camino de convertirse en un verdadero Sistema de Información Arqueológica (Diez et alii 2001).

EL MARCO TEÓRICO

Las coincidencias entre Geografía y Prehistoria son múltiples. En otra parte (Diez Castillo 1997) hemos señalado entre

ellas la consideración del grupo humano como unidad de análisis. Si bien, desde hace ya algún tiempo, los individuos van ganando terreno en los estudios arqueológicos (Tringham 1991), un nuevo repaso a las actas de los congresos del Neolítico peninsular evidencia que, en general, el individuo carece de un papel singular debido a las dificultades que tiene su identificación. En Geografía las decisiones individuales, igualmente, se han considerado insignificantes para la dinámica global de los diferentes factores que intervienen en los procesos que le son propios. Lo que está claro, es que Geografía y Prehistoria comparten la preocupación por estudiar las relaciones que los grupos humanos establecen con el medio ambiente del que obtienen los recursos que los permiten reproducirse como tales. El estudio de esas relaciones es fundamental para entender los cambios socioeconómicos que se producen durante el proceso de implantación de las economías productoras de alimentos. En los valles objeto de nuestro estudio se dan ejemplos de recurrencia en el uso de los mismos espacios por grupos cazadores-recolectores y grupos plenamente neolíticos, como son los casos de Falguera (Barxell, Alacant), Regadiuet (Alcoi, Alacant) (García et alii este mismo volumen) y Peña Oviedo (Camaleño, Cantabria) (Diez Castillo 1997). Curiosamente, en los casos mencionados las ocupaciones parecen estar claramente separadas por momentos de desocupación lo que ha permitido hablar de colonización neolítica tanto de las comarcas interiores de Alacant como de las del Occidente de Cantabria.

La necesidad de un planteamiento arqueogeográfico a la hora de enfrentarse a la relación entre los grupos prehistóricos y su medio se ha convertido en un clásico para los neolitistas peninsulares. Ello queda plasmado en el desarrollo de diferentes líneas de investigación, desde al menos 1990, en diferentes ámbitos. Entre esas líneas destacamos por ser pioneras la de "Arqueología del Paisaje" (Criado et al. 1992) o la "investigación arqueogeográfica" (Vicent 1991) las cuales abrieron el camino para nuevos planteamientos que, sin embargo, no han tenido demasiado impacto sobre el estudio del Neolítico peninsular, como se puede apreciar en revisión de las contribuciones a los cuatro congresos sobre el neolítico peninsular celebrados hasta ahora.

Sin embargo, continuamos convencidos de que son esos planteamientos los que van a aportar más al conocimiento de nuestra prehistoria.

LA RECONSTRUCCIÓN AMBIENTAL: POTENCIALIDAD DE LOS RECURSOS

Las limitaciones derivadas de la ausencia de datos medioambientales provenientes de excavaciones se han de subsanar recurriendo a un análisis exhaustivo de la distribución actual de las especies. Esta imagen se completa con una proyección histórica de los datos acudiendo a diversas fuentes que incluyen desde descripciones geográficas realizadas en el siglo XIX (Madoz, Cabanilles), hasta el análisis de fuentes clásicas como el Catastro del Marqués de la Ensenada, o diferentes ordenanzas administrativas.

El valor cualitativo de esas fuentes es indudable, pero la dificultad se encuentra en cuantificar esos datos de forma que se pueda introducir en el Sistema de Información Geográfica para modelizar adecuadamente la historia de la vegetación en los últimos milenios de forma que nos permita valorar el impacto antrópico sobre la misma y observar las reacciones de resistencia del medio (Barton et alii 2004).

El valor informativo, desde un punto de vista medioambiental, que se desprende del análisis de las fuentes referidas se ve limitado por las diferencias entre la densidad de población, hábitat, distribución, etc. de los diferentes momentos y esas mismas características en la actualidad de las diferentes especies vegeta-

les y animales. Sin duda, la tolerancia medioambiental potencial de la mayor parte de las especies es mucho más amplia que la que se podría deducir de su distribución actual.

Algunos intentos de cuantificación podrían resultar poco fructíferos o, lo que es peor, deshonestos produciendo resultados independientes que pueden ser interpretados de formas diversas, a las que quizás se podría llegar más fácilmente aplicando la lógica y el sentido común (Bahn 1983).

Se documenta incluso la carencia actual de algunas especies vegetales y animales bien representadas en época prehistórica en las zonas de estudio, pero desconocemos si el proceso de neolitización tuvo alguna incidencia en esa desaparición.

La interacción del grupo humano y su medio ambiente no puede ser comprendida sin tener en cuenta factores como los demográficos o el tamaño de los asentamientos. El establecimiento de variables como el tamaño de la unidad doméstica, el número de habitantes en un asentamiento, la evolución de la superficie ocupada por un asentamiento a lo largo del tiempo, la identificación de los asentamientos de un momento determinado, la evolución de la población total en una comarca, o el crecimiento de la población son esenciales para formular hipótesis explicativas sobre los aspectos socio-culturales y su transformación (Bogucki 1997).

Si bien no es fácil obtener los datos necesarios para realizar una reconstrucción paleoambiental detallada, el verdadero problema no es reproducir las condiciones ambientales de un momento concreto en el pasado; la palinología, la sedimentología, la arqueobotánica y la arqueozoología pueden contribuir, como así lo hacen, a diseñar los componentes del paisaje y las condiciones climáticas en cada momento, sino encontrar una explicación de los procesos por los cuales se produce el cambio de una situación a otra. En este sentido, no podremos avanzar sin una adecuada modelización de los factores que componen el paisaje (Diez et alii en prensa).

APLICACIONES PRÁCTICAS DE LOS SISTEMAS DE INFORMACIÓN GEOGRÁFICA AL CONOCIMIENTO DEL NEOLÍTICO PENINSULAR

Cada actividad humana tiene su propio "espacio". Un cazador camina durante kilómetros y kilómetros aunque la extensión de su campamento sea muy reducida. En general, la superficie excavada es sólo una pequeña parte del área ocupada por los grupos humanos y refleja el desarrollo de actividades concretas. Para completar el panorama necesitamos recurrir a mapas temáticos —edafológicos, geológicos, agrológicos,....—. Desafortunadamente, estos mapas están hechos para satisfacer objetivos diferentes al análisis prehistórico. La naturaleza de los hechos representados en un mapa temático y en un plano de excavación es tan diferente que frente a una escala de 1:25.000 —muy detallada cuando hablamos de un mapa topográfico y extraordinaria cuando nos enfrentamos a cualquier mapa temático— manejamos escalas 1:20, 1:10 e incluso 1:1 (Cruz Berrocal 2004). El salto es tan grande que ni la aplicación de las técnicas informáticas actuales —CAD, SIG, etc.— permite una imbricación de los datos reflejados en ambos. La inferencia es el único camino que queda para solucionar el problema.

El tremendo salto existente entre la escala usada en las excavaciones y los diferentes mapas temáticos utilizados para reconstruir las condiciones medioambientales condiciona el conocimiento global de las actividades de un determinado grupo prehistórico a partir de la excavación de su lugar de residencia. Por ello, los datos arqueológicos se han de tratar de una forma multiescalar tanto temporal, como espacial. Este es uno de los aspectos que convierten los Sistemas de Información Geográfica en una herramienta "ad hoc" para almacenar esa información.

Las tareas de gabinete, necesitan el complemento oxigenante de las labores de campo. Esas labores han consistido en la prospección de los valles cantábricos del Deva y Nansa (Diez Castillo 1997) y el mediterráneo del Serpis (ver Bernabeu et alii en este mismo volumen). La labor de prospección necesita:

- a) documentación,
- b) prospección propiamente dicha y
- c) elaboración de los resultados.

Todo ello contando con los permisos que la legislación establece y exige para la realización de este tipo de trabajos arqueológicos.

El núcleo fundamental de nuestro trabajo de campo ha sido la prospección, ésta nos ha permitido localizar un buen número de yacimientos (en ambas regiones los que pueden ser adscritos a la Prehistoria Reciente superan ampliamente el centenar).

Hemos procurado realizar un exhaustivo estudio del medio natural que ha sido el mayor condicionante de las tareas de campo, indirectamente por ser determinante para la elección de los lugares donde nuestros antepasados realizaron sus diferentes actividades y, directamente, por ser el factor que en mayor grado ha influido sobre el propio trabajo.

El estudio del medio natural ha sido realizado con el apoyo de la fotografía aérea –hemos dispuesto de los vuelos a escala 1:18.000 y 1:30.000 del Instituto Geográfico Nacional–, que permitió designar las zonas en las que potencialmente se podían hallar vestigios arqueológicos y con el apoyo en el caso de los valles cantábricos del Modelo Digital del Terreno –MDT 200– (ver figura 2) elaborado por Centro Nacional de Información Geográfica. En el caso de los valles mediterráneos contamos con el apoyo de un Model Digital del Terreno mucho más preciso (la resolución de las celdas de raster es de 25 x 25 metros (ver figura 3). Estos datos previos se contrastaron con visitas a núcleos de población, en particular de las comarcas de Liébana y Polaciones, y con la consulta de la microtoponimia (Diez Castillo 1997:794-802).

A partir de todo este trabajo previo de documentación nos enfrentamos al trabajo de campo; los modelos teóricos de prospección están muy desarrollados en zonas, como el valle del Serpis, en las que predominan las tierras de labor, o incluso en medios boscosos asentados sobre relieves poco enérgicos (Fasham et alii 1980).

Normalmente, la prospección persigue la recolección de piezas arqueológicas cuyos diferentes grados de asociación y densidad ponen de manifiesto la existencia de un yacimiento arqueológico. Esta línea de investigación era descartable en los fértiles prado cantábricos puesto que las tierras aradas son anecdóticas. Afortunadamente, los valles del Deva y Nansa se caracterizan por la presencia de megalitos que si que son localizables durante las tareas de prospección. No obstante, el gran desarrollo de los diferentes estadios boscosos, ha impedido la

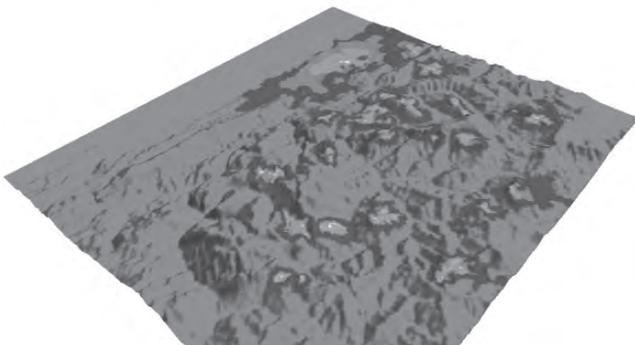


Figura 2. Vista 3D del Modelo Digital del Terreno de los valles del Deva y Nansa, está orientado hacia el Noreste y la extensión observada es de 60 Km en sentido W-E y 50 Km en sentido N-S.

prospección de buena parte de las vertientes de los valles, así las cosas, el trabajo de campo sólo se ha centrado en las zonas por encima del límite superior del bosque ocupadas fundamentalmente por praderías de altura y matorrales, en los fondos de los valles y en los prados.

En definitiva, las peculiares características de la zona cantábrica hizo imposible la aplicación de los modelos teóricos de prospección desarrollados por nuestro equipo en los valles mediterráneos (Barton et alii 1999, Bernabeu et alii 2003).

Otro paso necesario es el desarrollar un soporte sobre el que asentar los datos. Una vez más las diferencias del registro arqueológico ha hecho que las bases de datos contemplen desarrollos específicos en cada una de las zonas. Esta práctica origina que trabajos similares no sean directamente comparables; muchas veces se ha discutido la necesidad de uniformizar la recogida de datos arqueológicos, pero la tarea se presenta difícilmente abordable².

La aplicación informática utilizada ha sido la base de datos FileMaker para Macintosh, aunque al introducir los datos de está en GRASS estos pasan a formar parte de la base de datos asociada a éste Sistema de Información Geográfica, en nuestro caso Postgresql. FileMaker se eligió por su versatilidad y por la capacidad de incorporar campos de imagen, a la vez que campos alfabéticos, numéricos o de cálculo; esta aplicación permite la búsqueda por cualquiera de los campos contemplados sin necesidad de que los comandos de búsqueda sean rígidos, se pueden buscar familias, palabras, derivados, sinónimos y cualquier otra fórmula que se desee.

LA MODELIZACIÓN DEL ÁREA DE CAPTACIÓN DE LOS RECURSOS DE CADA YACIMIENTO

Para determinar el área de captación de recursos de cada yacimiento, se ha optado por la combinación de las formulaciones clásicas del Área de Captación Económica y las técnicas desarrolladas por los Sistemas de Información Geográfica. Con ellos se han realizado mapas de las áreas isócronas dentro de los límites máximos de dos horas de camino con el origen en cada uno de los yacimientos considerados (Figura 2). Dada la relación existente entre el número de yacimientos neolíticos contemplados en nuestros análisis y las respectivas áreas de estudio 1227 Km² en el caso de los valles del Deva y Nansa y 438 Km² en el caso del Serpis, áreas de captación económica de hasta dos horas nos permite realizar análisis sincrónicos de áreas de influencia.

En este aspecto se han seguido las líneas marcadas en trabajos clásicos sobre la Prehistoria reciente del Sureste español (Gilman y Thomes 1984; López et al. 1991). Los tres trabajos citados siguen una sola línea argumental y proponen una modelización razonada del Área de Captación Económica –A.C.E.– El pormenorizado y documentadísimo estudio de las cuestiones teóricas alrededor de los modelos centroides en Geografía y, en particular, de su aplicación al ámbito arqueológico que J.M. Vicent hace en los primeros capítulos de la obra más reciente de las citadas nos evita disgresiones sobre el particular que se pueden encontrar en esa obra (Vicent 1991:30-65).

Dentro del esquema original propuesto en los setenta, derivado de datos etnográficos, un territorio de dos horas es normalmente explotado por un grupo de cazadores-recolectores, mientras que un territorio de una hora está ligado a un mayor

2. El estado español es firmante de diferentes convenios como el CI-DOC en que se compromete a desarrollar y respetar los estándares de la Unión Europea para el registro de bienes culturales aunque en la práctica cada cual continua haciendo lo que buenamente puede tanto a nivel administrativo como en el campo de la investigación.



Figura 3. Vista 3D del Modelo Digital del Terreno del valle del Serpis, está orientado hacia el SW y las dimensiones máximas son 30 Km en sentido E-W y 20 Km en sentido N-S.

sedentarismo o a la economía de producción en la que la zona inmediata al yacimiento tiende a ser usada mucho más intensivamente. Sin embargo, decidir por adelantado el tipo de economía practicado y que yacimiento podría tener un área de captación de una o dos horas implicaría confundir el proceso mediante una concepción idealizada de las formas de explotación de los recursos. Además ese proceso conllevaría una distinción obligatoria entre yacimientos de economía productora, por un lado, y yacimientos de cazadores-recolectores, por otro.

Algunos problemas como la intensificación de la explotación de los recursos y el desarrollo de técnicas de almacenamiento durante el Mesolítico no se podrían analizar si limitamos el área de captación económica de análisis a una hora. En el caso concreto del Asturiense se han formulado opiniones en el sentido de una creciente inversión en el control y manejo de los rebaños (González Morales 1991) que podría tener su reflejo en una creciente sedentarización que conllevará la ampliación del área de captación de los recursos utilizados.

Igualmente, el estudio de las comunidades productoras de alimentos en el marco de un área de captación de dos horas desde el yacimiento permite el contraste de los sucesivos resultados concéntricos. Asumiendo los fundamentos del modelo de Von Thünen las características determinantes para la elección de un lugar de hábitat se producirán en mayor medida en las inmediaciones del lugar diluyéndose con la distancia.

Nuestra aportación al modelo genérico de A.C.E. ha consistido en la aplicación de las formulaciones teóricas de J.M. Vicent a un Sistema de Información Geográfica en sustitución de la aplicación del programa CRONOX (Vicent 1991; Diez 1997).

En el caso cantábrico, el fin de la larga estabilidad de los recursos de la plataforma litoral ha sido vinculada por nosotros a la (re)ocupación de las comarcas interiores del Occidente de Cantabria que en nuestra opinión esta motivada por la aparición de la economía de producción que sirve para poner en valor recursos propios de esas tierras interiores como, por ejemplo, la pradera alpina aunque sólo sea de manera estacional. El ele-



Figura 4. Ubicación de los yacimientos del Neolítico Antiguo en el valle del Serpis.



Figura 5. Ubicación de los yacimientos del Neolítico Reciente en el valle del Serpis.

mento más característico de este Neolítico cantábrico son los monumentos megalíticos que se expanden rápidamente por las mejores zonas de pasto. La comarca mejor estudiada, Liébana, presenta elevadas densidades de construcción de monumentos megalíticos. Si consideramos como unidad de análisis la agrupación, la media del área de influencia de cada una de esas agrupaciones es de menos de 72 Kms. En el caso de Liébana, parece que todo apunta a que los primeros megalitos se construyeron en la segunda mitad del V milenio cal BC. La ubicación de los mismos presenta una elevada altitud media muy por encima de la de otros momentos históricos posteriores (Cisneros et alii 1995:227-228).

En el caso mediterráneo los yacimientos del Neolítico Antiguo son numerosos (figura 4), aunque se observa un crecimiento a lo largo de Neolítico Reciente (figura 5).

LAS CONSTRUCCIONES MONUMENTALES COMO VERTEBRADORAS DEL ESPACIO

Los procesos de neolitización de los valles del Deva y Nansa y del valle del Serpis se caracterizan por la construcción de espacios monumentales; en el segundo caso con fosos como los excavados en el yacimiento de Mas d'Is (Bernabeu et alii 2003) y por monumentos megalíticos, como los excavados de Collado de Sejos (Bueno et alii 1985), La Raiz (Serna 1991), o Peña Oviedo (Diez Castillo 1997) (figura 2).

No entraremos ahora en un análisis detallado de estas construcciones monumentales, pero parece claro que los fosos del Mas D'Is responden a un paisaje jearquizado en el que ese yacimiento juega un papel fundamental (Bernabeu et alii 2003), mientras que la dispersión de agrupaciones megalíticas en los valles del Deva y Nansa hablan de un modelo de apropiación de los recursos comunitario (Diez Castillo 1997). No obstante, todas esas estructuras monumentales juegan un papel primordial en la reproducción en la reproducción de las estructuras sociales asociadas a la producción de alimentos, por una parte, y en la configuración de los espacios de relación social, por otra.

En otra parte (Gómez Puche y Diez Castillo 2005) ya hemos señalado que los espacios domésticos ponen de manifiesto aspectos simbólicos e ideológicos de los individuos que los habitan, siendo el marco ideal para estudiar las relaciones de los individuos a escala familiar. Pero los actores del espacio doméstico forman parte de grupos sociales mayores, clanes, grupos de parentesco, ..., con sus correspondientes conflictos identitarios.

Es en el plano grupal donde cobran su verdadero sentido los espacios monumentales, lugares con una clara significación social. Las proporciones documentadas en los fosos del Mas D'Is hacen necesaria la organización de un trabajo comunal (Bernabeu et alii 2003). Con toda probabilidad los fosos del valle del Serpis son el resultado de un esfuerzo colectivo supragrupal en el que

el grupo doméstico y la familia extensa tienen un papel limitado. En su construcción participaron sin duda distintos grupos domésticos, trabajando juntos, de forma solidaria lo que les permitió desarrollar una identidad local (Skeates, 2000). Lo mismo debió ocurrir en el caso de las agrupaciones megalíticas, diferentes grupos domésticos colaboraron de forma sucesiva en la construcción de monumentos funerarios tarea que les permitía construir una identidad local que oponer a la de otros grupos vecinos.

A lo largo del tiempo, esos espacios monumentales van añadiendo nuevos contenidos a su razón de ser a la vez que consolidan los significados primigenios. Los espacios monumentales son lugares donde los grupos se reúnen, convergiendo, tal vez desde lugares alejados (aldeas diversas, valles vecinos, incluso desde la costa,...), de forma cíclica para intercambiar bienes o celebrar matrimonios.

BIBLIOGRAFÍA

- BAHN, PAUL G. (1983). *Pyrenean prehistory: a palaeoeconomic survey of the French sites*. Aris & Phillips, Warminster, Wiltshire.
- BARTON, C. M., BERNABEU, J., AURA, J. E.; GARCÍA, O. (1999) Land-use dynamics and socioeconomic change: An example from the Polop Alto valley. *American Antiquity*, 64, 609-634.
- BARTON, C.M., BERNABEU, J., AURA, J.E., GARCIA, O., SCHMICH, S., MOLINA, L. (2004) Long-term socioecology and contingent landscapes *J. Archaeol. Method Theory*, 11, pp. 253-295.
- BERMÚDEZ SÁNCHEZ, J. (2004) Creación de rutinas o marcos con el programa Idrisi: el Cálculo acumulado de visibilidades y ruras óptimas. en Martín De La Cruz, J. Lucena Martín, A. (Eds.) *Actas del I Encuentro Internacional de Informática aplicada a la investigación y gestión arqueológicas*. Córdoba, Servicio de Publicaciones, Universidad de Córdoba.
- BERNABEU, J., GUITART, I., PASCUAL, J.LI. 1989. Reflexiones en torno al patrón de asentamiento en el País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce. *PLAV-Saguntum* 22: pp. 99-123.
- BERNABEU AUBÁN, J. 1995. Origen y consolidación de las sociedades agrícolas. El País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce. *Jornades d'Arqueologia*. Alfàs del Pi (1994): 37-60.
- BERNABEU AUBÁN, J. 1997. Indigenism and migrationism. The neolithization of the Iberian Peninsula. *Porocilo o raziskovanju paleolitika, neolitika in eneolitika v Sloveniji* XXIV. Ljubljana: 1-17
- BERNABEU, J. MOLINA, LL. y GARCÍA, O. 2001: El mundo funerario en el Horizonte Cardial valenciano. Un registro oculto. *Saguntum*, PLAV, 33: 27-35.
- BERNABEU, J. OROZCO, T. DIEZ, A. GÓMEZ, M. (2003). Mas d'Is (Penàguila, Alicante): Aldeas y recintos monumentales del Neolítico Antiguo en el valle del Serpis. *Trabajos de Prehistoria* 60:39-60.
- BERTRAND, G. (1974) *Les Hautes Montagnes Cantabriques Centrales*. Université de Toulouse. Toulouse.
- BOGUCKI, P. 1997. *The Neolithic Diaspora in Europe*. <http://www.princeton.edu/~bogucki/saa1997.html>
- BUENO, P., F. PIÑÓN VARELA y L. PRADOS TORREIRA (1985) "Excavaciones en el Collado de Sejos (Valle de Polaciones, Santander). Campaña de 1982". *Noticario Arqueológico Hispano* 22:29-53.
- CISNEROS, M., AGUSTÍN DIEZ y RAMÍREZ, J.L. (1995) "La Evolución de los patrones de asentamiento en la comarca de Liébana desde la Prehistoria hasta la Antigüedad", *Aplicaciones Informáticas en Arqueología: Teorías y Sistemas*, 2. Bilbao.
- CRIBADO, F., BONILLA, A, DÍAZ, M (1992) Arqueología del paisaje. El área Bocelo-Furelos entre los tiempos paleolíticos y medievales. (Campañas de 1987, 1988 y 1989).
- CRUZ BERROCAL, M. (2004) *Paisaje y arte rupestre: ensayo de contextualización arqueológica y geográfica de la pintura levantina*. Departamento de Prehistoria. Madrid, Universidad Complutense de Madrid.
- DAVISON, K., P. DOLUKHANOV, ET AL. (2006). "The role of waterways in the spread of the Neolithic." *Journal of Archaeological Science* 33(5): 641-652.
- DIEZ CASTILLO, A. 1996. Una cabaña neolítica en los Picos de Europa. *Rubricatum* 1 (1): Gavà:349-356
- DIEZ CASTILLO, A. 1997: *Utilización de los recursos en la Marina y Montaña cantábricas: una prehistoria ecológica de los valles del Deva y el Nansa*. Illunzar 96/97. Gernika.
- FAIRÉN JIMÉNEZ, S.; GARCÍA ATIENZA, G. (2005) Arte Rupestre y territorio. Contribución de los Sistemas de Información Geográfica al análisis del paisaje neolítico en el interior de la Marina Alta (Alicante). IN ARIAS CABAL, P., ONTAÑÓN PEREDO, R. & GARCÍA-MONCÓ, C. (Eds.) *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*. Santander, Servicio de Publicaciones, Universidad de Cantabria.
- FASHAM, P. J.; SHENNAN, S. J.; SCHADLA-HALL, R. T.; BATES, P. J. (1980) *Fieldwalking for Archeologists*, London.
- GILMAN, A., THORNES, J.B (1984): *Land-use and Prehistory in South-east Spain*, Londres.
- GONZÁLEZ MORALES, M.R. (1991) "From hunter-gatherers to food producers in Northern Spain: Smooth Adaptive Shifts or Revolutionary Change in the Mesolithic?" *In Perspectives on the Past. Theoretical Biases in Mediterranean Hunter-Gatherer Research*, edited by G.A. Clark, pp. 204-216. University of Pennsylvania Press, Philadelphia.
- GÓMEZ PUCHE, M. y A. DIEZ CASTILLO (2005). El proceso de neolitización a través de los espacios domésticos en los yacimientos neolíticos al aire libre. *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*. P. Arias Cabal, R. Ontañón Peredo and C. García-Moncó. Santander, Servicio de Publicaciones, Universidad de Cantabria: 475-484.
- MODDERMAN, P. J. R. (1988): Thoughts on archaeology, geography and scales.
- PINHASI, R., J. FORT, ET AL. (2005). "Tracing the origin and spread of agriculture in Europe." *PLoS Biology* 3(12): 1-9.
- SERNA, M.R (1991) La Necrópolis Megalítica de La Raiz (San Vicente de la Barquera, Cantabria). *XX Congreso Nacional de Arqueología*. Santander 1989:231-237.
- SKEATES, R. 2000: The social dynamics of enclosures in the Neolithic of the Tavoliere, South-east Italy. *Journal of Mediterranean Archaeology*, 13 (2): 155-188.
- STRAUS, L.G.; GONZÁLEZ MORALES, M.R., DIEZ CASTILLO, A. y RUIZ COBO, J. (2004) "Postglacial coast and inland: the Epipaleolithic-Mesolithic-Neolithic transitions in Cantabrian Spain". *Munibe* 63
- TRINGHAM, R (1991): "Households with faces: The challenge of gender in prehistoric architectural remains" en Gero, J.M. y Conkey, M. W. (eds) *The Engendering archaeology: Women and prehistory*. Oxford: Blackwell.
- VICENT, J. M (1991): Fundamentos teórico-metodológicos para un programa de investigación arqueo-geográfica. In El cambio cultural del IV al II milenios a.C. en la Comarca noroeste de Murcia, edited by Pilar López, pp. 31-117, Madrid.
- ZAMORA MERCHÁN, M. (2006). "Visibilidad y SIG en arqueología mucho más que ceros y unos". I. Grau Mira (ed.) *La aplicación de los SIG en la arqueología del Paisaje..* Alicante, Servicio de Publicaciones, Universidad de Alicante.

O POVOADO DO NEOLÍTICO ANTIGO DA VALADA DO MATO (ÉVORA, PORTUGAL): PRIMEIRAS OBSERVAÇÕES SOBRE ESTRUTURAS DE HABITAT E PROCESSOS PÓS-DEPOSICIONAIS

Mariana Diniz¹ y Diego E. Angelucci²

Resumo. Nas escavações realizadas, desde 1995, no povoado do Neolítico antigo da Valada do Mato (Évora, Portugal), têm vindo a ser identificadas estruturas de habitat, positivas e negativas, em desigual estado de conservação e que se enquadram em diferentes categorias funcionais.

A definição e interpretação destas realidades tem sido dificultada por um complexo conjunto de processos sin- e pós-deposicionais, de origem natural e antrópica, cuja identificação, e avaliação da intensidade dos seus efeitos sobre realidades pré-existentes, tem constituído uma das problemáticas centrais na leitura das estratégias de organização interna do espaço de habitat.

Fenómenos de pedoturbação associados à actividade biológica e às dinâmicas de vertente, que ocorrem nas plataformas do interflúvio ocupado durante o Neolítico antigo, e à meteorização dos afloramentos graníticos existentes no sítio, contribuem para a criação de um registo arqueológico onde é problemático distinguir “ruído” e “informação”.

Neste texto, pretende-se apresentar as estruturas de habitat identificadas no povoado e, em simultâneo, discutir resumidamente os principais processos pós-deposicionais que afectaram a sequência estratigráfica, as estruturas domésticas e a distribuição espacial dos elementos da cultura material.

Palavras-chave: Neolítico antigo; estruturas de habitat; processos pós-deposicionais

Abstract. Fieldwork at the Early Neolithic open-air site at Valada do Mato (Évora, Portugal), under excavation since 1995, has recovered several habitation structures made of fragments of the local granite bedrock. The structures, both positive and negative, show different degree of preservation and may be classified according to their function, often associated with diverse domestic tasks.

The identification and interpretation of the structures is sometimes difficult due to the sin- and postdepositional processes—natural and cultural—that acted at the site. The recognition of these processes and the evaluation of their effects on pre-existing realities is one of the main topics for an understanding of the strategies involved in the spatial organization of the site.

The small terraces on which the site is set were affected by pedoturbation, mainly related to biological activity and slope dynamics, and weathering—leading to the formation of an archaeological record where it is difficult to distinguish the “archaeological information” from the “background noise”.

We here present an overview of the various archaeological features identified at the site and shortly discuss the main postdepositional processes that affected its succession and dwelling structures, and the spatial distribution of material culture.

O POVOADO DA VALADA DO MATO: LOCALIZAÇÃO E IMPLANTAÇÃO ESPACIAL

O povoado do Neolítico antigo da Valada do Mato localiza-se no concelho de Évora (Portugal), na Freguesia de S. Matias, na Herdade do Azinhal, num local a 340 m de altitude e cujas coordenadas geográficas são: 38° 36' 32" N; 007° 59' 19" E (folha 448 da Carta Militar de Portugal, dos Serviços Cartográficos do Exército, 1:25.000 – Fig. 1).

Na região, o elemento fundamental do relevo é a superfície de aplanamento da *Peneplanície Alentejana*, onde se destaca o conjunto morfológico conhecido por *Serra de Monfurado*, em cujo sector oriental se localiza o sítio da Valada do Mato.

Geologicamente, o povoado implanta-se numa área onde estão presentes granitos (substrato geológico do habitat), granodioritos (tonalitos), dioritos, gnaisses migmatíticos, migmatitos, metaliditos e anfíbolitos.

A ocupação neolítica está conservada em dois pequenos patamares erosivos, ou rechãs, voltadas a SE, e junto ao topo de um interflúvio, de forma circular e com cerca de 1 km de diâmetro, circunscrito por linhas de água.

Estas pequenas rechãs, com áreas que rondam o 0,5 ha, apresentam, na actualidade, uma inclinação da ordem dos 7° e estão espacialmente delimitadas, sobretudo a Este e a Sul, por grandes afloramentos de granito e por significativas diferenças de cota entre os “socalcos” que, nesta direcção, definem a morfologia deste interflúvio.

O sítio, implantado próximo do local que marca a divisória das três principais bacias hidrográficas do Sul do actual território português, respectivamente, dos rios Tejo, Sado e Guadiana, possui um acesso privilegiado ao litoral atlântico e ao interior peninsular.

O POVOADO DA VALADA DO MATO: BREVE HISTÓRIA DOS TRABALHOS

Os trabalhos de terreno realizados na Valada do Mato decorreram no âmbito de um projecto de investigação, aprovado pelo Instituto Português de Arqueologia (IPA), e destinado a analisar o processo de neolitização no Interior/Sul de Portugal, tendo sido, desde 1995, financiado por este Instituto, pela Câmara Municipal de Évora e pela Fundação Calouste Gulbenkian.

As intervenções incidiram sobre as duas plataformas erosivas atrás descritas, e que se encontravam no início dos trabalhos, em 1995, desprovidas de vegetação. A escavação teve início no patamar inferior, com cotas que oscilam entre os 330 e os 334 m, tendo sido realizadas neste sector 7 campanhas (entre 1995 e 2005), e escavada uma área de cerca de 150 m².

Na plataforma superior, com cotas que oscilam entre os 337 e os 341 m, foi realizada uma única campanha de escavação, em 2006, e aberta uma área de cerca de 40 m².

As intervenções efectuadas na Valada do Mato, que no actual território português foram as primeiras realizadas em exten-

1. Centro de Arqueologia
Faculdade de Letras de Lisboa
Alameda da Universidade
1600-214 Lisboa
Portugal
m.diniz@fl.ul.pt

2. CIPA
Instituto Português de Arqueologia
Av. Da Índia, 136
1300-300 Lisboa
Portugal
diego@ipa.min-cultura.pt



Figura 1. Localização do sítio de Valada do Mato na Península Ibérica e num excento da Carta Militar de Portugal, folha 448.

são sobre habitats do Neolítico antigo em substratos graníticos³, puseram a descoberto um conjunto de realidades sem paralelos no registo arqueográfico.

A dimensão do conjunto artefactual recuperado e, em particular, a diversidade tipológica do material lítico e cerâmico, a existência de estruturas de habitat, positivas e negativas, com carácter durável, construídas com blocos de granito, associadas a alguns indicadores directos do regime paleo-económico permitiram classificar o sítio, datado dos finais do 6º/1º quartel do 5º milénios cal AC (Diniz, 2001), como um povoado de ocupação permanente ocupado por um grupo que praticava uma economia mista.

No entanto, e apesar do potencial informativo que o sítio apresentava, o seu estado de conservação não permitiu encontrar resposta para algumas das questões que faziam parte da agenda inicial e a acção de diferentes processos pós-deposicionais deu origem a “realidades arqueológicas aparentes” que perturbavam a clareza da imagem original.

A aparente homogeneização do material sedimentar e a deslocação de elementos da cultura material ao longo da sucessão estratigráfica provocados por fenómenos de bioturbação, pela movimentação, lenta ou rápida, de sedimento e de blocos de granito pela vertente e pelos processos de meteorização dos afloramentos próximos que, por vezes, dão origem a “concentrações organizadas” de fragmentos de pedra que aparentam uma origem antrópica, constituem alguns dos factores de perturbação das realidades pré-existentes, eliminando, em alguns casos, contextos de acção e introduzindo em outros um excesso de “ruído” tafonómico.

O POVOADO DA VALADA DO MATO: SEQUÊNCIA ESTRATIGRÁFICA

Numa descrição sintética da sequência identificada durante as escavações realizadas na plataforma inferior (Locus 1), da Valada do Mato, podem definir-se, da base para o topo, quatro fases principais na história do sítio:

uma fase pré-ocupação – em que esta plataforma apresentaria uma paleotopografia irregular e com poucas semelhanças com a superfície actual. Existiriam afloramentos da rocha de base e depósitos de vertente constituídos por fragmentos de granito de diferentes dimensões, embalados num sedimento arenoso e arqueologicamente estéril, que parecem definir uma morfologia do sítio em “socialcos”, e com áreas deprimidas que funcionam como bolsas de sedimentação.

Sobre este substrato geológico desenvolveu-se um solo conectado com:

uma fase de ocupação – caracterizada pela presença de diferentes estruturas de habitat, positivas e negativas (Fig. 2), hoje em desigual estado de conservação, associadas a um solo de ocupação de coloração negra (resultante da incorporação de matéria orgânica), nem sempre bem conservado, e a material arqueológico lítico e cerâmico maioritariamente em posição secundária, por vezes rolado e em mau estado de conservação.

A espessura máxima deste solo de ocupação, onde foram detectados valores de fósforo extraível muito elevados (Diniz, 2007), ronda os 20 cm.

Sobre este solo foi identificada:

uma fase de abandono – definida por uma extraordinária abundância de material arqueológico (em particular material cerâmico que surge sob a forma de fragmentos de grandes dimensões, com superfícies bem conservadas e arestas vivas, denotando escasso transporte e sem pisoteamento), e de blocos de granito de diferentes dimensões cuja origem (resultado de processos de concentração residual por meteorização ou pe-

3. Os povoados de Vale Pincel 1 e da Salema, cujas escavações realizadas na década de 70 cobriram áreas muito amplas, estão implantados num substrato arenoso (Silva e Soares, 1981).

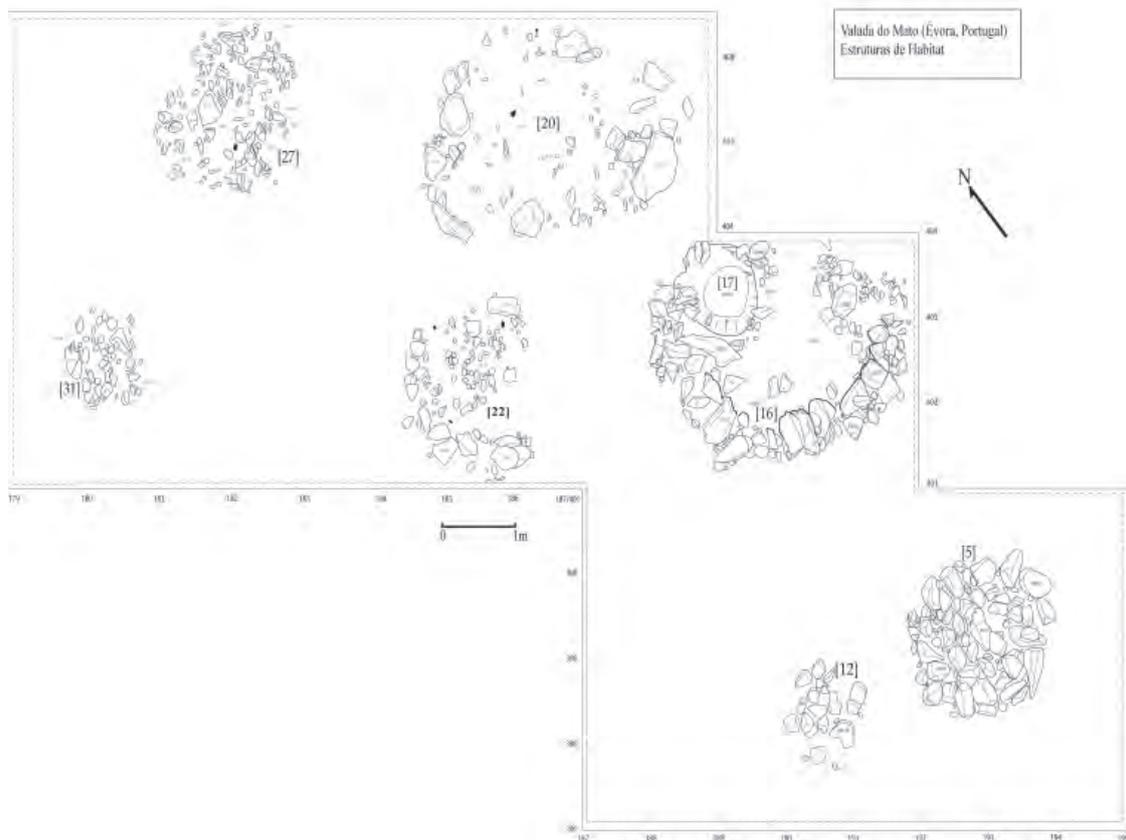


Figura 2. Estruturas de habitat da Valada do Mato (Locus 1).

doturbação⁴ versus dismantelamentos de estruturas antrópicas pré-existent), não é de imediata interpretação.

A posição e concentração espacial de alguns destes blocos, muitas vezes dispostos em semi-círculos com mais de uma fiada, sugeria uma origem antrópica para algumas de estas “concentrações organizadas” de material pétreo, que o decorrer da escavação nem sempre confirmava (Fig. 3).

Em alguns casos, estas “estruturas aparentes”, que por vezes formavam leques de pedra em torno dos afloramentos, parecem estar associadas a processos de movimentação lenta ao longo da vertente, tipo *soil creep* / reptação.

Este material encontrava-se embalado por um sedimento fino, homogéneo, solto, com uma coloração castanha e espessura entre 20 e 35 cm, que apresenta valores de fósforo extraível significativamente menores ($P = 74$ ppm), que os detectados no solo de ocupação ($P = 334$ ppm), o que confirma que esta unidade é posterior à ocupação.

Sobre esta fase de abandono identificou-se uma:

unidade superficial – que apresenta uma espessura muito desigual, oscilando entre os 10 e os 45 cm, constituída por um sedimento limoso, solto, homogéneo, orgânico, de cor castanha, que embala abundante material lítico de feição lamelar e numerosos fragmentos cerâmicos, com dimensões que não ultrapassam os 2-3 cm, e com superfícies muito desgastadas

denunciando transporte. Esta unidade, onde não existem os fragmentos de granito que caracterizam a “fase de abandono”, foi sujeita a trabalhos agrícolas não mecanizados e apresenta, como as restantes unidades estratigráficas, sinais de intensa bioturbação.

Na região, este tipo de solos é conhecido como “terra de la-craus”, num reconhecimento empírico da adequação deste tipo de sedimento, nada compactado, enquanto habitat de animais escavadores.

A posição de recolha da indústria lítica de feição lamelar, proveniente em cerca de 51% desta unidade, demonstra o papel que a fauna edáfica (pequenos roedores, insectos, répteis e anfíbios encontrados com surpreendente frequência no decorrer das escavações...), possuem na deslocação vertical deste tipo de material ao longo da sequência estratigráfica (Darwin, 1837; Balek, 2002), afectando de forma irreversível a distribuição espacial de alguns componentes da cultura material.

Em síntese, o sítio da Valada do Mato apresenta uma única fase de ocupação, de duração ainda não definida, mas culturalmente homogénea, associada a diferentes estruturas positivas e negativas, que assenta sobre afloramentos da rocha de base, ou sobre saibro estéril e depósitos de vertente embalados por sedimento estéril.

Após o abandono do povoado, o derrube parcial e a posterior dispersão de materiais provenientes das estruturas existentes, assim como os processos de meteorização e pedoturbação já mencionados cuja incidência se faz, sobretudo, sentir sobre elementos da cultura material, serão responsáveis pelo cenário quase caótico que se observa durante a escavação da “fase de abandono”.

Estas realidades serão depois cobertas por um sedimento fino, em parte de origem eólica, sujeito a uma agricultura não

4. O termo “pedoturbação” é aqui utilizado no sentido definido originariamente: “*The biological, chemical, or physical churning, mixing and cycling of soil materials, which is responsible for the dispersal and scattering of artefacts, the mixing of different layers and remains, and the complete, or almost complete, homogenisation of sequences*” (Buol et alii, 1973).

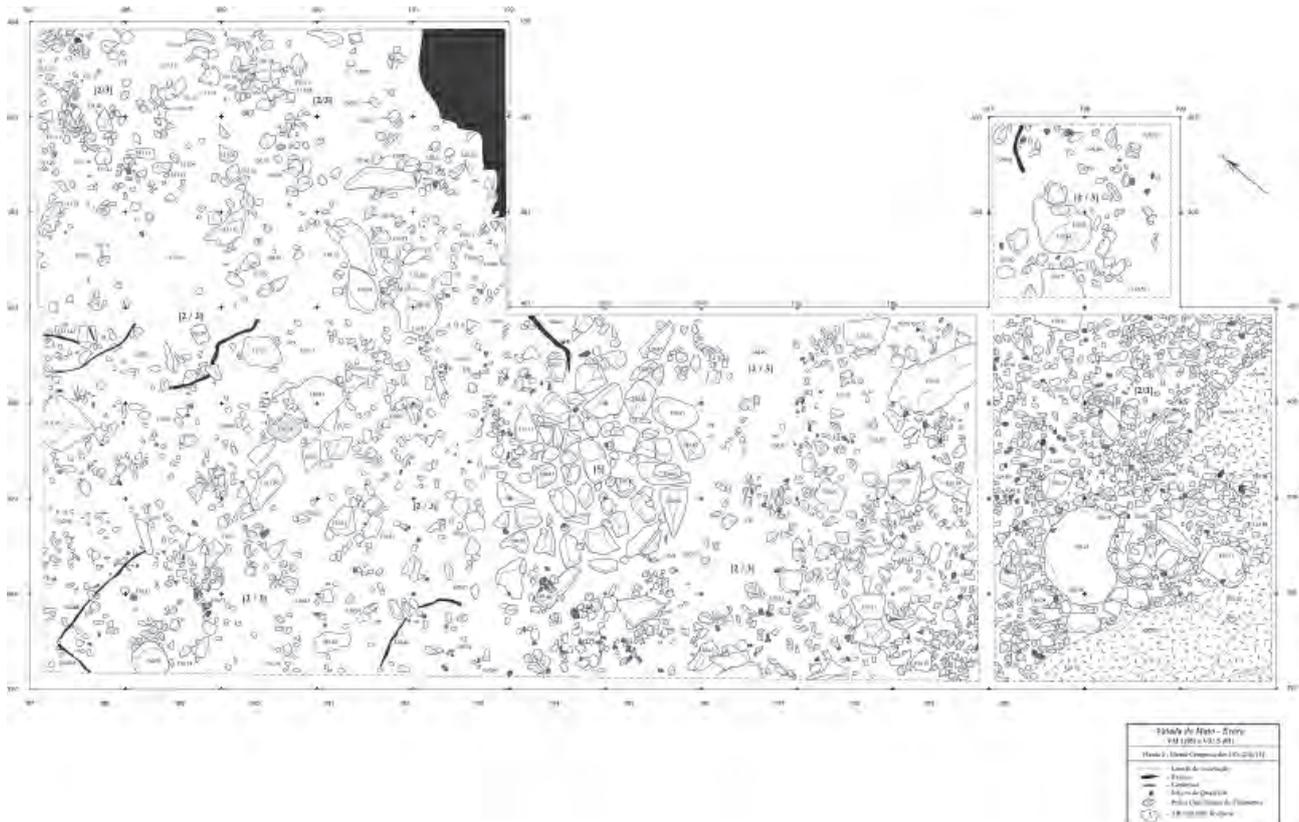


Figura 3. Planta do “nível de abandono” de Varada do Mato (Locus 1).

mecanizada que o pode ter “limpo” de blocos de granito e que embala material (lítico e cerâmico), de pequenas dimensões (Fig. 4).

Na plataforma superior, intervencionada em 2006, a sequência estratigráfica detectada é genericamente semelhante à registada no Locus-1, ainda que aqui o solo de ocupação, depositado sobre a rocha de base, apresente uma menor espessura e seja mais difícil de isolar das unidades pós-deposicionais. Neste sector foi identificada uma única estrutura, negativa, ainda que a existência de pequenas áreas sobre o afloramento onde o sedimento surge oxidado sugira a existência de estruturas de combustão, agora parcialmente desmanteladas.

O POVOADO DA VALADA DO MATO: ESTRUTURAS DE HABITAT

A listagem das estruturas de habitat identificadas no povoado da Valada do Mato inclui estruturas positivas e negativas, algumas das quais pertencendo a tipos perfeitamente identificados no Neolítico antigo do Mediterrâneo ocidental, como é o caso dos “empedrados” e das fossas – ainda que as suas utilizações específicas sejam por vezes de difícil determinação – e outras, sobretudo estruturas positivas, de menos evidente classificação.

ESTRUTURAS POSITIVAS

“Empedrados” – nesta categoria foram incluídas três estruturas de diferentes dimensões e morfologias, que se encontravam em diferentes estados de conservação (Fig.2, U.E. 12, U.E. 22, U.E. 31). Todos estes empedrados apresentam como

característica comum o possuírem apenas uma fiada de blocos assentes no areão estéril.

A primeira destas estruturas, identificada na campanha de 2000, (U.E.12), consiste num empedrado de pequenas dimensões, grosseiramente circular, com cerca de 1 m de diâmetro, constituído por fragmentos de granito de pequenas e médias dimensões, genericamente aplanados. Os fragmentos não apresentavam sinais de alteração térmica. A escassez de material em torno deste empedrado (raras esquirolas de osso carbonizado, raros nódulos de carvão e pequenos nódulos de argila cozida), não permitiu a atribuição de uma funcionalidade específica a esta estrutura.

Um segundo empedrado, (U.E. 22), só parcialmente conservado, foi identificado em 2004, a cerca de 5 m do primeiro. Neste caso, uma fiada de “lajes” de granito definia um espaço em forma de ferradura, cujo interior se encontrava parcialmente coberto por pequenos clastos de morfologia irregular, definindo uma estrutura de planta sensivelmente ovalada com cerca de 2.20 m de comprimento e 1.80 m de largura. Também aqui não foi possível atribuir uma funcionalidade concreta a esta estrutura, dada a escassez de material lítico e cerâmico recolhido no seu interior e a total ausência de carvões ou termoclastos.

Na campanha de 2005, foi identificado um outro pequeno empedrado, (U.E.31), de forma genericamente ovalada, com cerca de 1 m x 0.80 m, constituído por pequenos blocos de granito. Em torno, e sobre este empedrado foi recuperado um conjunto de material de pedra lascada de quartzo, onde estão presentes núcleos, produtos de debitage e restos de talhe o que permitiu identificar esta como uma área de talhe – a única detectada até ao momento no sítio – associada a uma estrutura pétreo.

“Estruturas de combustão” – até ao momento não foi identificada na Valada do Mato nenhuma estrutura de combustão

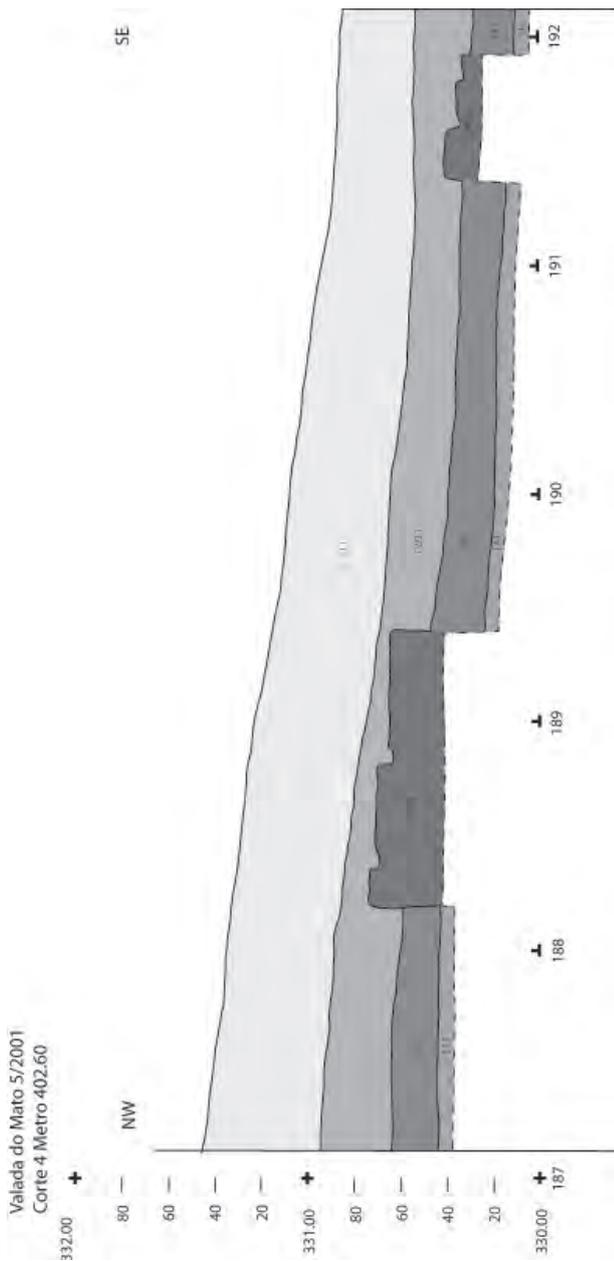


Figura 4. Corte estratigráfico da Valada do Mato (Locus 1).

semelhante às detectadas em outros contextos do Neolítico antigo no Sul de Portugal, por norma estruturas em fossa pouco profunda, preenchidas por termoclastos. Contudo, a recolha no sítio, em posição secundária, de termoclastos de quartzito indicia a existência deste tipo delareiras, provavelmente já desmanteladas.

Foi, no entanto, escavada uma estrutura com sinais de combustão no seu interior que não parece integrar-se nesta categoria (U.E. 5). Trata-se de uma estrutura pétreia, positiva, de forma circular, com cerca de 2 m de diâmetro, constituída por várias fiadas de blocos de granito de dimensões médias (50 cm x 30 cm x 20 cm), solidamente imbricados entre si formando uma “carapaça” que assentava no areão estéril. Após a remoção dos blocos que compunham esta carapaça, puderam distinguir-se, no seu interior, duas áreas delimitadas por pequenos blocos de granito que segmentavam o espaço. Uma destas áreas, (U.E.7), continha no seu interior vestígios de combustão, nomeadamente carvões, utilizados como amostra para obter a, até à data, única datação absoluta disponível para o sítio. Na outra pequena área,

quase um divertículo, foram recolhidas raras esquirolas de osso carbonizado, entre as quais uma que pode corresponder a um fragmento de calote craniana humana.

A complexidade (várias fiadas de grandes blocos solidamente imbricados), o tipo de material empregue (blocos de granito) e a estratégia construtiva (estrutura positiva), distanciam esta estrutura daslareiras em cuvette do Neolítico antigo, sem que seja clara a sua funcionalidade específica. A confirmar-se a existência de restos humanos no seu interior poder-se-ia admitir que esta teria funcionado no quadro dos comportamentos simbólicos, particularmente mal conhecidos durante esta etapa?

“Empedrado/área de combustão” – foi identificado em 2004, uma pequena estrutura (U.E.27), constituída por pequenos fragmentos dispostos em semi-círculo, no sentido inverso ao declive da vertente, e que delimitam uma “cuvette” de onde provém um termoclasto e vários fragmentos de um recipiente com sinais de calor intenso. O tom cinza do sedimento proveniente desta “cuvette” permitiria interpretá-la como uma estrutura de combustão, no entanto a absoluta ausência de carvão e a presença de um único termoclasto colocam reservas a esta classificação.

“Muretes de cabanas” – ao contrário de outros sítios onde se atribuem a empedrados mais ou menos extensos e de forma oval/circular a função de “fundos de cabana”, na Valada do Mato a identificação de pequenas áreas delimitadas por pedras, num caso definida por um pequeno murete desigualmente conservado e de contorno ovalado (U.E.16), e num outro pela presença de grandes blocos de granito que limitam um perímetro grosseiramente circular (U.E. 20), parece indicar a existência de pequenos espaços habitacionais (?), definidos por estruturas positivas.

Ainda que estas estruturas não sejam idênticas no que toca à sua técnica de construção, em ambos os casos, no seu interior, o material arqueológico era muito escasso, marcando um contraste claro com os espaços exteriores. Se esta observação pode ser consequência do “efeito de parede” provocado pelos blocos de granito é também compatível com “limpezas” destas pequenas áreas domésticas, o que justificaria, no caso da U.E. 16, os baixos valores de fósforo extraível que aí foram detectados, face aos verificados no solo de ocupação.

Esta estrutura consiste num murete constituído por blocos de granito de morfologia rectangular, que em alguns troços conservava ainda mais de uma fiada, por vezes com definição muito clara das duas faces e solidamente implantado no areão estéril. Este murete delimitava um pequeno espaço de forma ovalada, com cerca de 4 m de comprimento por 3 m de largura, e onde eram relativamente escassos os materiais arqueológicos. Anexa a esta estrutura foi identificada uma fossa, a U.E.17, adiante descrita.

A U.E. 20, a tratar-se de um espaço habitacional, integrar-se numa outra tipologia de estruturas domésticas. Nesta unidade não foi identificado qualquer murete, mas antes grandes blocos de granito, afastados cerca de 1 m entre si, e que delimitavam uma área sensivelmente ovalada, com medidas aproximadas de 3 m x 2.5 m. Também aqui, o “espaço interno” apresentava-se quase desprovido de blocos de granito, detectados, no entanto, nas outras áreas de escavação.

Os exactos limites desta unidade não puderam ser definidos com grande exactidão uma vez que para além deste grandes blocos não existiam outros elementos que permitissem a sua delimitação.

Com o decorrer dos trabalhos foi colocada a hipótese de estes grandes blocos, encontrados a intervalos mais ou menos regulares, terem servido como calços para postes de sustentação de uma cobertura construída unicamente (?) com materiais perecíveis, integrando portanto uma estrutura doméstica, tipo cabana. A presença junto a um destes grandes blocos de um

“buraco de poste” aberto na rocha de base (U.E.25), parece confirmar esta hipótese.

A cobertura destas estruturas, no caso da U.E. 20 associada a um buraco de poste de grande dimensão, provavelmente constituída por materiais perecíveis, não sobreviveu no registo arqueológico.

Os nódulos de argila cozida que têm sido recolhidos no sítio, com uma face aplanada e outra irregular, não parecem provir da impermeabilização de “cabanas”, dada a sua pequena dimensão e relativa escassez, mas antes do revestimento de pequenas superfícies, tipo pavimento, o que justificaria a sua morfologia específica.

Esta parece, no entanto uma problemática em aberto, uma vez que as grandes quantidades de “barro de cabana” que têm sido recuperadas em povoados calcolíticos do Sul de Portugal⁵ podem estar associados a comportamentos específicos envolvendo o incêndio intencional de habitações, como tem sido demonstrado em outros contextos europeus (Gheorghiu e Dumitrescu, 2006), práticas que a não existirem em momentos mais recuados justificariam a escassez deste “material de construção” em contextos do Neolítico antigo.

ESTRUTURAS NEGATIVAS

«Fossa” – no limite Oeste do murete que define a U.E.16, detectou-se uma estrutura negativa, (U.E.17), que parece aproveitar uma depressão na rocha de base, parcialmente afeiçoada e revestida nas áreas mais irregulares da parede com blocos de granito. Entre estes blocos recolheu-se um seixo de quartzito, material não existente no local, e um pequeno polidor/afiador de granito.

Esta estrutura, de volume cónico, apresenta ao nível do topo uma configuração sensivelmente circular, com cerca de 1 m de diâmetro, estreitando depois para a base. Envolvendo a abertura desta fossa, e sobre a rocha de base encontravam-se, no quadrado 188/403, ainda justapostos, alguns blocos de granito que delimitavam este espaço. Esta fossa atinge uma profundidade máxima da ordem dos 60 cm. No momento da escavação esta fossa não apresentava qualquer tipo de cobertura pétreo nem foram identificados quaisquer blocos de pedra no seu interior que pudessem provir do abatimento de uma cobertura. No momento terminal da ocupação do sítio, esta fossa estaria certamente preenchida e/ou coberta, de outra forma seria difícil justificar a ausência, no seu interior, de uma componente artefactual semelhante à detectada nas áreas envolventes.

A utilidade específica desta estrutura negativa não pode ser definida, uma vez que o sedimento que a preenchia não possuía elementos que permitissem uma classificação funcional, atendendo à ausência de materiais arqueológicos e de macro-restos vegetais.

“Silo” – na campanha de 2006, realizada na plataforma superior, foi identificada uma outra estrutura negativa escavada no granito de base, que como a U.E.17, não apresentava qualquer cobertura no momento da escavação, ainda que no seu interior tenham sido detectados alguns blocos de granito e uma laje que poderia corresponder a uma tampa da mesma. Este silo de forma cilíndrica, com um diâmetro de cerca de 1 m e uma profundidade de cerca de 1 m, encontrava-se preenchido por um sedimento onde eram também muito escassos os materiais arqueológicos e onde não se identificaram quaisquer macrorrestos vegetais. Ainda que as paredes desta estrutura não apresentassem qualquer tipo de revestimento a sua regularidade e



Figura 5. “Silo” escavado na rocha. Varada do Mato (Plataforma Superior)

cuidadosa manufatura parece compatível com práticas de armazenamento de alimentos (Fig. 5).

A análise polínica dos sedimentos provenientes do interior de estas estruturas será levada a cabo por J.A. López Sáez.

Numa perspectiva funcional, estas estruturas negativas, que se encontravam “descobertas” no momento da escavação devem ter funcionado enquanto áreas de armazenamento, ainda que não seja possível determinar o tipo de produto aí armazenado. A quase total ausência de conteúdo arqueológico no seu interior afasta a hipótese de terem sido utilizadas enquanto fossas-lixéiras e sugere a existência de qualquer tipo de cobertura que impediu a acumulação de material após o abandono do sítio.

“Buraco de poste” – na categoria das estruturas negativas pode ainda ser integrado o “buraco de poste” aberto na rocha de base, com cerca de 20 cm de diâmetro e 45 cm de profundidade, que foi identificado no quadrado 187/404, junto a um dos grandes blocos que definem a U.E.20, e que parcialmente cobria.

O POVOADO DA VALADA DO MATO: ESTRUTURAS DE HABITAT, ÁREAS FUNCIONAIS E PROCESSOS PÓS-DEPOSICIONAIS

No povoado da Valada do Mato, um conjunto complexo de fenómenos pós-deposicionais, sobretudo de origem natural, contribui para a perturbação, por vezes irreversível, das realidades que configurariam a “conjuntura zero”. Não é este o lugar apropriado para examinar de maneira pormenorizada as dinâmicas relativas aos processos pós-deposicionais, sobre os quais existe uma ampla bibliografia (ver, *eg*, Buol *et al.*, 1980; Stein & Farrand, 2001; Angelucci 2002; Goldberg & Macphail, 2006 e bibliografia ali mencionada) e cujo significado na formação do registo arqueológico é difusamente reconhecido.

No caso específico da Valada do Mato, a actuação dos processos de bioturbação provocou a dispersão, horizontal, mas sobretudo vertical de material, como é particularmente evidente no caso da indústria de pedra lascada maioritariamente recolhida na unidade superficial, impedindo a identificação de, eventuais, áreas funcionais pré-existentes. O revolvimento devido à actividade biológica passada e presente interage de forma complexa com as características pedo-sedimentares da estratificação patente no sítio, onde prevalecem materiais de textura siltosa, relativamente homogéneos e com resistência baixa, até ao ponto de se apresentarem soltos durante a escavação.

Estas acções provocam ainda uma deslocação, e consequentemente uma homogeneização, do sedimento que contribui

5. Refira-se a título de exemplo os mais de 600 kg de “barro de cabana” provenientes do sector 3 de Moinho de Valadares 1 (Valera, 2006).

para a baixa resolução das diferentes unidades estratigráficas. A matriz sedimentar detectada na unidade superficial é, no terreno, impossível de diferenciar macroscopicamente do sedimento que embala o material da “fase de abandono”, e com excepção de algumas áreas da escavação onde o “solo de ocupação” se encontrava particularmente bem conservado, e o tom negro deste sedimento, muito rico em matéria orgânica, o diferenciava claramente do restante, não são perceptíveis no sítio diferenças das características pedo-sedimentares (cor, textura, resistência etc.) ao longo da sequência escavada.

Em simultâneo, as dinâmicas de vertente são responsáveis por um transporte de sedimento, que ao deslizar vai deformando e “descaçando” algumas estruturas, que apresentam, no momento da escavação, uma inclinação alinhada com o sentido da vertente, como é o caso do “perímetro de cabana” (U.E. 20) ou do “empedrado largo” (U.E.22), mas que pode não corresponder à sua disposição original.

Estas dinâmicas justificam também a dispersão de blocos de granito, quer possuam estes uma origem natural ou provenham do desmantelamento de estruturas antrópicas positivas, que tende a gerar um excessivo ruído sobre a informação de base, como atesta a planta da superfície de abandono (Fig. 3).

O transporte de material em ambientes de baixa energia e os momentos de equilíbrio na constituição da vertente dão, em alguns casos, origem a concentrações organizadas de blocos de granito que aparentam uma origem antrópica. Perante a frequência com que, durante as escavações, foram identificadas estas “ilusões de óptica” optou-se por classificar como estruturas de habitat apenas aquelas que pela posição/disposição dos blocos, morfologia, material de construção e conteúdo não pudessem possuir uma origem natural.

A posição, no momento da escavação, dos diferentes componentes da cultura material parece resultar do somatório de diferentes processos pós-deposicionais e sem nenhuma conexão com as áreas de uso ou mesmo de abandono primário. Algumas concentrações de material particularmente significativas parecem conectadas com a existência de pequenos obstáculos no terreno, como seja a existência de estruturas ou de grandes blocos de granito, que justificam a acumulação indiferenciada de restos líticos e cerâmicos deslocados por agentes naturais ou por fenómenos de pisoteio. São, por isso, e apesar da extensão da intervenção, muito escassas as áreas que parecem associadas a funcionalidades específicas.

No entanto, a intensidade destes fenómenos não parece comprometer definitivamente o registo, ao nível da cultura material. Se a dispersão do material não permite isolar áreas funcionais – seja este facto um resultado de fenómenos de transporte e/ou das condições do sítio no momento de abandono – os materiais líticos de reduzidas dimensões, bem como minúsculas esquilas resultantes do talhe, estão bem representados no conjunto. O resultado da acção de dispersão dos processos pós-deposicionais afecta assim a distribuição espacial do registo arqueológico de maneira determinante, mas não implica alterações significativas sobre a associação arqueológica no seu conjunto.

Ao mesmo tempo, a meteorização dos afloramentos de substrato que delimitam as plataformas ocupadas durante o Neolítico antigo constitui uma fonte constante de blocos de granito de diferentes dimensões que tendendo a criar, numa primeira fase, semi-círculos de pedras, em torno, destes serão depois progressivamente dispersos pelas rechãs, funcionam como mais um factor de criação de “estruturas aparentes”.

No povoado do Neolítico antigo da Valada do Mato, a conjugação de estes diferentes fenómenos pós-deposicionais deu origem a realidades de terreno muito distintas dos cenários originais (o contexto sistémico, para falar em termos schifferrianos–Schiffer, 1972) que parecem, em alguns momentos, particularmente difíceis de reconstituir, facto que decorre também

da escassez de paralelos que permitisse com maior eficácia “criar” a informação recolhida.

POVOADO DA VALADA DO MATO: ORGANIZAÇÃO DO ESPAÇO DE HABITAT E TIPOLOGIA DA OCUPAÇÃO

Na Valada do Mato, a morfologia das pequenas plataformas ocupadas, naturalmente limitadas por grandes afloramentos e desníveis de cota significativos, parece ter dado origem a um “habitat concentrado”, num modelo de organização do espaço doméstico aparentemente distinto do identificado em povoados como o de Vale Pincel 1 ou Salema (Silva e Soares, 1981), na Costa Sudoeste, que ocupam extensas áreas, abertas e planas, de forma relativamente dispersa.

Um modelo idêntico ao detectado na Valada do Mato parece também presente em S. Pedro de Canaferrim (Simões, 1999), com a ocupação de pequenos *plateaux* da Serra de Sintra, onde foi igualmente detectada uma significativa concentração de estruturas, quase exclusivamente negativas, em espaços restritos.

No Valada do Mato, a disponibilidade imediata de blocos de granito como “material de construção”, recurso inexistente nos substratos arenosos da Costa Sudoeste, permite a realização de estruturas de habitat das quais sobrevivem, ainda que parcialmente desmanteladas, elementos positivos que permitem avaliar o carácter durável das mesmas.

A diversidade morfológica, e portanto funcional, destas estruturas traduz a multiplicidade de actividades levadas a cabo no espaço doméstico e uma ausência de especialização funcional do habitat que parece compatível com uma ocupação permanente do sítio, no qual são realizados investimentos consideráveis, como se pode verificar na estrutura com sinais de combustão (U.E.5), no “murete de cabana” (U.E.16), ou no “silo” identificado no Locus-2.

As estruturas identificadas neste sítio podem, assim, ser agrupadas em três categorias principais:

- estruturas de armazenamento (silo e fossa revestida);
- áreas de trabalho (empedrados com distintas dimensões e morfologias);
- estruturas residenciais (muretes de cabana, buracos de poste).

A mais significativa ausência parece a da escassez de evidências de estruturas de combustão, dado que a estrutura pétreo circular (U.E.5), não parece linearmente integrável neste grupo podendo antes pertencer à categoria das estruturas conectadas com o simbólico. Neste sentido, porém, será preciso ter em conta tanto a reacção do solo, que terá sido responsável pelo desaparecimento dos produtos de combustão mais alteráveis (ex. cinzas), como os próprios processos de pedoturbação, que terão provocado a redução dimensional e a dispersão dos carvões e doutros fragmentos de matéria orgânica parcial ou totalmente combusta, cuja distribuição ao longo da sucessão estratigráfica é responsável pelo tom escuro que patenteia o sedimento da Valada do Mato.

A fragilidade das estruturas de habitat, que parecia um traço distintivo do povoado do Neolítico antigo no Mediterrâneo ocidental, associado a estadias de curta duração não se confirma, por isso, no povoado da Valada do Mato.

Acrescente-se, no entanto, que no sítio, como aliás sucede em outros habitats do Neolítico antigo, não foi possível atribuir funcionalidades específicas às estruturas identificadas, inclusivamente para aquelas que se integram em grupos, aparentemente, bem documentados como é o caso dos “empedrados”, numa demonstração clara do escasso conhecimento que se possui acerca dos povoados do Neolítico antigo peninsular.

Na Valada do Mato está atestada uma única fase de ocupação, como aliás sucede na quase totalidade dos outros povoados ao ar livre do Neolítico antigo, do actual território português.

A ocupação do sítio coincide com um momento de expansão territorial dos grupos neolíticos, nas últimas centúrias do 6º/1º quartel do 5º milénio cal AC, apoiados numa economia mista, na qual se tornam cada vez mais claros os indicadores indiretos da produção de alimentos, que permite a permanência continuada em ambientes só pontualmente explorados por grupos de caçadores-recolectores.

O abandono do habitat, ainda no Neolítico antigo, sugere o esgotamento, por causas não definidas (pequenas alterações climáticas, exaustão dos solos, tensões sociais?) deste modelo de povoamento que incluía a existência de sítios residenciais, de ocupação permanente como o da Valada do Mato.

Neste momento, a quase absoluta ignorância acerca dos povoados do Neolítico médio não permite definir as soluções (alternativas ou em continuidade?), encontradas por estas comunidades, das quais, de alguma forma, se perde o rastro...

BIBLIOGRAFIA

- ANGELUCCI D.E. (2003) – A partir da terra: a contribuição da Geoarqueologia. In: J. Mateus & M. Moreno-García (eds.), *Paleoecologia Humana e Arqueociências. Um programa multidisciplinar para a Arqueologia sob a tutela da cultura, Trabalhos de Arqueologia*, 29, IPA, Lisboa: 35-84.
- BALEK, C. (2002) – Buried Artifacts in Stable Uplands Sites and the Role of Bioturbation: a Review. *Geoarchaeology: An International Journal*. 17:1, p. 41-51.
- BUOL, S.W., HOLE, F.D. e MCCracken, R.J. (1973) – *Soil Genesis and Classification*. Iowa State University Press.
- DARWIN, Ch. (1837) – On the Formation of Mould. *Proceedings Geological Society of London*. 2, p. 574-575.
- DINIZ, M. (2001) – Uma datação absoluta para o sítio do Neolítico antigo da Valada do Mato, Évora. *Revista Portuguesa de Arqueologia*. Lisboa. 4:2, p. 111-113.
- DINIZ, M. (2007) – *O sítio da Valada do Mato: aspectos da Neolitização no Interior/Sul de Portugal*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.
- GHEORGHIU, D., e DUMITRESCU, R. (2006) – Intentional Firing of South Eastern Europe. Calcolithic Houses: a Perspective from Experimental Archaeology. Comunicação apresentada ao XV Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques. (Seção C-35). Lisboa, Setembro de 2006
- GOLDBERG, P. & MACPHAIL, R.I. (2006)–*Practical and Theoretical Geoarchaeology*. Blackwell, Oxford.
- SCHIFFER, M.B.(1972)–Archaeological Context and Systemic Context. *American Antiquity*, 37: 156-165.
- SILVA, C. T.; SOARES, J. (1981) – *Pré-História da área de Sines: trabalhos arqueológicos*. Lisboa: Gabinete da Área de Sines.
- SIMOES, T. (1999) – *O sítio neolítico de Sao Pecho de Canaferrim*. Sintra. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia.
- STEIN, J.K. & FARRAND, W.R. (eds.) (2001)–*Sediments in Archaeological Context*. The University of Utah Press, Salt Lake City.
- VALERA, A. (2006) – A margem esquerda do Guadiana (região de Mourão), dos finais do 4º aos inícios do 2º milénio AC. *Era-Arqueologia*. 7, p. 136-210.

LAS ESTRUCTURAS NEOLÍTICAS DE CAN ROQUETA (SABADELL, BARCELONA)

Mònica Oliva Poveda¹, Antoni Palomo², Noemí Terrats¹, Xavier Carlús¹, Javier López Cachero³ y Alba Rodríguez¹

Resumen. En este artículo damos a conocer las estructuras neolíticas del paraje arqueológico de Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental, Barcelona). De entre las más de 2500 estructuras localizadas en Can Roqueta¹, se han documentado hasta el momento un total de veinticinco que se adscriben al Neolítico Antiguo Cardial, Postcardial, Medio y Final.²

La mayoría de estas estructuras son silos y fosas relacionadas con el almacenaje agrícola o con actividades de producción y procesado alimenticio. También se documentan estructuras de carácter funerario: inhumaciones individuales postcardiales con ajuar y un sepulcro de fosa del neolítico medio. Este asentamiento aporta y amplía nuevos datos sobre las ocupaciones neolíticas en el Vallès, sobretudo en cuanto al registro postcardial y de transición al neolítico medio, así como una estructura de combustión excepcional del neolítico final.

Abstract. This paper introduces the many different Neolithic structures from the archaeological complex of Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental, Barcelona). In more than 2500 archaeological structures, found twenty-five situated in the Earlier Neolithic Cardial, Postcardial, Middle and Later. Functional interpretation from these structures is based in some groups of storage pits, that remained cereal production and finally became rubbish pits. Also funerary structures are characterized by individual postcardial tombs, and one another possibly a "sepulcro de fosa", situated in Middle Neolithic. This site contributes to the knowledge about Neolithic settlements in Vallès, overall postcardial and transitional phase to Middle Neolithic, and also with a singular combustion structure from Later Neolithic.

INTRODUCCIÓN

El paraje de Can Roqueta se localiza al este del municipio de Sabadell (Vallès Occidental), a unos 25 Km. de Barcelona, y se extiende por un área aproximada de unos 2,5 km², que se desarrolla de norte a sur, con una longitud de unos 2500 m. y una anchura media de 1000 m. aproximadamente (**Figura 1**).

El paisaje dónde se emplaza Can Roqueta está constituido por una planicie ondulada que no supera los 200 m., valles de poca profundidad y diversos cursos de agua que surcan y drenan el paraje. Estos elementos permiten definir Can Roqueta como una zona de gran fertilidad y de amplios recursos naturales que favorece notablemente el desarrollo de los grupos humanos desde la Prehistoria. Los diferentes asentamientos documentados reflejan un modelo de ocupación territorial de grandes posibilidades subsistenciales e integrado por lugares de hábitat, espacios de uso funerario, campos de cultivo y pastoreo, todo ello, rodeado por amplias zonas de vegetación repartidas en un mosaico de bosques, prados y sotobosque.

La ocupación y explotación de este singular paraje fueron iniciadas, como mínimo, en época neolítica y ha continuado hasta nuestros días, por lo que la secuencia cronológica documentada en Can Roqueta es muy amplia. De esta forma, se han documentado restos pertenecientes al Neolítico Antiguo cardial, Neolítico postcardial, Neolítico medio, Neolítico veraciense, Bronce inicial, Bronce final, Primera edad del Hierro, Ibérico, Romano, Antigüedad tardía, época Medieval y época Moderna⁶ (Carlús *et al.* 2002).

Todas las estructuras prehistóricas y protohistóricas documentadas en el paraje de Can Roqueta están excavadas en el subsuelo, constituyendo la única evidencia de las gentes que allí se establecieron, se trata principalmente de silos, cubetas de mantenimiento, enterramientos y fondos de cabaña. El hecho de que éstas presenten diferentes grados de erosión, así como la pérdida de la parte aérea de dichas estructuras, dificulta su interpretación funcional y consecuentemente también entorpece la comprensión de las diversas actividades realizadas en este tipo de asentamientos. Esta tipología de yacimiento se da en muchos puntos de la geografía catalana, aunque la mayor concentración se localiza en la depresión pre-litoral. Pese a la diversidad tipológica de las estructuras localizadas, Can Roqueta se caracteriza por presentar un claro predominio de silos, la estructura más recurrente tanto en etapas prehistóricas como protohistóricas, dándose escasos cambios tipológicos, reflejados tan solo en el predominio de un tipo morfológico, o bien en cambios volumétricos. Los silos tuvieron una función primaria como estructuras destinadas al almacenamiento de productos agrícolas a medio/largo plazo. Junto a los silos se documentan, en menor cuantía, otras estructuras relacionadas con diferentes actividades económicas, cubetas, soportes de contenedores, hogares y hornos conforman hasta el momento los dispositivos relacionados con actividades destinadas a la producción y transformación de productos. El registro de Can Roqueta ofrece, además, una gran cantidad de estructuras relacionadas con el hábitat o el mantenimiento de la comunidad, que denominamos genéricamente "estructuras complejas", de complicada interpretación funcional y donde se realizarían diferentes actividades al mismo tiempo: cobijo, almacenamiento de objetos o materias primas, actividades de producción, etc.. Bajo este mismo epígrafe se documentan otras estructuras de adscripción funcional más precisa: cisternas, canales para la captación y contención de aguas o ciertas estructuras de forma alargada y sinuoso recorrido que son interpretadas como zanjas destinadas a la canalización de aguas de lluvia pluviales o bien como estructuras que delimitarían espacios. (Carlús *et al.* en prensa).

1. Arqueóloga/o

2. UAB/Arqueolític

3. Dpt. Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Facultat de Geografia i Història. Universitat de Barcelona

4. Las intervenciones arqueológicas de Can Roqueta II, Can Roqueta/Torre-romeu y Can Roqueta/Can Revella han sido llevadas a cabo por Arqueolític.

5. Análisis y estudios del yacimiento de Can Roqueta realizados por Junta de Compensación Can Roqueta II, VIMUSA S.A., Museu d'Història de Sabadell y Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya para las intervenciones de CRII, CRTR, CR-CRV.

En Can Piteu-Roqueta los estudios han sido financiados por el Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya y Agència Catalana de l'Aigua con la colaboración del Museu d'Història de Sabadell.

6. Otras ocupaciones más o menos bien definidas se localizan en el entorno más inmediato del paraje. Sería el caso de los enterramientos campaniformes del Torrent de Sant Oleguer, en la ribera izquierda del río Ripoll que en este trabajo delimita el lado oeste del paraje de Can Roqueta.

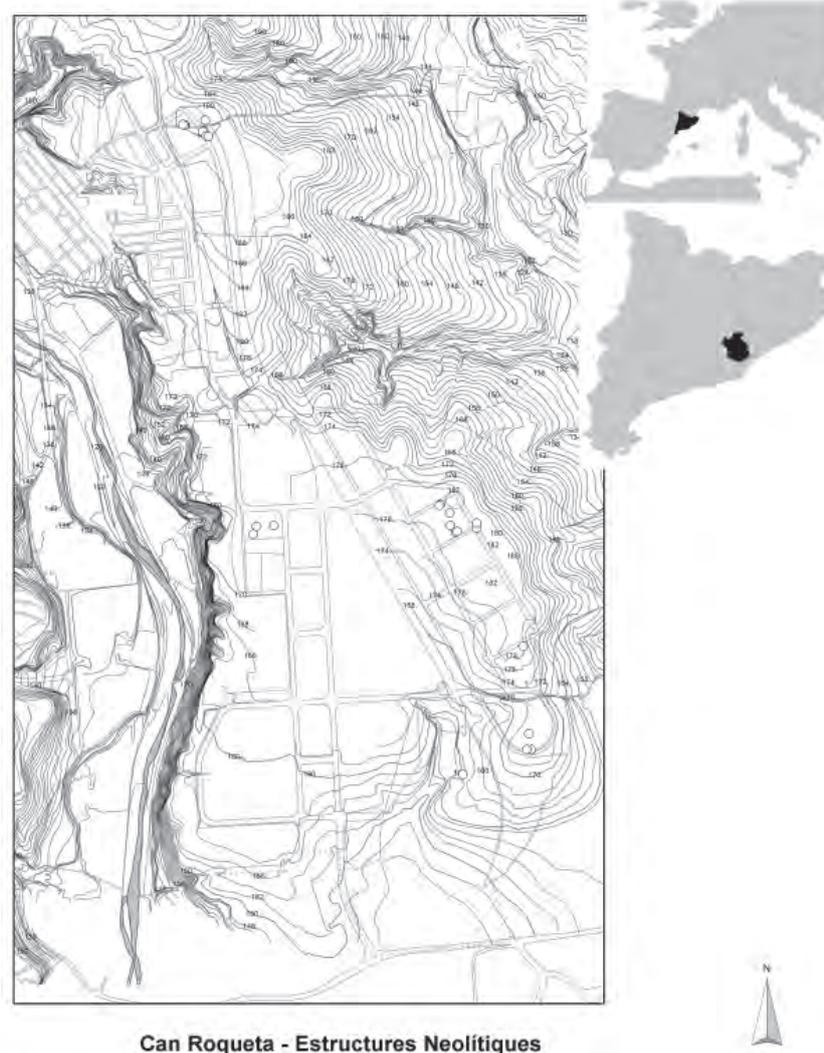


Figura 1. Plano de Can Roqueta y distribución de estructuras neolíticas.

Respecto al mundo funerario, cabe destacar una amplia tipología de manifestaciones y estructuras funerarias, así como la documentación de una amplia diacronía: fosas de enterramiento individual del neolítico antiguo postcardial, un sepulcro de fosa del neolítico medio, fosas con inhumaciones múltiples e hipogeos del bronce inicial, inhumaciones de la primera edad del hierro, una necrópolis de incineración con más de un millar de tumbas, urnas de incineración aisladas....

LAS OCUPACIONES NEOLÍTICAS

La ocupación neolítica de Can Roqueta queda atestiguada por **25** estructuras arqueológicas excavadas en el subsuelo. Los materiales recuperados sitúan el inicio de asentamiento en este lugar en la segunda mitad del VI milenio cal BC, con una intensificación de las actividades durante el V milenio e inicios del IV. La ocupación más antigua está representada por tres estructuras que contienen materiales adscritos al período cardial, si bien el grueso de estructuras se sitúa durante el neolítico postcardial con materiales que recogen la tradición “Montboló”, “Molinot” y “Chassey”. Por otra parte cabe destacar la presencia de una estructura que crono-tipológicamente y a nivel de material ar-

queológico la podemos encuadrar en el neolítico medio y otras en el neolítico final. En función de su distribución espacial observamos cuatro pequeñas concentraciones y una estructura que quedaría más o menos aislada. La concentración más antigua corresponde a tres estructuras situadas en una zona central del paraje (Palomo y Rodríguez 2004, Oliva y Terrats 2005).

La mayoría de estructuras localizadas corresponden a silos la mayoría de ellos están muy mal conservados, con profundidades que no suelen superar los 50cm. Generalmente se trata de estructuras de planta circular, con diámetros alrededor de los 2m. Predominan secciones de tendencia troncocónica o globulares, y fondos cóncavos.

LAS ESTRUCTURAS DE ALMACENAJE DEL NEOLÍTICO ANTIGUO CARDIAL (VI MILENIO CAL. B.C)

El registro arqueológico correspondiente a inicios del neolítico en Catalunya, entre el VI y V milenio indica que los primeros grupos agrícolas-ganaderos mantienen o bien comportamientos de itinerancia o en algunos casos se muestran sólidas ocupaciones, que denotan permanencias más estables como podría ser la Draga (Girona). Estas ocupaciones más permanentes implican

nuevas estrategias en actividades de subsistencia y circulación entre comunidades de ciertas materias primas. Se constata así una modificación en la gestión de los recursos animales y vegetales que evoluciona hacia una producción destinada al almacenaje y acumulación. Los datos arqueo-botánicos remarcan que en este momento los grupos neolíticos practican una agricultura basada en cereales y leguminosas acompañada de la recolección de productos silvestres locales (Molist *et al.* 2003).

A nivel de cultura material, esta viene definida, en una amplia zona geográfica que engloba la costa tirrénica italiana, frente mediterráneo francés y costa mediterránea peninsular hasta Portugal. Se caracteriza por la presencia de vasos con decoración de incisiones e impresiones (decoración cardial) efectuadas con la zona paleal de valvas, entre otras especies de *cardium edule*. Algunos autores consideran una doble ola neolitizadora, con variedades micro-regionales, grupos coloniales iniciales y aculturaciones posteriores que no descarta una continuidad de poblaciones y asentamientos autóctonos (Bosch y Tarrús, 1991a).

Las tres estructuras cardiales documentadas en el paraje de Can Roqueta (CRII 775, CRII 177, CRII 173) se localizan en la zona sur de CRII, dos de las cuales (CRII 177 y CRII 173) están separadas por unos escasos 10 metros. La CRII 775 la encontramos a 275 metros de distancia al noroeste. Las tres las podemos definir como fosas tipo silo, aunque casi no se conserve la proyección de las paredes. No obstante, presentan una planta circular regular, hecho que nos inclina a pensar que son las partes inferiores de silos amortizados. Tienen un diámetro que oscila entre 175 i 140 cm. y sus secciones originales son imposibles de reconocer.

Las amortizaciones de estas estructuras son muy pobres arqueológicamente, donde solo se puede destacar la presencia de unos pocos fragmentos de cerámica y algún fragmento de fauna. Dentro de la estructura CRII 775 apareció una anilla –disco de valva de *Glycimeris Glycimeris* que presenta 17 ranuras, un pulimentado muy intenso de la superficie y un orificio de tipo anular.

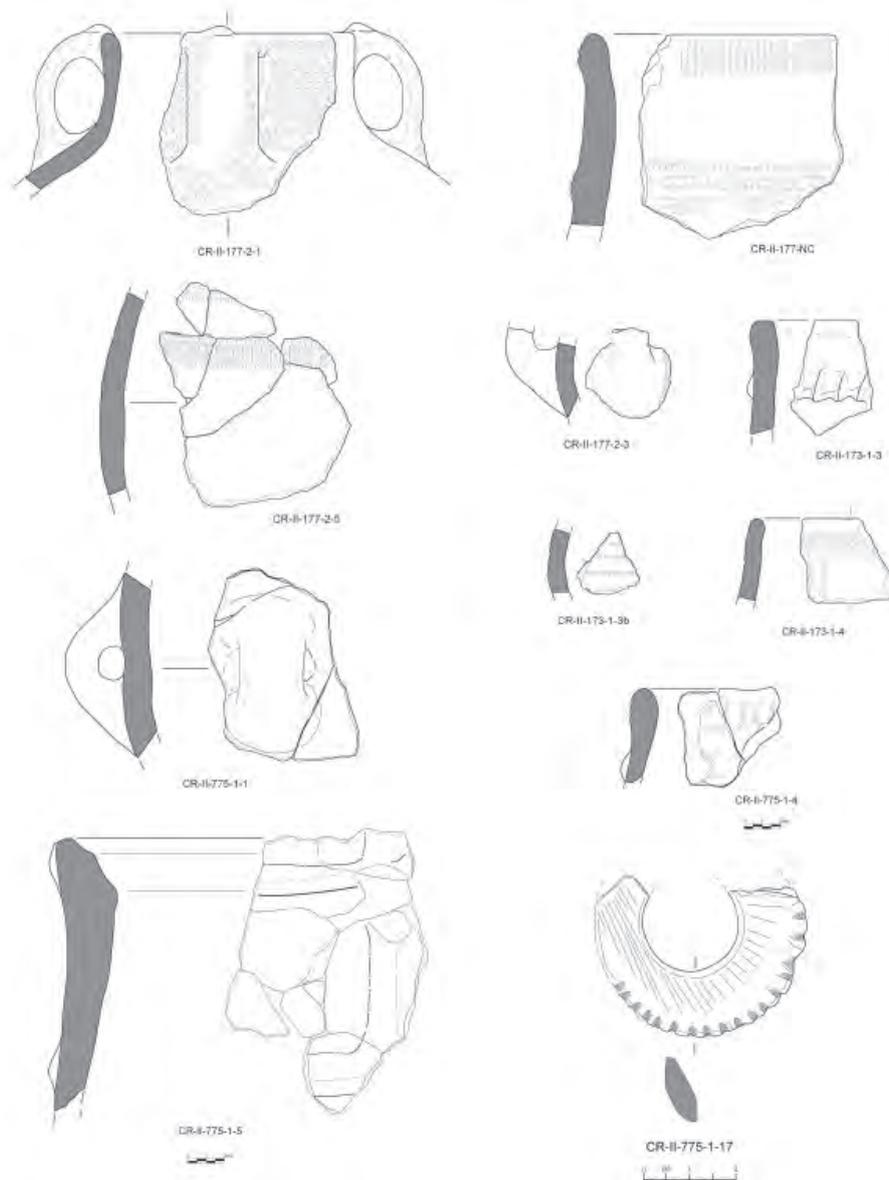


Figura 2. Materiales Cardiales.

El material cerámico, como hemos dicho antes, es muy escaso⁷. Las decoraciones documentadas están realizadas con *cardium* y se presentan sobre diferentes partes de los vasos: zonas lisas, sobre cordones lisos en la parte alta del vaso, sobre asa... Hay que destacar un fragmento de asa y borde (CRII-177-2-1), de una forma posiblemente de tendencia sub-esférica, con un cuello marcado y asa de cinta, que sale del borde, decorada con impresiones cardiales y un pequeño pezón. Los cordones aparecen normalmente impresos menos en el caso de un borde de un vaso de tendencia cilíndrica (CRII-775-1-5), con espesos cordones lisos ortogonales que se cruzan y que recorren el borde por la parte interior y el exterior, forma muy similar a la documentada en la *Cova Gran* de Montserrat (Martín, 1992: 323). A nivel general, las formas conservadas se asocian a vasos de tendencia cilíndrica o sub-esférica, a bordes rectos o ligeramente convergentes o exvasados, impresiones y cordones lisos. Sólo hemos documentado un cordón inciso sobre un espeso borde (CRII-173-1-3) que recuerda a las formas documentadas en las estructuras del bronce inicial (**Figura 2**).

En cuanto a la fauna, los pocos restos aparecidos en la estructura CRII 173 son de dos individuos diferentes de bóvido y otros son determinados como pertenecientes a ovicaprinos.

Únicamente contamos con una datación radio-carbónica de este momento, precisamente de CRII 173, con un resultado de 6400±50 BP, hecho que la hace paralelizable a algunos de los yacimientos de características similares a Can Roqueta, como *Can Banús*, *Can Soldevila* y el *Turó de Can Bellsolà* en Santa Perpètua de Mogoda y *El Pla de la Bruguera* en Castellar del Vallès, entre otros.

LAS ESTRUCTURAS DEL NEOLÍTICO POSTCARDIAL Y DE TRANSICIÓN AL NEOLÍTICO MEDIO (V-IV MILENIO CAL. BC.)

A finales del V e inicios del IV milenio el registro arqueológico nos indica la presencia de pequeñas comunidades que controlarían los recursos más cercanos, delimitando así un espacio territorial propio. Se manifiesta una dualidad de asentamiento, en cueva y al aire libre, que sería el reflejo de la necesidad de movilidad de los grupos de forma regular o, dicho de otro modo, la adecuación a unas necesidades socio-económicas específicas condicionarían este modelo, que se estaría evidenciado a partir de la localización de silos situados cerca de campos potencialmente cultivables (Ribé, 1999). La ocupación de tierras fértiles se generaliza en un medio aún poco antropizado. En el caso de Can Roqueta, los restos antracológicos recuperados⁸ de este momento nos indican que las actividades agrícolas se desarrollaron en un paisaje conformado por bosques de encinas y robles, ya fuese en formaciones mixtas como ocupando individualmente áreas favorables.

En este momento se identifican en Catalunya diversos estilos cerámicos asociados a grupos culturales que se interrelacionan en algunas áreas, caso sobretodo de los estilos postcardiales Molinot y Montboló. El Molinot se ubica entre el río Llobregat y básicamente el llano del Penedès y se caracteriza por cerámicas de superficies peinadas, en general contenedores de gran tamaño y decoración de cordones de sección triangular. El estilo Montboló catalán, ubicado entre el Llobregat y el río Agly francés y proveniente de la vertiente mediterránea francesa, se identifica por un conjunto cerámico específico definido por asas tubulares abundantes, sin reminiscencias cardiales y acabados bruñidos en vasos pequeños o medianos. Cabe destacar que este

estilo cerámico se extiende por el norte de Catalunya, zona del Penedès-Alt Camp y llega a zonas de Lleida, norte de Aragón e incluso levante peninsular.

Se trataría así de dos estilos de cronología similar, con elementos de confluencia comunes y que se detectan en algunos yacimientos. Posiblemente, tal y como señalan diversos autores, las cerámicas de estilo Montboló que aparecen en el grupo de Molinot sean una influencia cultural del grupo del norte (con cordones lisos verticales y horizontales o bien en forma de bigotes) aunque no descartan una evolución paralela en las dos áreas de este tipo de vasos (Bosch y Tarrús, 1991b).

La convivencia de estas diferentes tradiciones cerámicas, se ven complementadas en el caso de Can Roqueta, con material cerámico de estilo Chassey, que tipológicamente se adscribe a momentos del neolítico medio y en pleno auge de los sepulcros de fosa, pero que hace su aparición en este momento transicional.

En Can Roqueta hemos documentado 17 estructuras que se pueden situar dentro de un marco cronológico que va del V al IV milenio cal BC. Espacialmente se localizan al este de la zona central de CRII, al norte del paraje (CRTR) y recientemente se han excavado dos estructuras más hacia el sur del paraje⁹, situándose la mayoría en un área de poco más de 2500 metros cuadrados.

La morfología de las fosas ubicadas en la zona central permite determinar 6 como fosas de tipo silo, todas ellas muy arrasadas. Estas se presentan como fosas con plantas circulares y fondo normalmente cóncavo. Los diámetros pueden alcanzar hasta 200cm, aunque generalmente se aproximan a 150cm. En algún caso en que la conservación es mejor, hemos podido determinar la sección de la fosa como de tendencia esférica, troncocónica o cilíndrica. También se ha documentado una fosa cubeta (CRII 458) con una longitud máxima de 280cm.

Existen sin embargo un conjunto de estructuras localizadas en el norte del paraje que presentan un agujero excavado en la base (CRTR137 y CRTR140). Dicho agujero puede aparecer centrado o descentrado, siendo el diámetro y la profundidad de éstos de unos 50cm. En el interior del cual aparecen restos faunísticos, líticos y cerámico. Si bien, por el momento, desconocemos la funcionalidad de estas estructuras, el tipo de amortización y los elementos recuperados permitirían interpretar estas estructuras como silos, dónde los agujeros excavados en la base pudieron servir para depositar algún recipiente cerámico o depósito de algún bien escaso, como ya se señalaba en una comunicación anterior (Oliva y Terrats 2005). Cabe señalar que la estructura CRTR188 de sección globular y con material con características Chassey también presenta una de estas oquedades en la base.

En general la amortización de las estructuras, al igual que los de momentos cardiales, es pobre, siendo la cerámica el elemento más abundante. Es interesante reconocer la práctica ausencia en el registro de muchos artefactos comunes de las comunidades neolíticas, como por ejemplo la industria lítica tallada y la macro industria (molinos, herramientas en piedra pulida). Sólo se han recuperado 18 elementos tallados, 5 de los cuales son láminas. De éstas tenemos que destacar la lámina CRII 233-3-44 depositada con el inhumado, tallada mediante técnica de presión, técnica muy documentada en contextos de neolítico medio (Terradas y Gibaja, 2001). En cuanto a la ma-

7. Autoría de todos los dibujos de materiales: Xavier Carlús.

8. Datos proporcionados por las autoras del estudio inédito R. Piqué y C. Mensua.

9. La intervención de Can Roqueta/Can Revella (2005-2006) dirigida por N. Terrats y M. Oliva ha permitido documentar dos estructuras más ubicadas en el horizonte postcardial (un silo y una estructura compleja con inhumaciones), que están en fase de estudio (Terrats y Oliva, 2006).

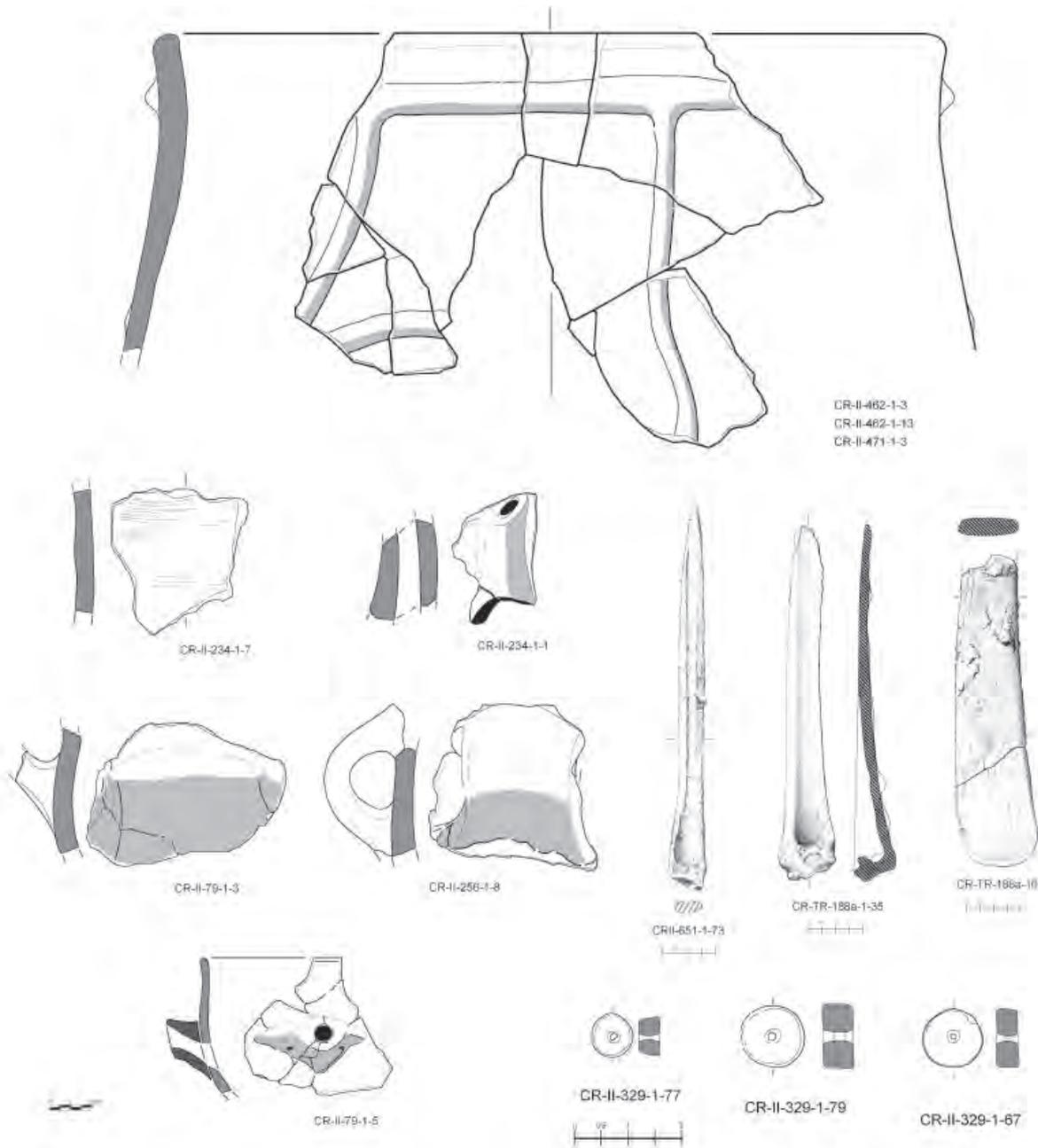


Figura 3. Materiales Postcardiales (Montboló-Molinot).

cro industria, hemos documentado 3 fragmentos de molinos, una mano de molino y dos hachas pulidas.

Los materiales cerámicos que caracterizan a la mayoría de estructuras están representados por cerámicas que recogen la tradición montboló y molinot y por otra parte materiales de características “Chassey” y que en ocasiones aparecen en la misma estructura dentro de un mismo contexto estratigráfico.

Los materiales cerámicos de tradición Montboló y Molinot se caracterizan por asas de cinta y bigotes, pitorros, asas tubulares, cordones lisos y de sección triangular (CRTR193), carenas bajas, labios con baquetones, fragmentos de platos, vasos con cuello diferenciado, vasos globulares con labios re-entrantes y superficies peinadas, predominado las cocciones reductoras (CRTR66, CRTR137, CRTR138, CRTR195). El estudio tecno-

lógico pone de manifiesto la utilización de tres grupos de tierras diferenciadas para la fabricación de estos contenedores, constataando un procedencia local¹⁰.

Las dataciones absolutas asociadas a este material confirman su ubicación en el momento de transición al neolítico medio (CRTR195: 5055 +/- 50BP (3916 cal. BC) (**Figura 3**).

Por otra parte los materiales cerámicos que corresponden a la tradición “Chassey” se caracterizan por ollas, ollas carenadas, vasos tulipiformes, vasos con cuello diferenciado y platos con incisión en el labio interior. Por lo que respecta a las decoraciones, cabe señalar la presencia de fragmentos que presentan incisión en su interior una o a veces dos líneas inci-

10. Estudio inédito realizado por el Dr. Xavier Clop i García.

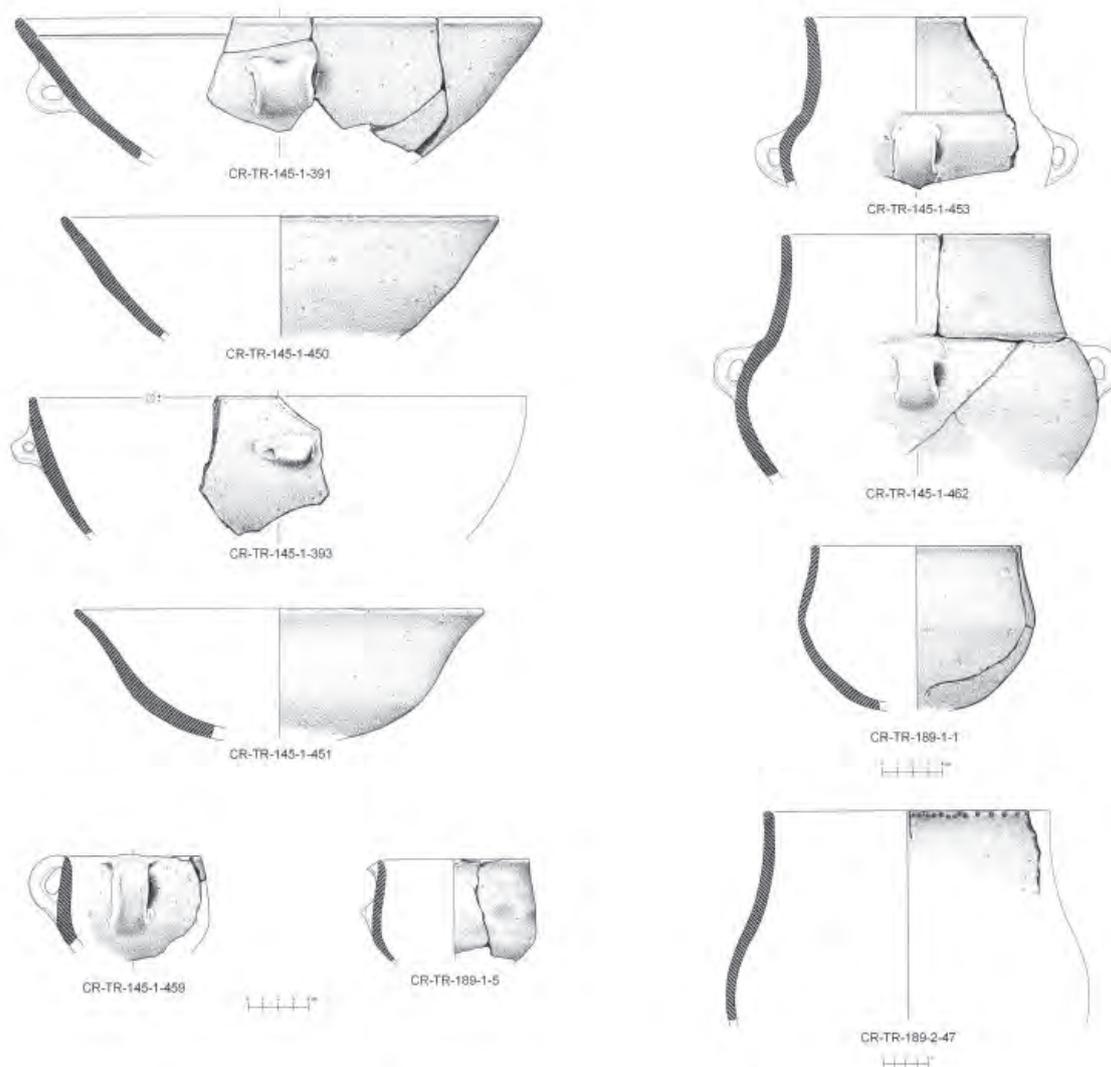


Figura 4. Materiales Chassey.

sas, típica de los productos cerámicos del horizonte *Chassey*. También se ha documentado un fragmento con la superficie exterior cubierta de pequeñas impresiones y en CRTR189 dos vasos decorados: uno con decoración a base de profundas y anchas impresiones circulares del que no se han encontrado paralelos ni en Catalunya ni en yacimientos de atribución similar del ámbito francés; y un segundo vaso con un borde decorado con incisiones transversales sobre el labio. Los elementos de prensión son abundantes: 36 asas, 1 lengüeta y 1 asa de tipo tubular (Figura 4).

La mayoría de las estructuras “Chassey” están amortizadas con niveles bastante estériles, en los cuales el material cerámico es el más abundante. No obstante, una excepción a este patrón nos viene dado por una de las fosas (CRTR145) que ha permitido recuperar una gran cantidad de vasos cerámicos reconstruibles: 2 platos, 36 ollas, 5 ollas carenadas, 5 vasos, 1 vaso con cuello, 13 vasos tulipiformes, 1 marmita poco profunda i 1 vaso globular. La datación absoluta de esta estructura, CRTR145: 5230 +/-80 BP (4038 cal. BC), nos pone de manifiesto la coetaneidad con los estilos postcardiales.

El análisis de los restos faunísticos permite evidenciar un uso exclusivo de las especies domésticas, bovinos y ovicapri-

nos, destinadas a un aprovechamiento mayoritariamente cárnico. La única especie salvaje documentada es el jabalí.¹¹ Esta tendencia continuará durante la fase inmediatamente posterior, tal y como muestran los restos recuperados en las estructuras con materiales adscritos al *Chassey*.

Destaca el resto del material recuperado: dos punzones de hueso, una espátula, un pulidor y una varilla, realizados probablemente con tibias y metápodos de ovicapridos. La espátula de CRTR188 estaría elaborada a partir de una costilla de mamífero de gran tamaño.

Estas estructuras enmarcadas en el neolítico antiguo postcardial muestran una mezcla de elementos constatados en muchos yacimientos de Catalunya central, litoral y pre-litoral. De forma general, los asentamientos cercanos a Can Roqueta con estructuras comparables y con los mismos estilos cerámicos. Son estaciones al aire libre caracterizadas por conjuntos de fosas y silos que estarían vinculados a espacios de almacenaje, agrícolas y/o domésticos. Algunos ejemplos serían la *Bòbila Madurell-Can Feu* (Sabadell), *Vinya del Regalat* (Castellar

11. Datos del estudio inédito realizado por A. Piña y M.Saña.

del Vallès), *les sitges del poliesportiu de la UAB y Els Mallois* (Cerdanyola del Vallès). También se localizan en zonas próximas como el Baix Llobregat (*Cova de Can Sadurní, Cova de l'Or, Mines de Gavà...*), del Penedès como *Pujolet de Moja, Mas d'en Boixos* o la *Cova de la Font del Molinot* (Oliva y Terrats, 2005).

Por otra parte los conjuntos cerámicos de tradición "Chassey" son similares a los localizados en otros yacimientos del nordeste peninsular, como las *Minas de Gavà* de Can Tintorer, la *Cova de l'Or, Cova de les Grioterres y Bòbila Madurell* (Martín y Tarrús, 1991).

LAS ESTRUCTURAS FUNERARIAS

Finalmente, contamos con tres estructuras de inhumación que según las dataciones radio-carbónicas y los conjuntos de materiales arqueológicos se podrían situar a caballo entre el V y el IV milenio.

La estructura CRII 233, contiene un material que parece huir a grandes rasgos de las características cerámicas de horizonte "Chassey". Es una fosa tipo silo amortizada como espacio de inhumación. La inhumación individual está asociada a un interesante conjunto cerámico y una lámina de sílex de sección trapezoidal. Entre el material recuperado tenemos que destacar la presencia de carenas bajas, bordes con baquetones, vasos sub-esféricos con cuello diferenciado y vasos hemi-esféricos con bordes re-entrantes.

La inhumación CRII 329 estaba muy deteriorada, con un único individuo y presentaba como ajuar cuentas discoidales de piedra verde. Una rasa de viña destruyó la hipotética entrada de este posible sepulcro de fosa, datado en 5130+/- 50 BP. La morfología de los restos de la estructura podrían ser paralelizables a las estructuras documentadas por ejemplo a la *Bòbila Marudell* y determinadas como tipo 5 (Pou et al., 1994) o en el *Camí de Can Grau* (Martí et al., 1997), donde las determinan como a tipo 5B. Estos autores definen la estructura como un espacio de inhumación de forma oval que se sitúa por debajo del nivel del pozo de acceso.

La inhumación de CRII651, se trata de un enterramiento doble de un individuo femenino adulto y posiblemente un neonato con ajuar constituido por un vaso cerámico, un punzón de hueso en la mano del inhumado y conchas con el nártex perforado, un total de 18 valvas de la especie *Glycimeris* sp. Éstas son de pequeñas dimensiones, perforadas por fricción abrasiva y estaban situadas de manera que rodeaban al individuo femenino, pasaban sobre la espalda y sobre las piedras que cubrían los restos del perinatal, como si formasen parte de un manto, capa o red. Las valvas de *Glycimeris* irían cosidas o sujetas de forma dispersa, con meramente una función ornamental (Oliva, 2006). La datación absoluta nos sitúa este enterramiento en el 5220+/-50 BP.

En definitiva el paraje de Can Roqueta muestra datos de diversa índole (dataciones, material y tipología de estructuras) que parece situarnos en la transición a Neolítico Medio pleno. Es decir, que no contamos con datos de la potente cultura de los sepulcros de fosa vallesana, hecho que sí se manifiesta al oeste del río Ripoll en el cercano paraje de la *Bòbila Madurell -Can Gambús* (Sant Quirze del Vallès-Sabadell). Aquí se documenta una densa ocupación atestigüada por la localización de más de un centenar de tumbas. Recordemos que nos encontramos en un período de especial notoriedad en Catalunya, pues coincide con la explotación del complejo minero de Can Tintorer, con el desarrollo de intercambios a larga distancia (caso del sílex melado posiblemente procedente de Provenza) y el surgimiento de unas desigualdades sociales bien reflejadas en las necrópolis de sepulcros de fosa.

EL NEOLÍTICO FINAL

A mediados del IV milenio AC, parecen detectarse unas nuevas condiciones medioambientales más secas. Para algunos autores (Martín, 2003), nos encontramos en un momento de transformación socioeconómica que se refleja en cambios importantes como, por ejemplo, en el patrón de asentamiento (ocupación de biotopos más diversificados, entre ellos espacios de montaña), en las costumbres funerarias (generalización de los enterramientos colectivos en espacios diversos como cuevas, megalitos, paradólmenes, etc.), en la cultura material (estilos verazienses y afines) y en la interrupción de las redes comerciales anteriores basadas en la variscita y el sílex melado y en la irrupción de otras nuevas. En conjunto, todos estos cambios parecen reflejar una nueva realidad caracterizada por grupos con una economía autosuficiente y diversificada basada en la explotación de los llanos aluviales y ciertos recursos de montaña, donde la ganadería pudo tener un peso importante.

En este nuevo contexto, el modelo de ocupación territorial que hemos descrito anteriormente parece prolongarse aún durante el Neolítico final en el Vallès, ya que la *Bòbila Madurell* continua presentando algunos vestigios de ocupación muy relevantes, igual que ocurre en *Can Vinyalets* (Santa Perpètua de Mogoda) o *Ca l'Estrada* (Canovelles) (Díaz et al., 1995; Font, 2005; Fortó et al., 2006). Sin embargo, nuevamente se produce un marcado contraste respecto a las evidencias identificadas en Can Roqueta, donde las últimas ocupaciones neolíticas del paraje resultan cuantitativamente casi anecdóticas y espacialmente dispersas en comparación con otros períodos de ocupación. Concretamente, nos referimos a una gran estructura de combustión, un supuesto "dolmen" y dos fosas que probablemente habría que interpretar como silos. No obstante, a pesar de la escasez de datos, no por ello dejan de ser unos hallazgos sumamente interesantes, sobre todo si lo que constatamos son estructuras de funcionalidades diversas y que resultan completamente novedosas en nuestro paraje, tal y como veremos a continuación.

Sin duda alguna, la estructura más llamativa de este período es la denominada CPR-763. Se trata de una estructura localizada en el sur de Can Roqueta, en apariencia aislada, que cabe relacionar con la función de hogar. Se localiza, en concreto, dentro del yacimiento arqueológico de Can Piteu-Can Roqueta, en el límite oriental del mismo y próximo a un desmonte de origen antrópico que podría haber escondido más restos de la misma cronología.

La estructura CPR-763 se encuentra excavada en el subsuelo, en un sustrato geológico compuesto por limos carbonatados y arcillas. La planta presenta una morfología rectangular con los bordes redondeados, el fondo es plano y las paredes son de tendencia recta. Sus dimensiones son regulares. La cubeta resultante mide 2,66 m. de largo y 1,55 m. de ancho, y se orienta de norte a sur. La profundidad conservada no supera los 35 cm. Parte de la pared oriental está afectada por un intenso proceso de combustión. El relleno de la cubeta lo integran 4 niveles de potencia y composición diferenciada. El primer nivel (capa I) presenta una potencia estratigráfica de unos 10 cm. y está formado básicamente por arcilla de color rojo y algunas piedras. Interpretamos esta capa superior como el nivel de destrucción o abandono de la estructura. Por debajo de este primer nivel que sella la cubeta, hallamos una capa de piedras, de 20 cm. de potencia máxima, que se extiende de manera uniforme por toda la superficie de la estructura. El volumen de las piedras oscila entre 5 y 25 cm., y su litología es variada. Se trata mayoritariamente de fragmentos de carbonato procedentes de las inmediaciones, aunque también hallamos calcáreas, areniscas, margas, y de manera residual metamórficas, conglomerados, cuarzos, granitos, cuarcitas y micro-conglomerados. En total

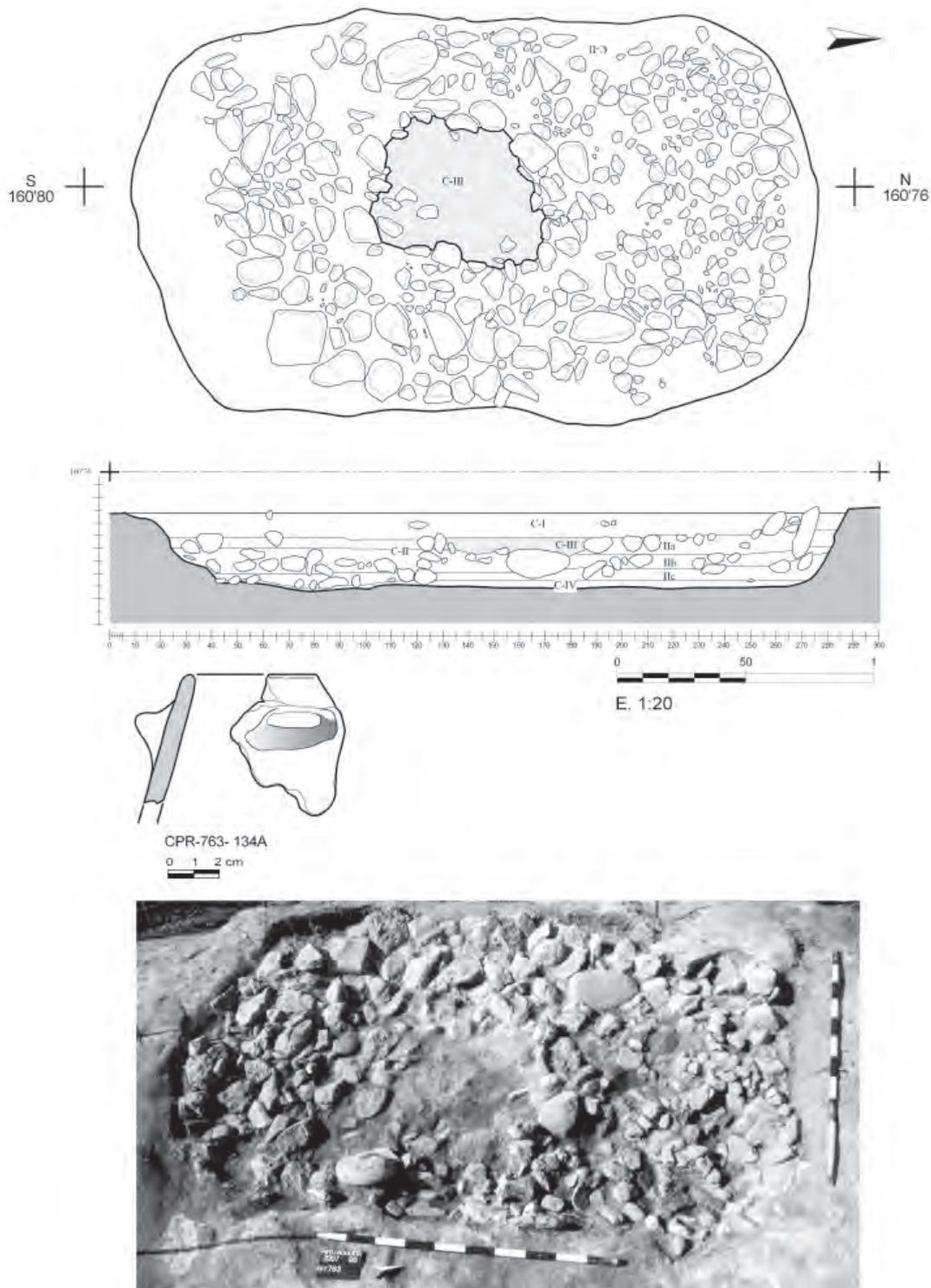


Figura 5. Estructura del neolítico final CPR-763.

han sido documentadas 1.780 piedras en un volumen aproximado de 1,4 m³. La particular disposición de los bloques, bien distribuidos por toda la superficie de la fosa, permite inferir 3 momentos diferenciados de deposición, que podrían corresponderse a las fases de utilización de la estructura. La mayor parte de estas piedras se hallan quemadas, incluso se han encontrado

alteraciones y fracturas “in situ” provocadas por la acción del calor. El sedimento recuperado entre las piedras es de la misma textura, naturaleza y composición que el documentado en el estrato superior, pero con una coloración más intensa, atribuible a los pequeños carbones distribuidos por todo el nivel. El tercer nivel (capa III) queda delimitado en el centro de la estructura,

amortiza una pequeña depresión, de unos 50 cm. de diámetro máximo, que se excava sobre la capa II. Este pequeño nivel, de potencia no superior a los 10 cm., se halla exento de piedras y está constituido por arcilla de color marrón oscuro. Entre el nivel empedrado (capa II) y la base de la fosa se localiza la capa IV, que se trata de un pequeño lecho de sedimento arcilloso con restos de carbón y cenizas (**Figura 5**).

El tipo de combustible identificado en esta estructura es mayoritariamente encina (*Quercus ilex-coccifera*) y en menor medida de roble (*Quercus sp caducifoli*)¹², en un porcentaje aproximado de 85% y 15%, respectivamente.

El material artefactual recuperado es escaso. Se han localizado dos únicos fragmentos de cerámica: un fragmento de base, seguramente plana (CPR-763-IIa-127) y un borde de tipo secante –exvasado interior–, labio redondeado, con una lengüeta adosada (CPR-763-IIa-134). Ambas cerámicas se hallaban dentro de la capa IIa, mezcladas entre los bloques de piedra que integran el nivel.

La morfología de la estructura, la cerámica recuperada y la datación radio-carbónica de una muestra de carbón procedente de la capa II (UBAR-685), la cual proporciona una fecha de 4540±60 BP¹³, permiten relacionar la estructura con una ocupación que cabría situar dentro del neolítico final (Carlús y Lara, 2004; Villena *et al.*, 2005). Esta ocupación, de la que se desconoce su extensión y de la que solo se puede intuir su morfología. Tipológicamente, la estructura podría asimilar-se a las localizadas recientemente en los yacimientos catalanes de *Ca l'Estrada* en Canovelles (Vallès Oriental, Barcelona), *C/ de la Riereta, 37-37bis-C/ de Sant Pau, 84* (Barcelona) y *Can Xac*¹⁴ en Argelaguer (La Garrotxa, Girona). Todos estos yacimientos presentan estructuras de morfología y construcción arquitectónica similares, atribuibles también al neolítico final. Las 3 localizadas en *Ca l'Estrada* son de grandes dimensiones –hasta 6 m de largo–, se hallan rellenas de piedras y las paredes presentan signos evidentes de haber soportado un intenso proceso de combustión. Las dataciones obtenidas, 4500±40 BP (Poz-10384) y 4505±40 BP (Poz-11265), las sitúan en la misma esfera cronológica que la localizada en *Can Piteu-Can Roqueta* (Fortó *et al.*, 2006). La estructura documentada en el yacimiento de *Riereta, 37-37bis*, presenta más similitudes: es igualmente pseudo-rectangular, muestra unas dimensiones de 2,40 m de largo por 1,5 m de anchura, y se identifican diversos momentos de deposición lítica. Aunque las paredes no se encuentran rubefactadas, hay suficientes indicios (huellas de termo alteración, carbones, cenizas o piedras quemadas) como para admitir que nos encontramos ante un hogar directo o indirecto, como el de *Can Piteu-Can Roqueta* (González, 2005). Por último, el caso de *Can Xac*, concretamente la estructura 9, se caracteriza por una fosa de forma pseudo-rectangular con las esquinas redondeadas y unas dimensiones de 2,60 m. por 1 m. Estratigráficamente, las similitudes son claras: diferentes lechos de piedras quemadas encajonados dentro de la fosa, evidencias de una fuerte combustión con restos de troncos carbonizados en el nivel inferior y una absoluta escasez de restos materiales (Manzano *et al.*, en prensa).

A estos ejemplos, tal vez, podría añadirse la estructura E-6 del poblado lacustre de la *Draga* (Banyoles, Girona). La estructura participa de las mismas características que los ejemplos citados: la morfología de la cubeta es de tendencia oval, las paredes son ligeramente divergentes y el fondo es llano. Presenta

una longitud de 2 m, una anchura de 1,25 m y una profundidad conservada de unos 10 cm. Como en los otros casos, alberga en su interior numerosas piedras, muchas de ellas alteradas térmicamente, así como restos de fauna quemada, cereales carbonizados, cerámica, industria lítica, etc. Sus investigadores interpretan dicha estructura como un hogar para usos diversos: cocer carne y/o torrefactar grano (Bosch *et al.*, 2000: 55-58). La diferencia cronológica entre esta estructura, situada en el Neolítico Antiguo, y el resto de estructuras citadas, no impide que consideremos lo inferido como referente a la hora de interpretar la función de la estructura hallada en *Can Roqueta*.

La estructura CPR-763 de *Can Roqueta*, como vemos, presenta numerosos paralelos, no solo en nuestra área de estudio, sino en todo el noreste peninsular, sur y sureste francés e Italia (Sarti *et al.*, 1991, Venturino, 1995, Tiné, 1996). Si bien, hay fechas radio-carbónicas que remontan su origen hasta el Neolítico antiguo, el momento de apogeo de este tipo de estructuras será durante el Neolítico medio. Por ejemplo, en el contexto chassense del suroeste de Francia destacamos los conjuntos de *Villeneuve-Tolosane*, *Saint-Michel-du-Touch*, *Château-Percin*, *Les Clariaux* o *Grand-Champ* (Vaquer *et al.*, 2000, Pautreau *et al.*, 2000). Precisamente, en el primer de los casos encontramos estructuras de gran tamaño que aparecen formando concentraciones importantes. Más tarde, durante el Neolítico final se siguen documentando ampliamente en Francia, aunque se hace patente un cambio hacia estructuras individuales y de pequeño tamaño. Es en este contexto cronológico cuando, al parecer, habría que incluir los casos peninsulares conocidos, entre los que destacaríamos *La Renke* en Álava (Ortiz, 1986) y *Los Cascajos* (García y Sesma, 2001), *Epertergui II* y *Paternanbidea* en Navarra (Erce *et al.* 2005).

En cuanto a su interpretación, autores como Méroc (1962) y Simmonet (1980) valoraron la posibilidad de que se tratase de cabañas que poseerían un pavimento que aislaría de la humedad, tal y como recientemente también se ha planteado para *Els Vilars de Tous* (Clop *et al.*, 2005).

De esta forma, la mayoría de los autores defienden que se trata de estructuras de combustión relacionadas con actividades diversas como el secado de pieles, la conservación de los alimentos (secado, ahumado, etc) o, sencillamente, donde se cocinarían grandes cantidades de alimentos (como si de hornos polinesios se tratara) en el marco de ceremonias sociales complejas celebradas en espacios abiertos. En relación a este tipo de rituales, parece lógica la presencia de abundantes restos de macrofauna, no dentro de estas estructuras sino en fosas cercanas, tal y como se ha documentado en *Villeneuve-Tolosane* (Vaquer 1990, Vaquer *et al.* 2000).

En todo caso, parece claro que nos encontramos ante un conjunto de estructuras de combustión en las cuales el calor no se aplicaría directamente con la acción directa del fuego, sino mediante elementos de tipo refractante (piedras) y alcanzando unas altas temperaturas que se mantendrían durante un espacio de tiempo bastante prolongado. Probablemente, este tipo de infraestructuras permitiría la cocción de los alimentos, directamente sobre las piedras o mediante el uso de recipientes. El uso prolongado de dichas estructuras degradaría los sólidos interpuestos (piedras) y mermaría la capacidad de absorción y refracción de los mismos, de esta manera sería necesaria la reforma y/o renovación de las superficies de cocción, añadiendo más piedras o rehaciendo las superficies empedradas.

La segunda de las estructuras localizada en *Can Roqueta* es el denominado “dolmen” de *Can Llobatera*, actualmente destruido, y situado cerca del torrente del mismo nombre, al sur del paraje de *Can Roqueta*. Al parecer estaba formado por tres losas verticales que parecían enmarcar dos más dispuestas horizontalmente formando un rectángulo, lo que permitiría caracterizarlo (con muchas reservas) como una cista o una peque-

12. Comunicación personal de C. Mensua y R. Piqué, responsables del estudio antracológico.

13. Es decir, 3377-3082 con un 92,2% de probabilidad a 2 sigmas (calibración realizada mediante el programa Calib 5.0.1).

14. En estudio. Comunicación personal de Susanna Manzano.

ña cámara simple megalítica. Sobre estas últimas aparecieron diversos huesos humanos y entre la tierra removida un cráneo muy deshecho. También se recogieron dos vasos cerámicos enteros de tamaño mediano y base redondeada (uno de forma hemisférica y con un cordón peribucal liso y el otro de forma sub-cilíndrica con cuatro cordones lisos superpuestos acompañados por cuatro lengüetas dispuestas sobre el cordón más cercano al borde) que debemos situar cronológicamente dentro del Neolítico final-Calcolítico. Como dato adicional, también se menciona una piedra hincada a modo de menhir, situada a una distancia de 6 m. en dirección este (Renom, 1914-1948: 210-212; Bardet y Ramada, 1985).

El tercer elemento a destacar sería la localización de dos fosas, una de ellas (CR-143) al menos fechable dentro de este mismo horizonte cronológico. Se localizaron en una intervención realizada en el año 1997, al noroeste del sector DIASA, concretamente en un solar (actual plaza de Ca n'Hereu) situado entre la avenida de Can Bordoll y las calles de Can Llobateres y de Can Cinto. Probablemente, se trate de silos amortizados como basureros (Carlús *et al.* 2002).

CONCLUSIONES

La mayoría de las estructuras neolíticas localizadas en Can Roqueta están relacionadas con el almacenaje y los procesos agrícolas de las comunidades que allí se establecieron. No se han detectado hasta el momento los lugares de habitación, pero sí contamos con escasas evidencias de ritual funerario, adscrito a momentos postcardiales y de transición al neolítico medio, con una referencia más difícil de comprobar, como el "dolmen" de Can Llobateres, adscrito al neolítico final. A partir de las evidencias materiales recuperadas, como los vasos y contenedores cerámicos, industria lítica y ósea y los restos de fauna, se infieren actividades de consumo, producción y almacenaje que muestran la práctica de una economía de subsistencia basada, por una lado en la agricultura (presencia de silos y elementos de molienda) y por otro en el factor ganadero, confirmando la tendencia de mayor representación de bóvidos sobre ovicaprinos durante el V-IV milenio en yacimientos al aire libre. Estos pequeños asentamientos, caracterizados mayoritariamente a partir de momentos postcardiales, corresponderían a pequeños grupos que emplearían un sistema de circulación itinerante por el territorio, hecho que facilitaba el contacto entre grupos, produciendo así las asociaciones culturales que nos quedan en el registro arqueológico.

BIBLIOGRAFIA

- BARDET, E., RAMADA, X. 1985. Can Llobateres. Un ejemplo del horizonte neolítico final-calcolítico en Cataluña, *Estudios de la Antigüedad*, n. 2, Bellaterra, pp: 59-68.
- BOSCH, A., TARRÚS, J. 1991a. Canvi cultural i habitat en el procés de neolitització de Catalunya, *Travaux de préhistoire catalane*, n° 7. Universitè de Perpignan: 61-70.
- BOSCH, A., TARRÚS, J. 1991b. Les ceràmiques d'estil Montboló dins l'evolució del neolític antic a Catalunya. En *9é Col·loqui internacional d'Arqueologia de Puigcerdà. Estat de la investigació sobre el neolític a Catalunya*. Institut d'Estudis Ceretans, Puigcerdà i Andorra.
- BOSCH, A., CHINCHILLA, J. y TARRÚS, J. (Coord.). 2000. *El poblat lacustre neolític de la Draga. Excavacions de 1990 a 1998*, Monografies del CASC, n. 2, Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- CARLÚS, X., LARA, C., LÓPEZ, J., OLIVA, M., PALOMO, A., RODRÍGUEZ, A., TERRATS, N., VILLENNA, N. (2002), El paraje arqueológico de Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental), Diacronía y tipología de las ocupaciones, dins *XXVII Congreso Nacional de Arqueología*, Huesca.
- CARLÚS, X., LARA, C. 2004. La necròpolis de camps d'urnes de Can Piteu-Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental), *Tribuna d'Arqueologia 2000-2001*, Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, Barcelona, pp: 49-75.
- CARLÚS, X., LÓPEZ, J., OLIVA, M., PALOMO, A., RODRÍGUEZ, A., TERRATS, N., LARA, C., VILLENNA, N. en prensa. Las estructuras negativas prehistóricas y protohistóricas localizadas en el paraje arqueológico de Can Roqueta (Sabadell, Barcelona): Estudio tipológico y funcional. En *Colloque international: archéologie et aménagement, "Des trous...structures en creux pré- et protohistoriques"*. Dijon-Baume les messieurs, mars 2006.
- CLOP, X.; FAURA, J.M., PIQUÉ, R., GIBAJA, J.F. 2005. Els Vilars de Tous (Igualada, Barcelona): una estructura de habitació i producció lítica del V mil·lenni cal. BC., En Arias, P.; Ontañón, R. y García-Moncó, C. (Eds.). *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica, Santander 2003, Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria*, n. 1, pp. 551-558.
- CUESTA, F. 1985. Estudio de los restos humanos procedentes del torrente de Sant Oleguer en Sabadell (Vallès Occidental) y algunos problemas relacionados con el vaso campaniforme en Cataluña, *Estudios de la Antigüedad*, n. 2, Bellaterra, pp: 69-92.
- DÍAZ, J., BORDAS, A., POU, R., MARTÍ, M. 1995. Dos estructuras de habitació del Neolític Final en el yacimiento de la Bóbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona). *I Congreso de Arqueología peninsular, Trabalhos de Antropologia e Etnologia*, n. XXXV, Fasc. 1, Oporto 1993, pp: 17-34.
- ERCE, A.; UNANUA, R.; ZUAZÚA, N.; GARCÍA, J., SESMA, J. 2005. Un tipo de estructuras de combustión en asentamientos al aire libre de Navarra: los casos de Eperategi y Paternanbidea. En Arias, P.; Ontañón, R. y García-Moncó, C. (Eds.). *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica, Santander 2003, Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria*, n. 1, pp. 559-567.
- FONT, J. 2005. Noves aportacions al neolític final-calcolític verazà: l'assentament del Camp del Rector (Jorba, Anoia) i les estructures de combustió del sector II de Can Vinyaltes (Sta. Perpètua de Mogola, Vallès Occidental). *Tribuna d'Arqueologia 2001-2002*, Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, Barcelona, pp: 61-91.
- FORTÓ, A., MARTÍNEZ, P., MUÑOZ, V. 2006. El jaciment arqueològic de Ca l'Estrada (Canovelles). *Lauro*, n. 28, pp: 5-16.
- GARCÍA J., SESMA J. 2001. Los Cascajos (Los Arcos, Navarra). Intervenciones 1996-1999. *Trabajos de Arqueología Navarra*, n. 15, pp:299-306.
- GONZÁLEZ, J. 2005. *Informe preliminar de la intervenció arqueològica a C/ de la Riereta, 37-37bis, C/ de Sant Pau, 84 (Barcelona)*, Març-juny de 2005. Informe inédito. ArqueoCat, SL.
- MANZANO, S., AGUSTÍ, B., COLOMEDA, N. en prensa. Can Xac (Argelaguer, La Garrotxa), un poblat a l'aire lliure del bronze final. *Tribuna d'Arqueologia 2004-2005*, Dpt. de Cultura, Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- MARTÍ, M., POU, R., CARLÚS, X. 1997. *Excavacions arqueològiques a la Ronda Sud de Granollers 1994. La necròpolis del Neolític Mitjà i les restes romanes del Camió de Can Grau (La Roca del Vallès, Vallès Oriental) i els jaciments de Cal Jardiner (Granollers, Vallès Oriental)*. Ex-

- cavacions Arqueològiques a Catalunya n° 14*. Generalitat de Catalunya.
- MARTÍN, A., TARRÚS, J. 1991. Les groupes de l'horizon néolithique moyen catalan et ses rapports avec le chasséen. En *Actes du colloque international de Nemours 1989. Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France*, 4: 81-90.
- MARTÍN, A. 1992. La economía de producción a lo largo del Neolítico en Catalunya. En Moure (Ed.) *Elefantes, ciervos y ovicaprinos: Economía y aprovechamiento del medio en la prehistoria de España y Portugal*. Universidad de Cantabria: 203-228.
- MARTÍN, A. 2003. Els grups del neolític final, calcolític i bronze antic. Els inicis de la metal·lúrgia. *Cota Zero*, n. 18, pp: 76-105.
- MEROC, L. 1962. Le village et la sépulture chasséens de Villeneuve-Tolosane (Haute-Garonne. *Zephyrus*, n. XIII, pp. 94-96.
- MOLIST, M., SAÑA, M., BUXÓ, R. 2003. El Neolític a Catalunya: entre la civilització de pastors i agricultors cavernícoles i els primers pagesos del pla. En *Cota Zero n° 18*: 34-53. Vic.
- OLIVA, M., TERRATS, N. 2005. Las estructuras neolíticas localizadas en el yacimiento de Can Roqueta/Torre-romeu (Sabadell, Vallès Occidental, Barcelona). Resultados preliminares, En Arias et al. (Eds.) *III Congreso del neolítico en la Península Ibérica. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria*. Universidad de Cantabria.
- OLIVA, M. 2006. Els ornaments i les joies a la prehistòria de Sabadell. En *Entre la intimitat i l'exhibició. La joia feta, portada i venerada a Sabadell*. Catàleg de l'exposició. Museu d'Art de Sabadell.
- PALOMO, A., RODRÍGUEZ, A. 2004. Can Roqueta II (Sabadell, Vallès Occidental), *Tribuna d'Arqueologia 2000-2001*, Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- PAUTREAU, J.P.; MORNAIS, P.; MATARÓ, M. 2000. *Civaux-Valdivienne III. Le Grand Champ à Gavid, la Tombe au Cornemuseux (Vienne, France). Structures néolithiques et protohistoriques: enclos, fosses, structures de combustion*. Poitiers.
- POU, R., MARTÍ, M., DÍAZ, J., BORDAS, A. 1994. Estudio de la necrópolis del grupo de sepulcros de fosa del yacimiento de Bóbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona) en el contexto del Neolítico medio reciente en Catalunya, En *Actas I Congreso de Arqueología Peninsular (Porto, 1993). Trabalhos de Antropologia e Etnologia Vol. XXXIV*. Sociedade Portuguesa de Antropologia e Etnologia.
- RENOM, V. 1914-1948. *Diari d'excavacions. Sabadell*, MHS, vols. 1, 2 i 3, còpia inèdita mecanografiada.
- RIBÉ, G. 1999. Territorios y poblamiento del Vallès (Cataluña) en el neolítico (5500-3500 cal. BC): aproximación arqueoespacial. *II Congrès Del Neolític a La Península Ibèrica. SAGUNTUM-PLAV. Extra-2*: 307-314.
- SARTI, L.; CORRIDI, C.; MARTINI, F.; PALLECHI, P. 1991. Mileto: un insediamento neolitico della ceramica incise. *Rivista di Scienze Preistoriche*, n. XLIII, Firenze, pp: 73-153.
- SIMMONET, G. 1980. Les structures dites "fonds de cabanes" du néolithique chasséen de Saint-Michel-du-Touch, à Toulouse (Haute-Garonne). *Travaux de l'Institut d'art préhistorique*, t. XXII, Centenaire de l'enseignement de Préhistoire à Toulouse, Université de Toulouse le Mirail, Toulouse, pp: 451-480.
- TERRADAS, X., GIBAJA, J.F. 2001. El tratamiento térmico en la producción lítica: el ejemplo del Neolítico medio catalán. *Cypselia n° 13*: 29-56. Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- TINÉ, V. (coord.). 1996. *Forme e tempi della neolitizzazione in Italia meridionale e in Sicilia*. Atti del Seminario Internazionale, Rossano 1994, IRACEB, Tomo I.
- VAQUER, J. 1990. *Le Néolithique de Languedoc occidental*. Ed. C.N.R.S. París.
- VAQUER, J., GIRAUD, J.P., BALZALGUES, S., GANDELIN, M. 2000. Les structures à pierres chauffées du Néolithique dans le sudouest de la France », En Frère-Sautot, M.Ch. (ed.): *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux âges des métaux*, Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8, octobre 2000, pp : 21-35.
- VENTURINO GAMBARI, M. (coord.). 1995. *Navigatori e contadini. Alba e la valle del Tanaro nella preistoria*, Famija Albèisa, Alba.
- VILLENA, N., LÓPEZ, J., MARTÍN, A., CARLÚS, X., LARA, C. 2005. La necrópolis d'incineració de Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental): anàlisi i estudis pluridisciplinars. *Tribuna d'Arqueologia 2001-2002*, Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura, pp: 93-120.

EL ASENTAMIENTO LITORAL AL AIRE LIBRE DE EL CAVET (CAMBRILS, TARRAGONA)

Marta Fontanals¹, Itxaso Euba², Juan Ignacio Morales¹, Francesc Xavier Oms³, Josep Maria Vergès¹

Resumen. El Cavet se halla en el núcleo urbano de Cambrils, en un área delimitada por dos pequeños cursos de agua y a poco más de un kilómetro de la actual línea de costa.

La existencia de restos arqueológicos en la zona se conoce desde los años 80, pero no fue hasta finales de los años 90 cuando se localizaron diversas estructuras excavadas atribuidas al Neolítico medio. Posteriormente, el hallazgo de unas 150 nuevas estructuras motivó el inicio de excavaciones arqueológicas sistemáticas en el lugar.

Las estructuras intervenidas hasta el momento han sido interpretadas como fosas de almacenaje de productos agrícolas utilizadas secundariamente como basureros. La datación obtenida para una de ellas establece el inicio de las ocupaciones a mediados del VI milenio cal BC, extendiéndose hasta época ibérica.

Abstract. The Cavet site is located in the town of Cambrils, in an area marked out by two little watercourses, at a little more than one kilometre from the coast.

The existence of the archaeological remains in this area is known since the 80's, but it was in the last 90's when some archaeological structures dug in the ground attributed to middle Neolithic were found. Subsequently, the finding of about 150 new similar structures induced the beginning of systematic archaeological excavations in the site.

Up to now some of them have been excavated. They have been interpreted as pits where agricultural produce were stored and afterwards they were used as a dustbin when they lose their original. The radiocarbon dating result indicates that this human settlement was initiated from around the middle VI millennium cal BC. and it was prolonged to the Iberian period.

INTRODUCCIÓN

El yacimiento arqueológico de El Cavet se halla en el núcleo urbano de la localidad costera de Cambrils (Tarragona). Se emplaza en una área extensa, situada entre la riera de Maspujols y el barranco del Regueral, que la delimitan, a 1.2 Km. de distancia del litoral.

A pesar de que se tienen noticias de la existencia del yacimiento desde la década de 1980 y de la realización de diversas intervenciones arqueológicas en el sitio, el carácter aislado de éstas últimas, siempre motivadas por cuestiones relacionadas con la urbanización de la zona, no han permitido la obtención de datos suficientemente sólidos para la caracterización del asentamiento, aunque si han puesto de relieve su entidad.

Ante esta situación, en el año 2005 se decidió emprender la excavación programada del sitio mediante la realización de una campaña de excavaciones anual. Aunque hasta el momento únicamente se ha intervenido en una pequeña parte del yacimiento, el estudio de los materiales arqueológicos derivados de ésta permite efectuar una primera aproximación al yacimiento del Cavet.

ANTECEDENTES

La primera referencia de la existencia de material arqueológico en el área donde se localiza el yacimiento de El Cavet data de principios de los años 50, cuando el Dr. Salvador Vilaseca halló una hoja de sílex en superficie en la partida de El Cavet, que definió como “una hoja de sílex de color grisáceo de sección triangular, con adelgazamiento basal superior y lateral y con plano de percusión liso, que conserva restos de corteza del

nódulo en la vertiente izquierda” (Vilaseca, 1953). Aunque la descripción del lugar del hallazgo es imprecisa, se situaría dentro de los actuales límites conocidos del yacimiento.

Años más tarde un aficionado local, el señor Valerià Romero, localizó en una zona muy próxima a la anterior un elevado número de restos materiales en superficie. Éste los describió como fragmentos de hacha pulimentada, de molinos de mano de arenisca, de cerámica lisa muy erosionada, de brazaletes de concha, un colgante de caracola, diversas conchas, abundantes útiles de sílex y un percutor de granito (Romero, 1984). El propio Romero matizó que algunas de las piezas recuperadas tenían adheridos restos de ceniza y carbones que asoció con el sedimento de relleno de presumibles fondos de habitación que habrían sido destruidos. Unos sondeos efectuados en la zona por Rosó Vilardell (Vilardell, 1985) pusieron al descubierto diversos restos de cerámica, identificados algunos de ellos como cerámica campaniforme Salomó y epicampaniforme (Grupo del Nordeste).

Ya en el año 1996, unos trabajos de extracción de tierra en la zona pusieron al descubierto abundante material arqueológico. El seguimiento que se llevó a cabo permitió recuperar un importante conjunto material formado principalmente por industria lítica mayoritariamente en sílex, diversas hachas pulimentadas, molinos barquiformes, malacofauna marina y cerámica a mano. Tipológicamente el material se adscribió al neolítico inicial y al eneolítico (Martí, 1996).

Tres años más tarde se efectuaron nuevas prospecciones arqueológicas en la zona donde se halla el yacimiento con motivo de la urbanización de parte de ésta. Los resultados de estas intervenciones todavía no han sido publicados, lo que limita los datos disponibles a la información oral proporcionada por miembros del *Museu d'Història de Cambrils*. Estos trabajos, realizados por la empresa CODEX S.L., pusieron al descubierto una serie de fosas excavadas en el suelo de tipología y dimensiones diversas. Después de su excavación la mayoría de ellas fueron interpretadas como estructuras destinadas al almacenaje, principalmente silos, aunque también se identificó una estructura que fue identificada como un horno de cocción de cerámica. En base a los materiales arqueológicos estas estructuras se atribuyeron cronológicamente al Neolítico medio.

1. Àrea de Prehistòria / IPHES (Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social). Universitat Rovira i Virgili. Pl. Imperial Tàrraco, 1. 43005 Tarragona. marta.fontanals@urv.cat
2. Institut Català d'Arqueologia Clàssica. Plaça Rovellat, s/n. 43003 Tarragona.
3. SERP (Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques) Universitat de Barcelona. C/ Montalegre 6-8, 08001 Barcelona.



Figura 1. Planta topográfica del yacimiento. Pueden apreciarse los sectores I y II, a la izquierda y derecha respectivamente y las estructuras identificadas en cada uno de ellos. En el sector II se hallan en azul las estructuras excavadas hasta el momento.

La existencia de más estructuras se confirmó durante otro seguimiento arqueológico que se llevó a cabo, unos meses más tarde, por parte de la empresa NEMESIS S.L. en una zona contigua a la anterior, y en la que se documentaron unas 150 estructuras excavadas distribuidas en una superficie aproximada de 5700 m². El abandono del proyecto de infraestructuras que afectaba a la zona junto al interés y apoyo del *Museu d'Història* y del Ayuntamiento de Cambrils permitió el planteamiento de una excavación programada del sitio. Estas se emprendieron en el año 2005.

EL YACIMIENTO DE EL CAVET

La superficie donde se ubican las estructuras localizadas durante la intervención de la empresa NEMESIS S.L. se dividió en dos sectores, I y II (ver figura 1), debido a la existencia de un vial que cruza la zona y que separa ambas partes del yacimiento. Las excavaciones arqueológicas iniciadas en el año 2005 se han centrado en el sector II, en el que se localizaron 16 posibles estructuras excavadas en el subsuelo, distribuidas de una manera aleatoria. Hasta la fecha se ha intervenido en seis de ellas.

Metodológicamente, la excavación de las estructuras se realiza distinguiendo los diferentes vertidos identificados en cada una de ellas, individualizándolos mediante unidades estratigráficas. El material arqueológico exhumado en cada una de

ellas es coordinado tridimensionalmente mediante el empleo de un sistema pensado *ex profeso* para facilitar el coordinado en estructuras de esta tipología. A partir de un punto central de la fosa, se toman los grados en relación al norte magnético y la distancia respecto a dicho punto de referencia. Se mide también la profundidad en relación a un punto 0 teórico común a todo el sector. Cada objeto coordinado es individualizado con sus siglas de referencia correspondientes.

Así mismo, se recogen sistemáticamente muestras de sedimento para la realización de las análiticas pertinentes, y el restante es cribado mediante flotación manual para la recuperación de los elementos carbonizados y posteriormente tamizado con agua en mallas de un mínimo de 1 mm. de luz.

La excavación ha permitido constatar que dos de las estructuras identificadas inicialmente –2015 y 2017– son, en realidad, agujeros irregulares y poco profundos realizados en época moderna o contemporánea. Ambas muestran un relleno compuesto por sedimento muy orgánico, escasamente compactado, mientras que la 2017 presenta una acumulación de malacofauna terrestre producto del consumo antrópico, fragmentos de teja y un fragmento de cerámica vidriada. Es probable que estos elementos deriven de la actividad agrícola desarrollada en la zona durante el siglo XX.

Las cuatro estructuras restantes corresponden a fosas. De estas, tres –2012, 2014 y 2016– presentan una morfología similar: se trata de fosas de planta circular y sección de tenden-



Figura 2. Estructura 2012 en proceso de excavación.

cia globular, de paredes ligeramente cóncavas y bases planas. Las dimensiones de la boca oscilan entre los 100 y 150 cm. de diámetro máximo, y no superan los 65 cm. de profundidad. La cuarta fosa –2018– presenta una boca igualmente de morfología circular y de 110 cm. de diámetro máximo pero apenas mide 15 cm. de profundidad.

El relleno que colmata las estructuras presenta las mismas características en todas ellas. Está formado por un sedimento muy compactado debido a la presencia de carbonato cálcico, de matriz arenosa con gravas y cantos –hasta decimétricos– de caliza, granito, gres y cuarcita procedentes de las cercanas terrazas de la riera de Maspujols. El material arqueológico que contiene no es muy abundante, siendo en el caso de dos de las estructuras –2014 y 2018–, prácticamente testimonial. Éste registro está compuesto por materiales cerámicos y líticos, elementos de malacofauna marina y terrestre y carbones.

Hasta el momento, los datos obtenidos de la excavación del relleno no han ofrecido evidencias que permitan determinar el uso original de las fosas. Pero basándonos en su morfología, planteamos que podrían haber desarrollado una funcionalidad relacionada con el almacenaje. Ésta interpretación se basa en la hipótesis ampliamente aceptada y contrastada en algunos casos con la realización de programas experimentales (Reynolds, 1988), de la utilización de estructuras de tipología similar como lugares de almacenamiento de productos agrícolas, básicamente grano.

Esta supuesta utilización pondría de manifiesto que las estructuras habrían sufrido un arrasamiento considerable, al conservarse únicamente un máximo de 60 cm. de profundidad y una amplitud de boca de hasta 150 cm., quedando consecuentemente arrasado también el suelo de ocupación asociado, del que parece ser no quedan vestigios en ninguna parte del sector.

Esta interpretación funcional puede aplicarse con reservas a la estructura 2018, cuya morfología, descrita con anterioridad, varía de la del resto. Así, o bien se trata de una fosa de almacenamiento de productos agrícolas que, por distintos motivos, sufrió un arrasamiento mucho mayor que en el resto, o es una cubeta destinada a otra funcionalidad que desconocemos. De ser cierta esta última hipótesis, es posible que su cronología ibérica, determinada por la presencia de un fragmento de cerámica perteneciente a este período, tenga que ver con su diferente tipología y posible utilización.

Una vez finalizada su vida útil, las fosas fueron rellenadas con sedimentos, cantos y materiales de origen antrópico. El hecho de que estos materiales correspondan a restos de origen doméstico, con evidencias de haber sido expuestos a altas temperaturas en el caso de una muestra representativa de los mate-



Figura 3. Estructuras 2012 y 2014 una vez finalizada su excavación.

riales líticos o con un grado de fragmentación elevado en el de la cerámica, contribuiría a explicar el proceso de relleno como consecuencia de su uso como basurero.

En dos de las fosas –2012 y 2014– se ha podido constatar que a pesar de que los caracteres sedimentológicos son homogéneos en todo el paquete de relleno, su colmatado no responde a un único vertido y que en el caso de la 2014, además, el proceso de relleno no se produjo de una manera rápida ni durante un único episodio. Así lo evidenciaría, en la estructura 2012, la exhumación de material cerámico únicamente a partir de los 15 cm. de profundidad, coincidiendo con el primer vertido depositado identificado y en la 2014, la presencia de sedimento desprendido de la pared de la fosa entre las dos fases de vertido identificadas. El origen por procesos de erosión natural del sedimento originario de la pared quedaría constatado por encontrarse únicamente en la zona perimetral del techo del primer vertido, en contacto con la pared.

Aunque estas sucesiones muestran la existencia de una interrupción en el relleno de las estructuras, no se dispone de evidencias que puedan orientarnos sobre al lapso temporal que separó ambos procesos.

CRONOLOGÍA

Hasta el momento se ha realizado una datación ^{14}C AMS a partir de una muestra de vegetal carbonizado procedente de la estructura 2014. Se trata de un fragmento de *Quercus sp.* caducifolio que se recuperó manualmente y de manera individualizada durante el proceso de excavación. En la tabla siguiente se muestran los resultados.

La datación obtenida evidenciaría la existencia de ocupaciones pertenecientes al Neolítico antiguo en el yacimiento. Este dato adquiere especial relevancia si tenemos en cuenta que los resultados del estudio de los materiales arqueológicos deri-

1	2	3	4	5	6	7	8	9
2014.1	Carbón	<i>Quercus</i> sp. caducifolio	Beta-222342	6620±60	6590±60	7580-7420	5630-5470	-26.7 %

Tabla 1. Leyenda: 1. Num. estructura; 2. Material datado; 3. Taxón; 4. Referencia del laboratorio; 5 y 6. Edad radiocarbónica medida (5) y convencional (6), en años 14C bp; 7 y 8. Intervalo 2σ de la datación calibrada, en años cal BP (7) y en años cal BC (8); 9. 13C/12C ratio.

vados de las intervenciones efectuadas a finales de los años 90, apuntaban a una cronología relativa entorno al neolítico medio, permitiendo en consecuencia inferir un origen más antiguo para el yacimiento y a la vez permite acercarnos a la posibilidad, ya considerada, de que exista una continuidad temporal en la utilización del espacio.

La ubicación de las fechas entre las más antiguas documentadas en la franja mediterránea de la Península Ibérica y la utilización para determinar la cronología de un fragmento de madera carbonizada, puede dar lugar a argumentaciones basadas en el llamado “efecto madera vieja” que apunten hacia la existencia de un posible envejecimiento de las fechas obtenidas. Debemos mencionar al respecto que, aunque somos conocedores de las líneas de investigación que apuntan a una mayor fidelidad de las muestras de vida corta para obtener cronologías absolutas, desafortunadamente no nos ha sido posible utilizar éstas. Hasta el momento no hemos exhumado ningún resto óseo, con toda seguridad debido a las propias condiciones sedimentarias del yacimiento, ni tampoco ninguna semilla, aunque no descartamos esta posibilidad debido a que queda una parte del sedimento por lavar. Debemos puntualizar que aunque el número de carbones recuperados en la fosa no es muy elevado, todos se localizaron agrupados en una misma zona y cota, pudiendo interpretar que proceden de un mismo episodio de combustión, los residuos del cual fueron arrojados al interior de la fosa. Este hecho abogaría por una relativa contemporaneidad entre el episodio de combustión y el relleno de la estructura 2014, descartándose que pudiera tratarse de carbones dispersos en superficie.

Además, en el caso de El Cavet los datos cronológicos obtenidos son coherentes con el conjunto arqueológico exhumado en la fosa, donde se ha identificado un fragmento de cerámica decorada con impresiones de *Cerastoderma edule*, tipología que caracteriza el período Neolítico antiguo cardial.

ANÁLISIS ANTRACOLÓGICO

Hasta el momento se han realizado tres series de análisis antracológicos en el yacimiento. En el año 2004 se efectuó un estudio de los carbones recogidos en nueve unidades estratigráficas identificadas durante las intervenciones realizadas a finales de los años 90 (Allué, 2004). Tras la observación de 47 fragmentos de carbón se identificaron los taxones *Pinus* tipo *halepensis*, *Juniperus* sp., *Olea europaea*, *Quercus ilex/coccifera*, *Quercus* sp. caducifolio y *Erica* tipo *arborea*.

Los dos análisis restantes se han realizado sobre las muestras de carbón obtenidas de las excavaciones de los años 2005

y 2006, correspondientes a 123 fragmentos. Éstos proceden de la recogida a mano y coordinado de los que se consideraron adecuados para la realización de datación por ¹⁴C, y de los efectivos recuperados mediante la flotación manual del procesado del sedimento obtenido durante la campaña de 2005, realizado mediante la flotación manual y el tamizado con agua con mallas de 4, 2 y 1mm. de luz de todo el sedimento recogido durante la campaña del 2005, estando el del 2006 pendiente de procesarse.

Los resultados del análisis son similares a los obtenidos por Allué. Hemos identificado los mismos taxones exceptuando *Olea europaea* y *Juniperus* sp. Debido al reducido número de fragmentos recuperados hasta el momento en cada estructura, no se puede llevar a cabo un estudio comparativo de los taxones identificados en los mismos. Por eso se tendrá en cuenta la presencia/ausencia del total de los carbones analizados. Más de la mitad de los fragmentos se encuentran muy alterados o se trata de fragmentos demasiado pequeños para su identificación. Aún así la mayoría corresponden al grupo de las angiospermas. El taxón más representado es *Quercus* sp. caducifolio (n=18), mientras que de *Quercus ilex/coccifera* únicamente se han identificado 3 fragmentos. Se han identificado otros 21 fragmentos como correspondientes al género *Quercus*, pero no se ha podido distinguir si se trata de especies caducifolias o perennifolias puesto que estaban muy alterados. Se ha reconocido un único fragmento de *Pinus* tipo *halepensis* y otro fragmento correspondiente a la familia de las Cistaceas.

Por lo que se debe al tipo de alteraciones, la mayoría de los fragmentos presentan vitrificaciones. Esta alteración hace referencia al aspecto vidrioso de los carbones y se caracteriza por la fusión de la estructura anatómica. No se sabe concretamente a qué se debe, pero según algunos autores (Scheel-Ybert, 1998; Thery-Parisot, 2001) está relacionada con altas temperaturas y combustiones reductoras. También se han identificado fisuras producidas durante las primeras fases de combustión, cuando se evaporan los gases y agua de la madera; o la presencia de hifas, que son elementos filamentosos que constituyen el micelido. Asimismo se ha observado sedimento dentro de la estructura de algunos de los fragmentos, tratándose de una alteración postdeposicional.

Aunque la muestra analizada es reducida, a partir de los resultados obtenidos puede realizarse una primera aproximación a la vegetación del entorno del asentamiento, fijándonos en la presencia/ausencia de los taxones y no en su representación porcentual (ver tabla 2). La existencia de taxones típicos de la garriga mediterránea tales como la encina/coscojo (*Quercus ilex/coccifera*) y las estepas (Cistaceae), así como de pino ca-

TAXÓN	UNIDADES ESTRATIGRÁFICAS					TOTAL n° de frag	TOTAL %
	2012.1	2012.2	2014.1	2014.2	2016.1		
<i>Pinus halepensis</i>	1	-	-	-	-	1	0'81
<i>Quercus ilex/coccifera</i>	-	1	-	-	2	3	2'43
<i>Quercus</i> sp. caducifolio	-	-	7	2	9	18	14'63
<i>Quercus</i> sp.	-	-	3	-	18	21	17'07
Cistaceae	-	-	1	-	-	1	0'81
Angiosperma indeterminable	1	4	18	1	33	57	46'34
Indeterminable	-	3	7	-	12	22	17'88
TOTAL	2	8	36	3	74	123	100

Tabla 2. Taxones identificados en cada unidad estratigráfica y su representatividad.

ESTRUCTURAS	2012	2014	2016	2018
Fragmentos informes	42 (48'85%)	6 (6'97%)	8 (9'3%)	1 (1'16%)
Fragmentos no informes	19 (22'1%)	5 (5'81%)	4 (4'65%)	1 (1'16%)

Tabla 3. Distribución según estructuras de los fragmentos informes y no informes.

rrasco (*Pinus alepensis*), árbol típicamente mediterráneo y que puede formar parte de esta formación vegetal, permitiría apuntar a la existencia de formaciones de garriga en el entorno, de las que aprovecharían los recursos leñosos.

Otros yacimientos neolíticos del litoral catalán como las Minas de Gavà (Gavà), Can Sadurní (Begues) o Barranc d'en Fabra (Amposta) (Ros, 1996) también nos han mostrado resultados similares.

EL REGISTRO CERÁMICO

Contamos con un total de 86 restos exhumados en las diferentes estructuras, de los cuales 29 poseen algún tipo de forma, decoración o son casos mixtos que combinan ambos aspectos, equivaliendo al 33,3 % del total (ver tabla 3).

A causa del escaso número de efectivos de que se dispone no es factible llevar a cabo un estudio completo de tipo estadístico-comparativo entre unidades estratigráficas o estructuras, presentando en su caso, un estudio preliminar genérico de toda la muestra existente.

De los 29 fragmentos no informes, 13 de ellos presentan asas y/o bordes; ocho suponen elementos informes pero que contienen uno o más tipos decorativos y por último, 8 elementos más forman parte del grupo que hemos llamado casos mixtos, que contienen en el mismo galbo forma y decoración. Debido al mal estado de conservación de los materiales, no nos

ha sido posible observar la presencia de espatulados, bruñidos u otros acabados refinados.

ESTRUCTURA 2012

En este depósito se localizan el mayor número de restos cerámicos de la muestra existente. Concretamente se han documentado 61 restos cerámicos, de los cuales 19 corresponden a alguna forma concreta, decoración o a ambos. Se han podido determinar un mínimo de 18 vasos de diferente morfología, todos ellos recuperados en el vertido U.E. 2012.2. Destacan en primer lugar los grandes recipientes de almacenaje con paredes rectas, bordes normalmente entrantes y labios planos; se documentan también los vasos medianos entre los que destacan los ovoides con cuello destacado y los subsféricos, con variedad de formas tanto en los bordes como en los labios y por último, se registran residualmente pequeños recipientes de difícil caracterización debido al escaso registro. A pesar de ello, se constata un predominio de los bordes exvasados y los labios planos o apuntados. Por último, las asas son de puente, tanto de sección circular como bilobulada incompleta. Se observa la utilización indistinta de cocciones reductoras y oxidantes.

Por lo que respecta a las decoraciones, en orden de importancia numérica destacan los cordones lisos de sección cuadrangular cercanos al borde, bastante protuberantes y siempre añadidos a la pared del galbo, nunca pellizcados. El resto de

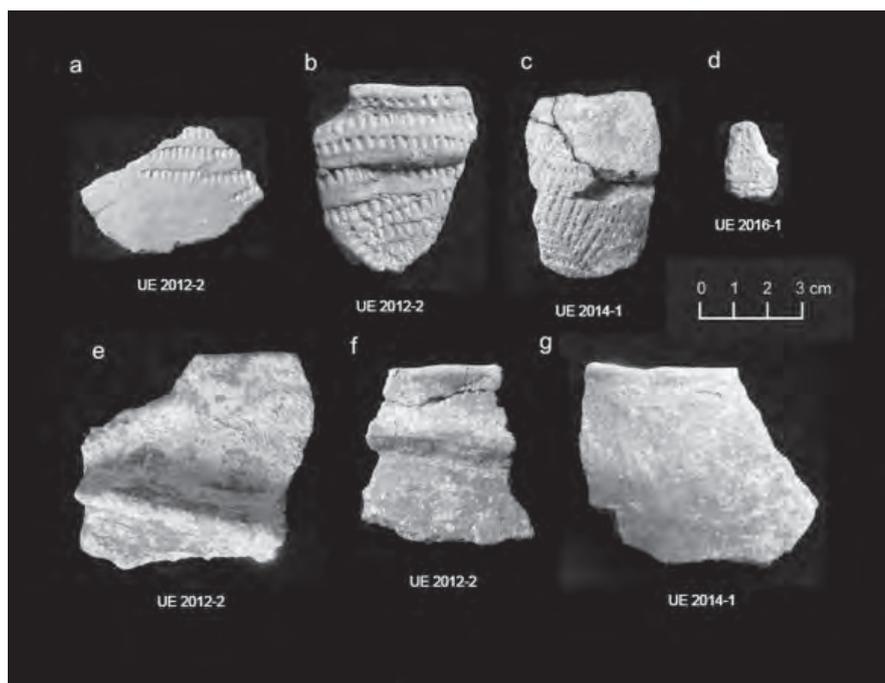


Figura 4. Materiales cerámicos. a: galbo con decoración impresa cardinal oblicua; b: borde con decoración impresa de impronta triangular; c: galbo decorado con impresiones de *Cerastoderma edule*; d: galbo con decoración impresa realizada con un objeto indeterminado; e y f: fragmentos de borde con decoración de cordones lisos de sección cuadrangular añadidos a la pared; g: fragmento de borde recto y labio redondeado.

decoraciones son impresas, destacando ante todo un fragmento plano tipo plato con decoración cardinal oblicua y realizada con el extremo exterior de la concha; también un borde de vaso tipo botella con decoración impresa de impronta triangular (quizá un peine de púas triangulares o un hueso trabajado), que presenta motivos ornamentales de cuatro franjas paralelas al borde y un motivo incompleto tipo triángulo o guirnalda.

La adscripción cronológica de este depósito presenta más complejidad que en el caso de la fosa 2014. La decoración cardinal relacionada con las decoraciones plásticas y el cuello destacado podrían centrar el espectro en el Neolítico antiguo cardinal pleno o quizá en el cardinal final.

ESTRUCTURA 2014

Se han recuperado 11 restos cerámicos correspondientes a cinco recipientes distintos, entre los cuales destaca un pequeño cuenco de cocción oxidante con decoración de *Cerastoderma edule* (a partir de cinco fragmentos) y un gran recipiente de

típica de estas cronologías (esto es, recipientes ovoides, subesféricos y rectos, vasos ovoides con cuello destacado, asas puente circulares o bilobuladas, etc.). La estructura 2018 en cambio pertenecería a un momento indeterminado de la época ibérica.

LA INDUSTRIA LÍTICA

En las dos campañas de excavación realizadas en el yacimiento se han recuperado un total de 150 restos de industria lítica, que han sido analizados según la metodología establecida por el Sistema Lógico Analítico (Carbonell *et alli* 1983, Carbonell *et alli* 1996). Para la definición de las BN2G hemos utilizado además la tipología analítica propuesta por G. Laplace (1972).

La estructura 2012 es la que más restos ha proporcionado, con un total de 103 elementos, mientras que en el resto de estructuras se ha recuperado un número de efectivos menor, con 22 elementos para la 2014, 16 para la 2016 y 9 para la 2018.

Su distribución en categorías estructurales es la siguiente:

BP	BPF	FBP	BN1GE	BN2GC	BN2GE	FRAG	TOTAL
55 (36,6%)	31 (20,6%)	32 (21,3%)	2 (1,3%)	14 (9,3%)	1 (0,6%)	15 (10%)	150 (100%)

Tabla 4. Número de efectivos por categorías estructurales.

paredes rectas con pastas igualmente originadas por una cocción oxidante (a partir de tres fragmentos). Los otros galbos representan individualmente diferentes vasos/recipientes. La decoración cardinal del primer vaso está realizada mediante el extremo de la concha, con impresión perpendicular a la superficie, representando un motivo geométrico indeterminado. Ambos recipientes se localizaron en la unidad estratigráfica 2014.2. Por otra parte, en la UE 2014.1 hemos documentado fragmentos de paredes lisas, con bordes rectos y labios planos o redondeados pertenecientes a recipientes medianos y de forma ovoide o subesférica.

La adscripción cronológica del material al Neolítico Antiguo Cardinal es coherente con la datación radiocarbónica obtenida de esta estructura.

ESTRUCTURA 2016

En esta fosa se han exhumado un total de 12 galbos, 8 de los cuales son informes. Del resto destaca un único fragmento decorado impreso mediante algún elemento arrastrado, formando lo que parece un motivo en horizontal y uno en vertical que se cruza al primero; la presencia de una asa de puente bilobulada incompleta y por último, un galbo que presenta el arranque de un cordón o un mamelón. Al igual que en la fosa anterior, se encuentran representadas tanto las pastas resultado de una cocción oxidante como reductora.

La cronología de esta fosa se situaría en un momento avanzado del Neolítico antiguo.

ESTRUCTURA 2018

Fosa con un único fragmento cerámico. Corresponde a un borde entrante con labio plano posiblemente perteneciente a un gran recipiente, de época ibérica.

Del estudio del registro cerámico se derivaría una propuesta de periodización de las estructuras 2012 y 2016 que abarcaría todo el Neolítico antiguo, con sus tipos de decoraciones más recurrentes (cardinal, impresa y plástica) y una amplia variabilidad de formas y tamaños que representan gran parte de la panoplia

De entre todo el material recuperado, solo tres elementos se corresponden con bases de explotación. Dos de ellos están configurados sobre base natural (BN1GE), mientras que un tercero lo está sobre base positiva (BN2GE). Este último piramidal/centrípeto unifacial, mientras que de los dos primeros uno es prismático trifacial con extracciones laminares y en un estado de explotación final, y el otro, de morfología también prismática, presenta únicamente alguna extracción aislada con carácter longitudinal.

En lo que a Bases Positivas se refiere, disponemos de 55 elementos. Estos muestran una preeminencia absoluta de los talones no corticales. Igualmente dominan las plataformas (n=47) por encima de los lineales (n=6) o puntiformes (n=2). Relación que se sigue manteniendo al observar la preparación del punto de percusión. Los talones unifacetados prevalecen por encima de los bifacetados, apareciendo los multifacetados solo de manera testimonial. Por su parte, la delineación más abundante es la recta (n=39), muy por encima de las cóncavas, convexas, uniangulares y biangulares. La relación entre bulbos marcados y difusos está prácticamente equilibrada, dominando ligeramente en lo porcentual el primero de los tipos. Los elementos estudiados son en su mayoría no corticales, con menos de un 10% que muestran una tendencia cortical, y en ningún caso aparecen restos con corticalidad total. Morfológicamente dominan las formas trapezoidales y pentagonales en la vista frontal y las triangulares y trapezoidales tanto para la sagital como para la transversal.

En cuanto a los elementos configurados, se han recuperado 14 artefactos, que si bien no son suficientes para caracterizar la industria de El Cavet como conjunto, si nos permiten realizar algunas observaciones.

Los órdenes tipológicos donde se integran el total de los artefactos estudiados son el simple, presente en ocho ocasiones, seguido del abrupto con seis efectivos. De entre los grupos, el más representado es el de las raederas, con cuatro elementos, seguido del de los abruptos y el de los denticulados, ambos con tres. Los dorsos aparecen representados en dos ocasiones mientras que los raspadores y los elementos geométricos en una. De esta manera, el conjunto de BN2GC se clasifica en 14 tipos primarios simples distribuidos de la siguiente manera:

Simples	RI (x3)
	R2
Abruptos	D1 (x2)
	D2
	G1
	A1 (x3)
	LDT2
	PDT11
	BT22

MATERIAS PRIMAS.

La característica principal del estudio macroscópico inicial realizado sobre las materias primas es el claro y absoluto predominio del sílex por encima del resto de materiales: cuarzo, jaspe, ágata y caliche, presentes en porcentajes escasísimos (ver tabla 5).

Las formaciones de caliche son muy abundantes en todo el suelo de la depresión Valls – Reus, donde se encuentra El Cavet. Se trata de un material sedimentario calizo formado en contextos semiáridos por la ascensión y acumulación de los carbonatos de las aguas subterráneas y que forma grandes capas en la zona superior del suelo. Pese a que sabíamos de su utilización por la observación de algunos materiales fuera de contexto, la explotación de este tipo de roca durante la prehistoria no había sido documentada hasta el momento. Por su parte, el ágata es un elemento muy común en las formaciones del Muschelkalk inferior, materiales que afloran con importancia en la Sierra Prelitoral Catalana, límite norte de la depresión Valls – Reus y a unos 25 Km. en línea recta al norte de Cambrils. En lo que al jaspe y al cuarzo utilizado se refiere, todavía no podemos proponer una procedencia concreta.

El sílex, a parte de resultar el material más abundante, también es el que más variabilidad presenta. Hemos identificado por el momento tres grandes grupos que representan más del 90% del sílex presente en el yacimiento. El más abundante (60% de los casos) es el que proviene de los afloramientos de la zona de Ulldemolins (en la cuenca del río Montsant, afluente del Ebro) en varias de sus diversas tonalidades, translúcidas, rosadas, granates, negras... El siguiente en presencia es todo un conjunto de litologías silíceas rodadas que se encuentran entre los materiales depositados por los diversos cauces estacionales que existen en las inmediaciones del yacimiento (Rieras de Riudoms, Maspujols y Alforja, y barranco del Regueral,.) y que nacen en las cercanas Serra de Pradell y de la Mussara. Este conjunto aparece muy representado dentro del paquete (22%), en especial un tipo translúcido de buena calidad, pero que debido a su pequeño formato no permite un aprovechamiento exhaustivo. El tercer tipo principal es un sílex de tonalidades negro

mate que en ocasiones presenta bandeados, o aguas más claras. Por el momento conocemos un posible punto de procedencia de estos materiales en los afloramientos cercanos al río Farfanya, afluente del Segre, y que dista más de 80 Km. en línea recta del yacimiento de El Cavet.

Únicamente en el sílex de Ulldemolins y en el de aporte fluvial local se han recuperado elementos pertenecientes a todas las categorías estructurales de la cadena operativa. En la estructura 2012 se excavó una acumulación de materiales procedentes de las formaciones de Ulldemolins en un mismo rango de cotas y pertenecientes todos a una misma BNIGE. Algunos de los elementos presentaban impregnaciones en sus filos de un residuo rojo-granate que actualmente está en proceso de estudio. Asociado a estos materiales apareció un fragmento de cerámica con una espesa capa de este mismo residuo adherida a la cara interna de la pared.

DISCUSIÓN

La ubicación de las ocupaciones de El Cavet a mitad del VI milenio cal BC en base a la datación radiocarbónica obtenida para el relleno de una de las fosas, deviene un referente para el estudio del Neolítico antiguo peninsular. En este sentido, la progresión de los trabajos de campo previstos puede arrojar nuevos datos que contribuyan a confirmar la presencia temprana de comunidades agricultoras en esta zona, llenando el vacío existente en la área catalana al complementar dataciones como las de Can Sadurní (5475-5305 cal BC) (Zapata, 2005; Blasco *et alii*, 2005) y la Draga (5200-4720 cal BC y 5190-4810 cal BC) (Bosch, 2005), a partir de semilla, o Plansallosa (5250-4940 cal BC y 5230-4910 cal BC) (Bosch *et alii*, 1999), en carbón. A escala regional, El Cavet se añade a la serie de yacimientos de referencia para el estudio de la evolución del poblamiento neolítico en la Catalunya meridional, como Mas de l'Isidre (Vilaseca, 1973) y Vilagrassa (Adserias y Ramón, 1996) en el mismo término municipal de Cambrils, la Timba d'en Barenys (Riudoms, Tarragona) (Vilardell, 1992; Miró *et alii*, 1992) o el Barranc d'en Fabra (Amposta, Tarragona) (Bosch *et alii*, 1996), estos dos últimos con dataciones de 4370-3702 cal. BC y 5880 ± 110 BC, respectivamente.

Otro aspecto que debe tomarse en consideración es la localización, en un mismo espacio, de estructuras excavadas pertenecientes a períodos comprendidos entre el Neolítico antiguo y la época ibérica. Este hecho, documentado en otras áreas de la geografía catalana, se ha puesto especialmente de manifiesto en yacimientos de la zona prelitoral central como el Hort d'en Grimau (Mestres *et alii*, 1990), Mas d'en Boixos (Mestres *et alii*, 1998), el Pujolet de Moja (Mestres *et alii*, 1997) o Can Roqueta (González y Mora, coord., 1999) y permite plantear aspectos relacionados con la perdurabilidad de las pautas de asentamiento en el territorio durante este espacio cronológico.

	BP	BPF	FBP	BNIGE	BN2GE	BN2GC	FRAG.	TOTAL	
Sílex	53	30	32	2	1	13	13	144	96%
Cuarzo	1	-	-	-	-	-	2	3	2%
Jaspe	-	-	-	-	-	1	-	1	0,66%
Ágata	1	-	-	-	-	-	-	1	0,66%
Caliche	-	1	-	-	-	-	-	1	0,66%
TOTAL	55	31	32	2	1	14	15	150	100%

Tabla 5. Distribución de las categorías estructurales según materias primas.

BIBLIOGRAFIA.

- ADSERIAS, M. y RAMON, E. 1996. El jaciment neolític de Vilagrassa, Cambrils (Baix Camp). *Quaderns d'Estudis i Divulgació* 4. Cambrils: Ajuntament de Cambrils.
- ALLUÉ, E. 2004. Informe de l'anàlisi antracològica del jaciment del Cavet (Cambrils, Tarragona). Códex. S.L.
- BLASCO, A., EDO, M. y VILLALBA, M.J. 2005. Cardial, Epicardial y Postcardial en Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat). El largo fin del Neolítico Antiguo en Cataluña. En P. Arias, R. Ontañón, C. García Moncó (coord.) *Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria*, 1: 867-878. Santander.
- BOSCH, J., FORCADELL, A y VILLALBÍ, M.M. 1996. El Barranc de Fabra: asentamiento de inicios del IV milenio aC. en el curso inferior del Ebro. En *Actes del I Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Rubricatum* I: 391-395. Gavà: Museu de Gavà
- BOSCH, A., BUXÓ, R., PALOMO, A., BUCH, M., MATEU, J., TABERNERO, E. y CASADEVALL, J. 1999. El poblado de Plansallosa y la neolitización del valle del Llierca (Pre-Pirineo oriental). En J. Bernabeu, y T. Orozco (coord.) *Actes del II Congrés de Neolític de la Península Ibérica. Saguntum Extra-2*: 329-335. València: Universitat de València.
- BOSCH, J. 2005. Nuevas aportaciones del yacimiento de la Draga (Banyoles, Girona) al Neolítico Antiguo peninsular: las campañas del 2000 al 2003. En P. Arias, R. Ontañón, C. García Moncó (coord.) *Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria*, 1: 497-508. Santander
- CARBONELL, E., GUILBAUD, M. y MORA, R. 1983. Utilización de la Lógica Analítica para el estudio de tecno-complejos de cantos tallados. *Cahier Noir* 1: 3-64.
- CARBONELL, E., MOSQUERA, M., OLLÉ, A., RODRÍGUEZ, X.P., SALA, R., VAQUERO y M., VERGÈS, J.M. 1996. New elements of the Logical Analytical System. First International Meeting on Technical Systems to Configure Lithic Objects of scarce elaboration. *Cahier Noir* 7.
- GONZÁLEZ, P. y MORA, R. (coord.), 1999. Can Roqueta. Un establiment pagès prehistòric i medieval (Sabadell, Vallès Occidental). *Excavacions arqueològiques a Catalunya*, 16. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- LAPLACE, G. 1972. Typologie analytique et structurale: base rationnelle d'étude des industries lithiques et osseuses. *Colloques Nationaux du C.N.R.S.* 932.
- MARTÍ, G. 1996. Apareix un nou jaciment a la partida del Cavet. *Revista Cambrils* 298: 45.
- MASSÓ, J. 1990. *El terme de Cambrils a l'Antiguitat. Una aproximació arqueològica*. Col·lecció Premi Assaig. Cambrils: Edicions de l'Ajuntament de Cambrils.
- MESTRES, J., SANMARTÍ, J. y SANTACANA, J. 1990. Estructures de la Primera Edat del Ferro de l'Hort d'en Gri-mau (Castellví de la Marca, Alt Penedès). *Olerdulae* 1-4: 75-118.
- MESTRES, J., NADAL, J., SENABRE, M.R., SOCIAS y J., MORAGAS, N. 1997. El Pujol de Moja (Olèrdola, Alt Penedès), ocupació d'un territori durant el neolític i la primera edat del ferro. *Tribuna d'Arqueologia* 1995-1996: 121-148.
- MESTRES, J., FARRÉ, J. y SENABRE, R.M. 1998. Anàlisi microespacial de les estructures enfonsades del neolític a l'edat del ferro a la plana del Penedès. *Cypselia* 12: 11-29
- MIRÓ, J.M. 1994. La cronologia dels estils ceràmics neolítics a Catalunya i la datació de C14 a la Timba d'en Barenys (Riudoms, Tarragona). *Saguntum* 27: 57-65.
- MIRÓ, J.M., VILARDELL, R. y MOLIST, M. 1992. Aportaciones al estudio del Neolítico antiguo en la Cataluña meridional, partiendo de la industria lítica del yacimiento al aire libre de la Timba del Barenys (Riudoms, Tarragona). En Utrilla, P. (coord.) *Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales durante la prehistoria*: 345-359 Zaragoza: Institución Fernando el Católico.
- REYNOLDS, P.J. 1988. *Arqueología experimental. Una perspectiva de futur*. Eumo editorial.
- ROMERO, V. 1984. *Aportació al coneixement de la població prehistòrica de Riudoms*. Centre d'Estudis Arnau de Palomar. Riudoms.
- ROS M. T. 1996. Datos antracológicos sobre la diversidad paisajística de Catalunya en el Neolítico. En *Actes del I Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Rubricatum* I: 43-56 Gavà: Museu de Gavà.
- SCHEEL-YBERT, R. 1998. Stabilité de l'écosystème sur le littoral sud est du Brèsil à l'Holocène supérieur (5500-1400 ans BP) les pêcheurs-cueilleurs-chasseurs et le milieu végétal: apports de l'antracologie. Thèse de Doctorat, Université Montpellier II.
- THERY-PARISOT, I. 2001. Économie des combustibles au Paléolithique. *Dossier de Documentation Archéologique* 20. Paris : CNRS.
- VILARDELL, R. 1985. Cambrils. Mas d'en Mario. *Arqueologia*. 83: 191.
- VILARDELL, R. 1992. El jaciment a l'aire lliure de la Timba d'en Barenys (Riudoms, Baix Camp). En M. Cura (ed.). *IX Col·loqui Internacional de Puigcerdà: Estat de la investigació del Neolític a Catalunya*: 112-116. Puigcerdà i Andorra la Vella: Institut d'Estudis Ceretans.
- VILASECA, S. 1953. *Las industrias del sílex Tarraconenses*. Madrid: Consejo Superior de Investigaciones Científicas. Instituto Rodrigo Caro.
- VILASECA, S. 1973. *Reus y su entorno en la prehistoria*. Asociación d'Estudis Reusencs. Reus: Ed. Rosa de Reus.
- ZAPATA, L. 2005. Difusión de la agricultura en la Península Ibérica. En P. Arias, R. Ontañón, C. García Moncó (coord.) *Actas del III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria*, 1: 103-114. Santander.

ESTUDIO Y CARACTERIZACIÓN DE LA OCUPACIÓN NEOLÍTICA DE LA PLAYA DEL CARABASSÍ (ELCHE, ALICANTE)

Jorge A. Soler Díaz, Juan A. López Padilla, Gabriel García Atiénzar, Alicia Luján Navas

Resumen. A través de la prospección intensiva de las márgenes y zonas encharcadas localizadas en torno al curso bajo de los ríos Vinalopó y Segura se ha pretendido mejorar el nivel de nuestro conocimiento del territorio y de la dinámica de su ocupación, recuperando la localización exacta de una serie de yacimientos registrados a lo largo del siglo XX, y vagamente ubicados sobre la cartografía arqueológica disponible en la actualidad.

La información obtenida ha podido complementarse con la que ha proporcionado la excavación de uno de los yacimientos registrados, situado en la Playa del Carabassí, un enclave de características especiales por su situación y emplazamiento en la misma línea de playa, capaz de suministrar datos de gran interés para conocer las dinámicas de explotación de distintos recursos bióticos desarrolladas por las comunidades neolíticas de esta zona.

Abstract. We present the data provided by an intensive archaeological prospection of the damp areas around Vinalopó and Segura Basins. It improves substantially our knowledge about the location of the Neolithic settlements and the process of human occupation of this area from 5000 to 3000 BC.

The information has been completed with the excavation of one of these archaeological sites, placed on the Playa del Carabassí. It brings to us the opportunity to know the dynamics of exploitation of rich and diverse environments at that time, including the fishing and gathering shellfish.

INTRODUCCIÓN

La prospección extensiva desarrollada en octubre de 2002, centrada básicamente en el entorno del Clot de Galvany, vertiente septentrional de la Sierra de Santa Pola y zona litoral de Arenales del Sol y Agua Amarga, permitió localizar una serie de yacimientos, la mayoría de ellos inéditos, que cronológicamente se distribuían desde el Paleolítico –Tossal del Clot de Galvany, Cueva y Abrigo del Barranc de les Teressites– hasta el Neolítico –Zonas A, B, C, D, y E de la Playa del Carabassí y Abrigo de los Arenales del Sol–, al margen de otros enclaves de cronología romana, tardorromana, medieval y moderna.

Por lo que concierne a los objetivos del proyecto, lo más relevante fue sin duda la documentación de una importante dispersión de materiales junto a la misma línea de playa y sobre el cordón dunar contenido a espaldas de los domos del Carabassí, una alineación de pequeños cerros originados por el

levantamiento orogénico de estratos geológicos correspondientes a las playas del Mioceno. Los materiales hallados corresponden, seguramente, a un asentamiento de carácter disperso y que suponemos estacional, extendido a lo largo de la playa y que actualmente sólo presenta un vacío de hallazgos importante precisamente en la zona en donde hoy se levanta el complejo urbanístico conocido como Arenales del Sol (SOLER DÍAZ *et al.*, 2005).

Si para conocer más acerca de la dinámica ocupacional generadora de este yacimiento costero se hacía indispensable la excavación arqueológica, el imprescindible análisis de su entorno tierra adentro, así como del marco social y geográfico en el que se hallaba inserto, implicaba de forma necesaria la ampliación del área de prospección y del ámbito territorial sujeto a estudio. Especialmente por cuanto que el Clot de Galvany, los saladares de Agua Amarga y Santa Pola, la zona de Balsares, y la Laguna del Hondo conforman un área de avenamiento irregular inter-

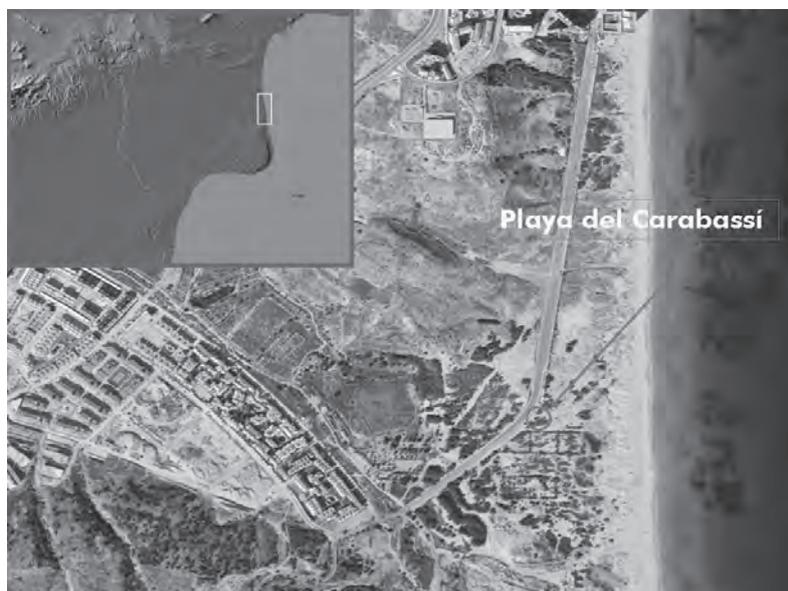


Figura 1. Localización del Área A de la Playa del Carabassí.

conexo cuyo funcionamiento debió condicionar las estrategias de ocupación y explotación del territorio, en las cuales la localización y disposición del curso del Vinalopó y de sus terrazas fluviales debió jugar un papel muy importante (Fig. 1).

APUNTES SOBRE EL POBLAMIENTO NEOLÍTICO ENTRE EL CAMP D'ALACANT Y LA VEGA BAJA DEL SEGURA

La importancia ecológica que tradicionalmente tuvo el Clot de Galvany y, en general todo el complejo de áreas lagunares compuesto por Agua Amarga y Balsares –que por el sur acababa conectando con el Hondo de Elche, en la desembocadura del río Vinalopó, y con la marjal de Santa Pola– tiene su refrendo en la documentación histórica recopilada al respecto (BOX AMORÓS, 1987), a partir de la cual es posible obtener una imagen bastante aproximada de lo que dichos humedales constituyeron en épocas pasadas.

De especial importancia debió ser la explotación de los recursos bióticos de este sistema en tiempos prehistóricos, dada la riqueza que en cuanto a caza, pesca y recolección proporcionan este tipo de ambientes ecológicos. A pesar de ello, toda esta área ha permanecido hasta fechas relativamente recientes prácticamente inexplorada, conociéndose tan sólo imprecisos detalles en torno a la ocupación neolítica de la Cova de les Aranyes, en la Sierra de Santa Pola (RAMOS FERNÁNDEZ, 1983), una villa romana altoimperial en el Clot de Galvany (LÓPEZ FERRER, 1999) y unas vagas referencias respecto a materiales cerámicos –incluyendo un fragmento de cerámica campaniforme– y líticos citados por E. Llobregat (1975).

Las campañas de inventariado de yacimientos arqueológicos desarrolladas por la Conselleria de Cultura en los años 90 propició el hallazgo de algunos otros enclaves en la zona que se añadieron a los ya conocidos, tales como una instalación romana en la misma línea de costa, cercana a Agua Amarga, así como el hallazgo de algunos restos cerámicos prehistóricos en una zona muy concreta de la playa de Arenales del Sol.

De acuerdo con la información recogida, por el momento parece que la ocupación humana en la zona sólo puede remontarse con seguridad a un momento indeterminado del Paleolítico Superior Final, ya que la raedera hallada en la umbría del Tossal del Clot de Galvany, completamente descontextualizada, se nos antoja insuficiente evidencia como para plantear una ocupación previa en el Paleolítico Medio, si bien es cierto que viene a sumarse a la antigua noticia del hallazgo de una punta musteriense en un barranco próximo a la Cova de les Aranyes del Carabassí (MONTENAT, 1973).

En cualquier caso, lo que sí parece corroborar el registro es la ocupación del entorno del Clot de Galvany en momentos del Magdaleniense o del Epipaleolítico, atestiguado en la Cueva y Abrigo del Barranc de les Teresites. Junto con una hipotética ocupación paleolítica de la Cova de les Aranyes del Carabassí, señalada en alguna ocasión, conformarían por el momento los enclaves de cronología más antigua en la zona, configurando en ésta un paisaje social típico de los albores del Holoceno, etapa en la que se asiste a un incremento importante del número de yacimientos ocupados y a un desarrollo notable de las estrategias de explotación del modo de producción cazador-recolector, como se evidencia en otros enclaves litorales y del interior de este momento (MARTÍ OLIVER y JUAN-CABANILLES, 1997).

En lo que respecta a la aparición de las primeras comunidades productoras en este territorio, su llegada parece estar desvinculada ya de las producciones cerámicas cardiales *sensu stricto* (JUAN-CABANILLES y MARTÍ OLIVER, 2002), las cuales por ahora no se han registrado ni en nuestra zona de estu-

dio ni tampoco en el Camp d'Elx ni en la Vega Baja del Segura. No obstante, sí se han recogido materiales que pueden asociarse con el Neolítico Antiguo –Neolítico IB de la sistematización de J. Bernabeu (1995)– de cerámicas decoradas impresas e incisas, tales como el vaso de cerámica o el tubo de hueso recogidos hace tiempo en la Cova de les Aranyes del Carabassí (RAMOS FERNÁNDEZ, 1983). Respecto al recipiente cerámico, ya se ha indicado su relación formal con el vaso hallado en Ledua (Novelda), en la cuenca media del río Vinalopó (HERNÁNDEZ y ALBEROLA, 1989), mientras que la presencia del tubo de hueso podría relacionar este enclave con otros yacimientos alicantinos y valencianos en los que han aparecido este tipo de instrumentos, tales como la Cova de La Sarsa (Bocairent) o la Cova de l'Or (Beniarrés) (PASCUAL BENITO, 1999).

En base, por tanto, a estos elementos por ahora sólo puede considerarse una cronología neolítica que se remonte, como máximo, al Neolítico IB-C de la sistematización de J. Bernabeu (1995) tanto para éste como para otros enclaves del área más inmediata, tales como La Alcuña (RAMOS MOLINA, 1989). En cualquier caso, la presencia de cerámicas “epicardiales o post-cardiales” en la base de la estratigrafía del yacimiento ilicitano, aunque descontextualizadas, pone de relieve la cuestión de la cronología precisa del establecimiento de grupos con economías de producción en el Camp d'Elx y la desembocadura del Vinalopó, y que en primera instancia podríamos inscribir en el proceso de “expansión” que a nivel peninsular han señalado J. Juan-Cabanilles y B. Martí (2002) para esta fase.

En ese sentido el espacio territorial que aquí nos ocupa, determinado fisiográficamente por una gran zona de marjales y áreas de avenamiento irregular, participaría de un proceso de expansión territorial de las comunidades agropecuarias que, tras una primera fase de consolidación y fijación en las tierras más productivas de los fondos de valle del interior (HERNÁNDEZ PÉREZ, 1997; GUILABERT, JOVER y FERNÁNDEZ, 1999), entrarían ahora en una etapa de expansión de las fuerzas productivas que quedaría claramente reflejada en un incremento demográfico y un aumento significativo de los espacios de producción, buscando de forma recurrente áreas de maximización potencial de los recursos tales como lagunas, marjales y zonas litorales. En estas zonas, los períodos improductivos y los posibles déficits en la producción agrícola quedarían compensados fácilmente por medio de la pesca, la caza, la recolección o el marisqueo, actividades compatibles con la necesaria fijación al territorio que exigen las prácticas agrícolas y que a juicio de algunos autores caracterizaría la progresiva expansión de un *modo de vida mixto* en el que la caza y la recolección tendrían una importancia sustancial como complemento de la producción agropecuaria (GUILABERT, JOVER y FERNÁNDEZ, 1999).

En la articulación del territorio en este momento es posible que la Cova de les Aranyes del Carabassí jugara un papel especial como centro vertebrador de prácticas socioideológicas relacionadas con la reproducción social de los grupos asentados en torno al Clot de Galvany y al cordón dunar litoral de la Playa del Sol. A pesar de la ausencia de material arqueológico que permita proponer la ocupación en momentos anteriores al Neolítico IIB –Neolítico Final– de los yacimientos neolíticos detectados, creemos probable que en zonas cercanas al humedal pudieran hallarse emplazamientos de cronología semejante a la de enclaves como La Bernarda (Rojales) (SOLER DÍAZ y LÓPEZ PADILLA, 2001), para los que la Cova de les Aranyes –independientemente de su posible ocupación de carácter esporádico, estacional o permanente– podría actuar como centro de prácticas sociales intergrupales que dotarían así de sentido a la presencia en ella de determinados elementos como el tubo de hueso y que la podrían asemejar funcionalmente a otras cuevas como la Cova de l'Or (JUAN-CABANILLES *et al.*, 2001). No

obstante, al igual que ocurre con las piezas de presumible filiación musterriense de las que se trató más arriba, resulta también en este caso palmaria la escasez actual de registro empírico con que respaldar estas hipótesis. Tal vez las actuaciones efectuadas en el yacimiento por la Universidad de Alicante dirigidas por M. Hernández Pérez puedan en breve ofrecer más datos con los que corroborarlas.

Por los abundantes restos hallados en su superficie y en sus alrededores, en cambio, podemos confirmar con rotundidad una ocupación correspondiente al Neolítico IIB en la Playa del Sol. Junto con fragmentos de cerámica a mano –con un característico desgrasante micáceo y una evidente erosión eólica de sus superficies– lascas, láminas y puntas de flecha de sílex aparecen distribuidas en cuatro puntos detectados a lo largo del litoral sin que haya podido reconocerse más que un posible núcleo de asentamiento –Zona A– en donde los materiales de diversa índole aparecen incluidos en una matriz de arenas mezcladas con cenizas (SOLER DÍAZ y LÓPEZ PADILLA, 2001).

Cercano a estos puntos de la playa, hallamos un pequeño abrigo, destruido en parte al derrumbarse su visera, en el que a juzgar por los restos encontrados a su alrededor –punta de flecha, alguna lasca de sílex y fragmentos informes de cerámica a mano– debió también de desarrollarse algún tipo de actividad contemporáneamente a la ocupación del cordón dunar litoral.

EL ASENTAMIENTO DE LA ZONA A DE LA PLAYA DEL CARABASSÍ

La excavación llevada a cabo en la Zona A del yacimiento de la Playa del Carabassí se proponía responder a las preguntas básicas que planteó su hallazgo en las prospecciones llevadas a cabo en octubre de 2002, cuales eran la extensión real del nivel de hábitat conservado así como su potencia estratigráfica y, a ser posible, la datación del yacimiento por medio de la técnica de radiocarbono.

La Zona A del yacimiento se definió a nivel superficial por la presencia de un sedimento arenoso de color ceniciento que afloraba en una zona muy concreta, única en la que parecían existir materiales arqueológicos no alterados por procesos postdeposicionales. Junto a gran cantidad de bloques de pequeño y mediano tamaño, aparecían gran cantidad de conchas ma-

rinas, muchas de las cuales presentaban señales de rubefacción (Fig. 2).

Este sedimento podía seguirse en superficie a lo largo de una franja de anchura irregular que se disponía en sentido noreste– suroeste, a lo largo de apenas unos 3 m de longitud, más allá de los cuales parecía diluirse y desaparecer. Del mismo modo, ésta parecía infrapuesta a un nivel superficial de arenas que, aparentemente, la cubría en su parte más occidental.

Con objeto de delimitar convenientemente el sedimento ceniciento que parecía albergar los restos del nivel de ocupación y abarcar la máxima superficie del mismo, se decidió plantear una cuadrícula de 8 m² de superficie que, conforme avanzó el proceso de excavación, pudo reducirse a un área más restringida de tan sólo 4 m².

Para facilitar el registro topográfico de los materiales arqueológicos contenidos en el sedimento, se planteó una cuadrícula donde situarlos por medio de coordenadas espaciales –x-y-z– independientemente de su adecuado registro en las planimetrías levantadas. La cuadrícula se dividió en cuatro sectores –Sector 1, 2, 3 y 4.

Bajo el sedimento arenoso superficial –UE 1000– distinguimos un estrato con alto contenido en cenizas, pequeñas piedras, conchas de moluscos y material arqueológico –UE 1001– superpuesto a un segundo estrato de similares características pero en los que aparentemente era posible reconocer con mayor claridad determinadas concentraciones de elementos –UE 1002– y que descansaba directamente sobre un grueso nivel de arenas absolutamente estéril –UE 1003–. Perforando todo este paquete estratigráfico documentamos una fosa de mediano tamaño –UE 1004– rellena de arena y sin material arqueológico, en cualquier caso claramente posterior a la deposición de los niveles antes descritos.

Sólo en las UEs 1001 y 1002 se registró material arqueológico, presentando la segunda de estas unidades el mayor grado de fiabilidad estratigráfica por encontrarse más profunda y menos alterada. El conjunto de restos documentado se compone en su mayor parte de malacofauna marina y gasterópodos terrestres. En cambio, apenas pudo documentarse un escaso número de láminas de sílex, alguna de ellas retocadas, y un reducido número de fragmentos cerámicos fuertemente erosionados. El conjunto lo completa un fragmento de roca arenisca con una de sus caras pulimentada, que interpretamos como un fragmento

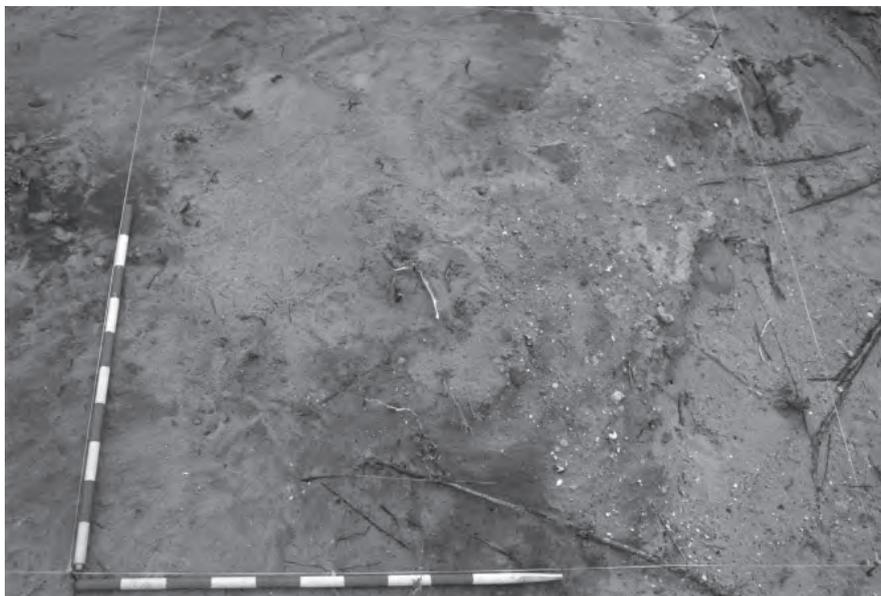


Figura 2. Concentración de cenizas y cantos rubefactados del Área A de la Playa del Carabassí.



Figura 3. Conjunto material recuperado durante el proceso de excavación de la Área A de la Playa del Carabassí.

de molino similar a los ya localizados durante las prospecciones. Vinculados a un área de combustión identificada en la zona A, se documentaron también una gran cantidad de cantos y piedras con evidentes señales de rubefacción. (Fig. 3)

De los materiales asociados, por tanto, a las UEs 1001 y, sobre todo, 1002, cabría inferir la existencia de áreas de actividad, de pequeñas dimensiones y posiblemente muy dispersas en el espacio, en las que estuvieron involucrados el empleo de fuego y de cantos rodados en contacto directo con éste, un instrumental lítico tallado compuesto íntegramente por láminas, y una testimonial presencia de vajilla cerámica en la que sólo hallamos recipientes abiertos de tamaño pequeño o mediano, en principio relacionados con actividades de consumo individual, al que podríamos sumar la presencia esporádica de algunos molinos o molederas de las que no es posible descartar que fueran empleadas en otro tipo de actividades no relacionadas estrictamente con la molienda.

Pero sin duda, es el estudio llevado a cabo sobre la muestra malacológica el que plantea mayor interés, ya que el análisis del conjunto de restos localizados permite inferir el más que probable destino alimenticio de la mayor parte de los individuos registrados, pertenecientes mayoritariamente a la familia *Trichidae* y *Patellidae*, mientras que sólo una ínfima minoría –*Cerastoderma edule*, *Glycymeris glyc.*, *Thais haemastoma*– pudo

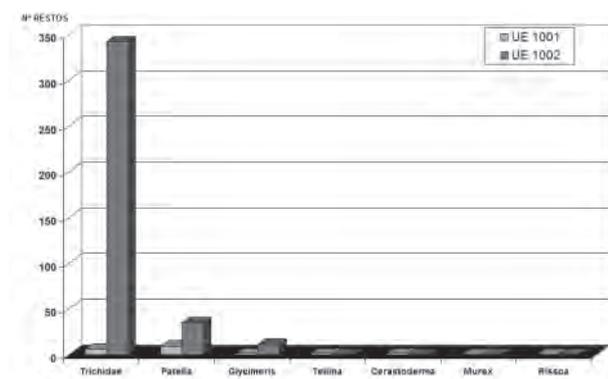


Figura 4. Representación gráfica del número de restos malacológicos recuperados durante el proceso de excavación.

en cambio ser seleccionada para la confección de elementos destinados al adorno del cabello, cuello, extremidades y/o vestimenta siendo determinante su morfología (Fig. 4).

La comparación de la muestra de la Playa del Carabassí con la de otros asentamientos contemporáneos, localizados en los valles interiores de Alicante, como Les Jovades, en Cocentaina, Niuet en l'Alqueria d'Asnar (PASCUAL BENITO, 1984; BERNABEU *et alli*, 1994), La Torreta, en Elda (LUJÁN, 2000) o Casa de Lara y La Macolla, en Villena (SOLER GARCÍA, 1981), debe realizarse teniendo en cuenta no sólo la relación ausencia-presencia de especies malacológicas documentadas en cada uno de ellos, sino también la distancia que les separa de la línea de costa, puesto que el registro de dicho recurso queda supeditado a la proximidad del mar, aspectos ambos que, como a continuación veremos, parecen condicionarse mutuamente de una forma clara.

Respecto al primer punto, y al contrario de lo registrado en la Playa del Carabassí, los demás asentamientos citados presentan un alto porcentaje de ejemplares de bivalvos, como el *Cardium* o *Cerastoderma edule* y los *Glycymeridos*, presentando buena parte de ellos el umbo perforado, al igual que el único ejemplar localizado en la Playa del Carabassí, donde por el contrario nos hallamos ante un claro predominio de las especies destinadas al consumo, siendo la *Monodonta turbinata* la de mayor representación, seguida de la *Patella sp.*, especie constatada también en la Cova de Sant Martí, en Agost (LUJÁN, 2004).

Otro elemento a considerar es la carencia en Carabassí de pequeños gasterópodos, frecuentes en la confección de piezas ornamentales, tales como la *Columbella rústica* –presente en Casa de Lara y La Torreta– El Monastil–, la *Trivia europea* –Cova de Sant Martí– o la *Nassa reticulada* –Casa de Lara– y de fragmentos tubulares de *Dentalium*, como los localizados en Casa de Lara y Niuet. Frente a estas especies de empleo usual, también aparecen ejemplares de *Bolinus*, *Melanopsis*, *Rumina decollata* o *Arca*, como los hallados en Niuet, o la valva de *Pinna* de La Torreta– El Monastil.

Esto nos permite considerar que los ejemplares hallados en los yacimientos de interior deben relacionarse con adornos –collares y colgantes– y complementos de la vestimenta –como cuentas prendidas en vestidos y tocados (NOAIN, 1995)– y no con el consumo alimenticio. En cambio, en la Playa del Carabassí asistimos a una situación diferente, ya que junto a



Figura 5. Conchas de *Monodonta turbinata* con la última espiral suprimida.

ejemplares correspondientes a especies de baja consideración alimenticia y que el registro arqueológico asocia con la elaboración de colgantes y cuentas, contamos con una fracción de individuos que debieron recogerse exclusivamente con fines alimenticios, aunque una vez consumidos no descartamos que pudieran ser reutilizados con otros fines, como la confección de utensilios o complementos (RUÍZ, 1999).

El empleo a nivel bromatológico parece atestiguado además por el hallazgo de numerosos restos de deshecho, cuya observación denota cierta repetición en el modo de seccionar la espira, al golpear la concha contra un objeto contundente, posiblemente algún canto o fragmento de molino como el documentado en el yacimiento que aquí nos ocupa, lo que facilitaría la extracción del animal con los dedos o un utensilio agudo. En cuanto a la forma en que dicho recurso era consumido, se ha apuntado que quizás se aplicasen estrategias conocidas desde el Paleolítico y que posibilitaran su consumo frescos, cocidos, asados, ahumados o macerados con hierbas (GÓMEZ-TABANERA, 1971; VEGA DE LA TORRE, 1985), constituyendo a su vez el fuego o la proximidad a una fuente de calor como cantos rubefactados, una táctica para ablandar la carne de determinadas especies como los *Glycymeris* y obligar al animal a abandonar la seguridad de su concha (Fig. 5).

La recolección marina, al igual que debía ocurrir con los frutos silvestres o de temporada, no debió constituir un recurso alimenticio de relevancia, aunque se encuentra presente en la dieta de estos grupos costeros. No obstante, harían falta grandes cantidades de ejemplares para igualar el aporte energético de otros productos alimenticios como la carne o los cereales.

El estudio de los grupos taxonómicos establece una clara preferencia por los *Trochidae*, lo que se plasma en la proporción de fragmentos recuperados. Sin embargo, es posible que ello no se deba sólo a un particular gusto gastronómico, sino que tal vez responda también al predominio de esta especie en el entorno de la Playa del Carabassí, frente a otros grupos más escasos, ya sea en función de su disponibilidad estacional todavía sin establecer, u otras variables como la temperatura, las mareas, etc. En cualquier caso, el hecho de que estos gasterópodos junto a los *patèllidos*, características ambas especies de sustratos rocosos en zonas costeras emergidas, configuren el grupo malacológico más ampliamente registrado por encima del resto de ejemplares, indican que la selección de recursos

parece directamente relacionada con el costo de energía invertida en la obtención de éstos últimos, en aplicación de la teoría desarrollada por Earle (1980) y Clark (1986).

En cuanto a los bivalvos, aunque potencialmente comestibles como la *Cerastoderma edule* o *Tellina*, especies en vigor actualmente, hay quienes apuntan que especies como la *Glycymeris glycymeris*, probablemente no formara parte de la alimentación, dado la dureza de su carne y por tratarse de una especie de hábitat relativamente profundo (RICO y MARTÍN, 1989), lo que nos conduce a interpretar su presencia dentro del contexto arqueológico como resultado de un captación llevada a cabo en la orilla, supuesto respaldado por el aspecto pulido de algunas de las valvas, y la práctica de actividades vinculadas con el ornato.

El hallazgo de un ejemplar de *Glycymeris glycymeris* con perforación apical refuerza esta hipótesis. Para determinar con exactitud el origen de las perforaciones, junto a la erosión marina y la acción de organismos litófagos, señalamos la existencia de técnicas antrópicas, destacando la percusión, percusión-regularización y la rotación entre las más comunes (PAPI, 1989). No obstante, establecer el sistema con mayor seguridad requiere la observación de la pieza mediante el pertinente equipo. Lo mismo ocurre con los gasterópodos localizados durante la prospección o los ejemplares de *Rissoa* hallados en el Sector 2, cuyo tamaño y proporción descartan una finalidad bromatológica. La reducida presencia de estas familias, limitada en ocasiones a fragmentos, parece responder a una recogida superficial de ejemplares desplazados por las olas o depositados en la orilla.

Además, en el caso de los bivalvos, junto a los elementos de suspensión como los colgantes ovales, debemos señalar también su posible empleo como recipientes para líquidos o sustancias colorantes, o como cucharones o cucharas (SIRET y SIRET, 1890), semejantes a las localizadas en la Cova de Cendres y la Ereta del Pedregal (PASCUAL BENITO, 1998).

En cuanto a la existencia de conchas de moluscos en aparente estado natural, como la *Cerastoderma edule* o el ejemplar de *Thais haemastoma* hallados en la Playa del Carabassí, no descartamos que se trate de materia prima en reserva, seguramente para colgantes u otros elementos ornamentales (TABORIN, 1974) que podrían encerrar connotaciones de carácter funcional, socio-cultural e incluso de carácter simbólico para estos grupos.

nº. nivel	MATERIAL	Measured C14 Age	C13/C12 Ratio	Conventional Radiocarbon age	Analysis	Laboratory
PLYCAR 031002	(organic sediment): acid washes	2.820 +/- 40 BP 870 +/- 70 BC	-23.9 ‰	2.840 +/- 40 BP 890 +/- 40 BC	AMS-Standard delivery	Beta 186172
PC2003 1000 - 15	(shell): acid etch	4.520 +/- 70 BP 2.570 +/- 70 BC	+3.1 ‰	4.990 +/- 70 3.040 +/- 70 BC	Radiometric-Standard delivery	Beta 202433

Tabla 1. Dataciones de la Playa del Carabassí.

Laboratory	Cal 2 sigma (95 % probability)	Cal (m) 2 sigma	Cal 1 sigma (68 % probability)	Cal (m) 1 sigma	Intercept of radiocarbon age with calibration curve:
Beta 186172	BP 3.060 - 2.850 BC 1.110 - 900	BP 2.955 BC 1.000	BP 2.980 - 2.880 BC 1.030 - 930	BP 2.930 BC 980	BP 2.940 BC 1.000
Beta 202433	BP 5.480 - 5.200 BC 3.530 - 3.250	BP 5.340 BP BC 3.390 BC	BP 5.440 - 5.270 BC 3.490 - 3.320	BP 5.355 BC 3.405	BP 3.360 BC 5.310

Tabla 2. Dataciones de la Playa del Carabassí. Calibración.

RECONSIDERANDO EL POBLAMIENTO DEL ÁREA MERIDIONAL DEL PAÍS VALENCIANO DURANTE EL IV MILENIO BC

De acuerdo con los datos que ha proporcionado la excavación, puede argumentarse que el yacimiento de la Playa del Carabassí se dispuso originalmente sobre el lecho de arenas de las dunas, sin llegar a tocar en ningún momento el sustrato geológico de playa fósil que compone básicamente la geología de los Domos del Carabassí, sobre los que éstas se apoyan. Posiblemente el asentamiento se extendiera hasta un punto impreciso de la línea misma de playa, a juzgar por la dispersión de restos documentados.

Dada esta localización, y en función de lo advertido durante los trabajos llevados a cabo en la Zona A del yacimiento, parece que la alteración provocada por la erosión eólica lo ha destruido prácticamente en su totalidad, de manera que el sedimento ceniciento que fue localizado en la citada zona ha resultado ser el único que no habría sufrido alteraciones postdeposicionales.

La estratigrafía que hemos documentado certifica la presencia en esta zona de una serie de restos correspondientes a áreas de actividad relacionadas muy probablemente con el consumo de moluscos marinos y terrestres, las cuales hemos podido identificar a partir de concentraciones significativas de pequeños bloques de piedra, cantos rodados y caparzones en el interior de una matriz sedimentaria caracterizada por un alto componente de cenizas. Puntualmente, los escasos productos de talla –esencialmente láminas retocadas– que se han localizado en relación con estos restos parecen estar también relacionados con dichas actividades de consumo.

Si bien los cantos rodados ennegrecidos y las piedras con señales de rubefacción deben ponerse en relación con la elaboración de hogares, el fragmento distal de molino localizado corresponde probablemente a actividades vinculadas a la preparación de alimentos previamente a su consumo y/o cocinado. No se han podido localizar, no obstante, ni macrorestos vegetales ni animales que permitan conocer con mayor precisión tales actividades, y por otra parte, es posible que tales objetos hayan sido utilizados como yunques para la fracturación de caparzones o incluso como percutores, con los mismos fines.

Las UEs 1001 y 1002 permiten inferir, en principio, la existencia de varias concentraciones de materiales en un área muy pequeña que creemos deben corresponderse con ocupaciones puntuales, reiteradas y sucesivas que tuvieron una duración que por el momento no nos es posible determinar, como tampoco si tenían o no un carácter estacional, lo que podría verificarse en

un futuro mediante la aplicación de análisis de líneas de incremento y de isótopos estables sobre muestras malacológicas. En ese sentido, no debemos olvidar que no existe ninguna evidencia de restos cerámicos o de otro tipo que permitan inferir la presencia en el yacimiento de grandes recipientes de almacenamiento, y sí en cambio la de una reducida cantidad de fuentes y cuencos relacionados con el consumo de alimentos.

Como se muestra en la Tabla 1, del yacimiento se enviaron a datar en 2003 y en 2005 al laboratorio Beta¹ dos muestras de distinta naturaleza. La primera –Beta 186172– se extrajo de una muestra sedimentaria de cenizas procedente de la UE 1002.

La fecha de radiocarbono obtenida de una muestra del sedimento de la UE 1002 –Beta-186172– se remonta a 2840 ± 40 BP, es decir, a cualquier momento del intervalo entre 1110 y 900 cal BC (Tabla 2). Claramente, por tanto, no resulta correlacionable con el momento de ocupación que documentan los restos arqueológicos con ella asociados. Creemos que las condiciones en que se encontraba el sedimento datado, prácticamente aflorado en superficie, han condicionado muy posiblemente la datación ofrecida.

En cambio, la datación Beta 202433, obtenida a partir de una concha localizada en la misma UE 1002, proporcionó una fecha mucho más coherente con el contexto y que se remontó a 4990 ± 70 –3590– 3178 cal. BC 2σ – completamente en consonancia con otras fechaciones registradas en diversos yacimientos alicantinos, valencianos, murcianos y manchegos.

La excavación de la UE 1003, infrapuesta al último estrato con restos arqueológicos, ha permitido comprobar la inexistencia de ocupaciones previas, y delimitar estratigráficamente la ocupación neolítica de la Playa del Carabassí en este sector.

La ausencia de áreas con similares características a las excavadas en otras zonas de la Playa del Carabassí nos induce a pensar que, a pesar de la considerable extensión del área de dispersión de materiales reconocida en las pasadas campañas de prospección realizadas, el yacimiento como tal ha desaparecido en la práctica, por lo que su conocimiento sólo creemos que será ya posible a partir de algunos enclaves localizados en los propios Domos del Carabassí que, como el Abrigo de Arenales del Sol, debieron estar de algún modo interrelacionados con la ocupación de la playa.

1. Beta Analytic Radiocarbon Dating Laboratory 4985 S.W. 74 th Court, Miami, Florida 33.155 USA

BIBLIOGRAFÍA

- BERNABEU AUBÁN, J., PASCUAL BENITO, J. LL., OROZCO, T., BADAL, E., FUMANAL, M. P. y GARCÍA, O.: Niuet (L'Alqueria d'Asnar). Poblado del III milenio a. C. *Recerques del Museu d'Alcoi* 3 (pp. 9-74) Alcoi.
- BOX AMORÓS, M. (1987) *Humedales y áreas lacustres de la provincia de Alicante*. Alicante
- CLARK, G. A. (1986) "El nicho alimenticio humano en el norte de España desde el Paleolítico hasta la romanización", en *Trabajos de Prehistoria*, 43: 159-184. Valencia.
- EARLE, T. (1980) "A model of subsistence change", en T. EARLE & A. CHRISTENSON, eds.: *Modeling Change in Prehistoric Subsistence Economies*. Academic Press, New York.
- FERNÁNDEZ PERIS, J. (1998) La Coca (Aspe, Alicante). Área de aprovisionamiento y talla del Paleolítico medio. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 7: 9-46.
- GÓMEZ-TABANERA, J. M. (1971) "En torno a la economía del Asturiense", en *XII Congreso Nacional de Arqueología*, 128-140. Jaén.
- GUILABERT, A. P., JOVER F. J. y FERNÁNDEZ, J. (1999) Las primeras comunidades agropecuarias del Río Vinalopó (Alicante). II *Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Saguntum-PLAV*, Extra-2: 283-290.
- HERNÁNDEZ PÉREZ, M. S. (1997) Agua, río, camino y territorio. A propósito del Vinalopó. *I Congreso de Estudios del Vinalopó*: 17-34.
- HERNÁNDEZ, M. S. y ALBEROLA, E. (1988) Ledua (Novelda, Alacant): un yacimiento de llanura en el neolítico valenciano. *Archivo de Prehistoria Levantina*, XVIII: 149-158.
- JUAN-CABANILLES, J. y MARTÍ, B. 2002. Poblamiento y procesos culturales en la Península Ibérica del VII al V milenio A.C. *Saguntum-Extra* 5: 45-87.
- LÓPEZ FERRER, M. (1999) "Desarrollo rústico en zonas de albuferas y marjales: Un ejemplo práctico: la villa romana de El Carabassi (Arenales del Sol, Elche, Alicante)", *XXIV Congreso Nacional de Arqueología*, Cartagena, 1997, Vol. 4, 503-508.
- LUJÁN NAVAS, A. (2000) "La Malacofauna". En la *Memoria de La Torreta-El Monastil*. Alicante.
- LUJÁN NAVAS, A. (2004) "La Malacofauna" En LÓPEZ SEGUÍ, E. y TORREGROSA GIMÉNEZ, P. *La Cova de Sant Martí (Agost, Alicante)*. Series Excavaciones arqueológicas. Memorias, nº 3. Alicante
- LLOBREGAT CONESA, E., (1975) "Nuevos enfoques para el estudio del período del Neolítico al Hierro en la región valenciana". *Papeles del Laboratorio de Arqueología de Valencia*, 11, 119-140. Valencia.
- MARTÍ B., ARIAS-GAGO, A., MARTÍNEZ, R. y JUAN-CABANILLES, J. (2001) Los tubos de hueso de la Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante). Instrumentos musicales en el Neolítico antiguo de la Península Ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 58 (2): 41-67.
- MARTÍ, B. y JUAN-CABANILLES, J. (1997) Epipaleolíticos y neolíticos: población y territorio en el proceso de neolitización de la península ibérica. *Espacio, tiempo y forma*. Serie I, 10: 215-264.
- MONTENAT, C. (1977) *Les bassins néogènes du Levant d'Alicante et de Murcia (cordillères bétiques orientales-Espagne): stratigraphie, paléogéographie et évolution dynamique*. Lyon, CNRS.
- NOAÍN MAURA, M.ª J. (1995) "El Adorno personal del Neolítico peninsular. Sus contenidos simbólicos y económicos", en *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. 271-277. Gavà- Bellaterra.
- PAPI RODES, C. (1989) "Los elementos de adorno-colgantes en el Paleolítico Superior y Epipaleolítico: pautas para su estudio tecnológico". *Trabajos de Prehistoria*, 46: 47-63. Valencia.
- PASCUAL BENITO, J. Ll. (1984) "Les Jovades (Cocentaina). Notes per a l'estudi del poblament a la conca del Riu d'Alcoi". En *El Eneolític en el País Valencià*. Actas de Coloquio. Instituto de Estatuto Juan Gil-Albert: 73-79. Alicante.
- PASCUAL BENITO, J. Ll. (1998) *Utilitaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*. Serie de Trabajos Varios del SIP, 95. Valencia.
- RAMOS FERNÁNDEZ, R. (1983) Una pintura parietal en la Cueva de las Arañas del Carabassí. *Helike*, 1: 135-139.
- RAMOS FOLQUÉS, A. (1989) *El Eneolítico y la Edad del Bronce en la comarca de Elche*. Serie arqueológica II. Elche.
- RAMOS MOLINA, A. (1989) Presencia neolítica en la Alcudia de Elche. *XIX Congreso Nacional de Arqueología (Castellón de la Plana, 1987)*: 161-176. Zaragoza.
- RICO, L. y CANTARINO, C. (1989) "Malacofauna" en AZUAR RUÍZ, R.: *La Rábida Califal de las dunas de Guardamar (Alicante)*. 163-173. Memorias de excavaciones arqueológicas. Alicante.
- RUÍZ PARRA, M. (1999) "Los artefactos y arteusos malacológicos de Gatas". En CASTRO, P. *et alii: Proyecto Gatas 2. La dinámica arqueológica de la ocupación prehistórica*: 361-387. Junta de Andalucía, Consejería de Cultura.
- SIRET, L. y SIRET, E. (1890) *Las primeras edades del Metal en el sudeste de España*. Barcelona.
- SOLER DÍAZ, J. y LÓPEZ PADILLA, J. A. (2001) Nuevos datos sobre el poblamiento entre el neolítico y la edad del Bronce en el sur de Alicante. *Lucentum*, XIX-XX: 7-26. Alicante.
- SOLER DÍAZ, J. A., LÓPEZ PADILLA, J. A., GARCÍA ATIÉNZAR, G. y MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. (2005) Nuevos datos en torno al poblamiento neolítico en el sur de la provincia de Alicante. Los yacimientos de Playa del Sol. *III Congreso de Neolítico de la Península Ibérica (Santander, 2003)*: 449-454
- SOLER GARCÍA, J. Mª. (1981) *El Eneolítico en Villena (Alicante)*. Valencia.
- SOLER GARCÍA, J. M. (1965) El Arenal de la Virgen y el Neolítico Cardial de la comarca Villenense". *Revista Anual Villenense*, 15: 32-35. Villena.
- TABORÍN, Y. (1974) "La parure en coquillage de l'Épipaléolithique au Bronze Ancien en France. *Gallia Préhistorique*, 17: 101-179, 308-417. Paris.
- VEGA DE LA TORRE, J. J. (1985) "Estudio malacológico de las Cuevas de Piélago I y II", Diputación Regional de Cantabria, Sautuola, nº IV: 123-126. Santander.

EL YACIMIENTO NEOLÍTICO DEL BARRANQUET DE OLIVA (VALENCIA)

Marco Aurelio Esquembre Bebia¹, Juan de Dios Boronat Soler¹, Francisco Javier Jover Maestre², Francisco Javier Molina Hernández², Alicia Luján Navas¹, Javier Fernández López de Pablo³, Rafael Martínez Valle⁴, Pilar Iborra⁴, Carlos Ferrer⁵, Raquel Ruiz Pastor¹, José Ramón Ortega Pérez¹

Resumen. Se presentan los resultados preliminares obtenidos en la actuación arqueológica de urgencia efectuada en la calle carretera de Gandia nº 7 de Oliva (Valencia). La datación absoluta realizada muestra que el inicio de la ocupación puede remontarse a la segunda mitad del VI milenio BC.

Abstract. We present the preliminary results of archeological works in Barraquet site localized in carretera de Gandia street, number 7, (Oliva, Valencia). We can dated this site in second half of VI millennium BC with radiocarbon age.

Las investigaciones prehistóricas en la comarca de La Safor (Valencia) han sido un punto de referencia obligado desde hace décadas, especialmente en lo que se refiere a los estudios paleolíticos (Forza, 1973). No en vano, el número de yacimientos documentados así como las actuaciones arqueológicas realizadas han sido muy destacadas. Al mismo tiempo, la ocupación neolítica de la zona siempre ha sido un punto de referencia ante el elevado número de yacimientos con cerámicas cardiales en cueva (Aparicio *et alii*, 1983), lo que contribuyó, sin lugar a dudas, a que se considerase que la primera implantación neolítica fuese un proceso continuista con respecto a la etapas precedentes. No obstante, esta visión está cambiando ante la documentación y excavación de yacimientos cardiales al aire libre, algunos conocidos desde antiguo, como el Mas d'Is (Molina, 2003; Bernabeu *et alii*, 2005), al tiempo que la aplicación en nuestro país de las normativas vigentes en materia patrimonial y arqueológica, están permitiendo la constatación de buen número de yacimientos prehistóricos situados en el subsuelo de las áreas urbanas junto a evidencias romanas, medievales, modernas y contemporáneas. A los muchos ejemplos conocidos debemos sumar el caso que aquí nos ocupa en el casco histórico de la población de Oliva.

EL YACIMIENTO

El yacimiento se sitúa en el extremo septentrional del Sistema Subbético, en el área en que las últimas estribaciones del sistema (Sierra Gallinera y Sierra de Mustalla) descienden hacia las llanuras litorales del entorno de las poblaciones de Gandía y Oliva.

El paisaje está dominado por las lomas de las sierras antes mencionadas que, con una orientación NE-SO, descienden hacia los llanos costeros y las áreas de marjal. Las colinas situadas al suroeste del yacimiento, con una altitud entre 100 y 400 m, aparecen recortadas con pendientes moderadas y fuertes (10-25 %) (VV.AA., 2000: 521). El yacimiento se localiza en los llanos situados a los pies de las laderas, a algo menos de 3 km de la línea de costa actual.

El yacimiento se encuentra situado en el casco urbano de la población de Oliva, en su parte oeste, entre la *Vila* y el *Raval*, junto a la carretera nacional 332, en la calle Carretera de Gandia

nº 7, cubriendo una superficie de 305 m². Coordenadas UTM: 749517 4312219. Altitud s.n.m: 28 m. (Fig. 1).

La consecución de un proyecto urbanístico en zona arqueológica protegida dentro del casco urbano de Oliva, por ser los límites del arrabal de época medieval y una zona de producción (alfar) de época romana, motivó la necesaria excavación arqueológica, según lo dispuesto en la legislación vigente. La empresa promotora, decidió contratar a la empresa ARPA PATRIMONIO, S.L., para la realización de la actuación arqueológica, con el fin de delimitar las características arqueológicas del solar. La excavación estuvo bajo la dirección técnica de Marco Aurelio Esquembre Bebia y Juan de Dios Boronat Soler.

La morfología natural del área del yacimiento, muy alterada por la regulación topográfica producida por la urbanización del núcleo urbano, indica que se encuentra a los pies del promontorio calcáreo de la montaña de Santa Ana, en el abanico aluvial del Barranquet del Collado, de reducida cuenca, que ac-

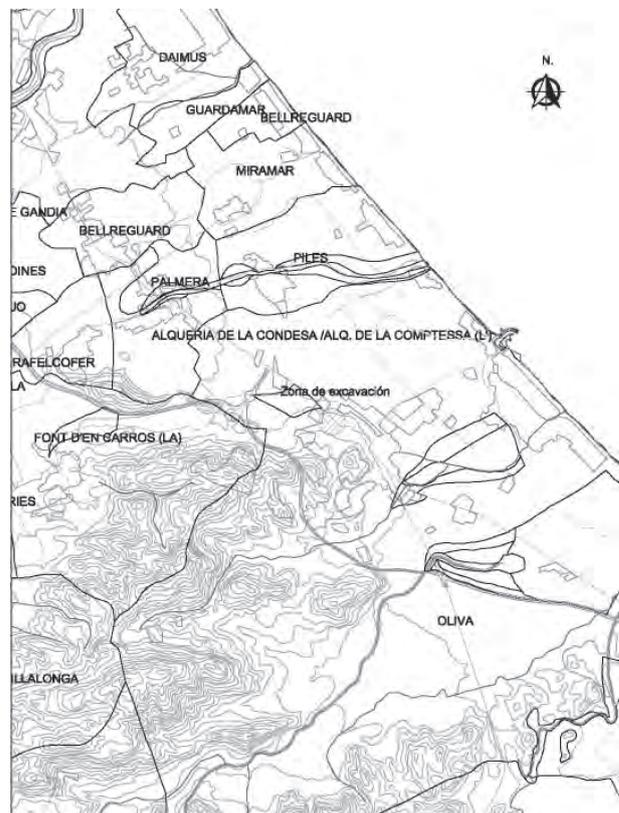


Figura 1. Plano general de ubicación del área de excavación.

1. Arpa Patrimonio, S.L., Avda Rodalet, 23, A. 03690 San Vicente. Correo electrónico: arpapatrimonio@telefonica.net.
2. Museu Arqueològic i Etnològic Municipal de Petrer. Correo: museo@petrer.es.
3. Los Ángeles University. Santa Bárbara.
4. Museu de la Valltorta, Tirig.
5. Servicio de Investigación Prehistórica, C/ Corona, 36, Valencia.

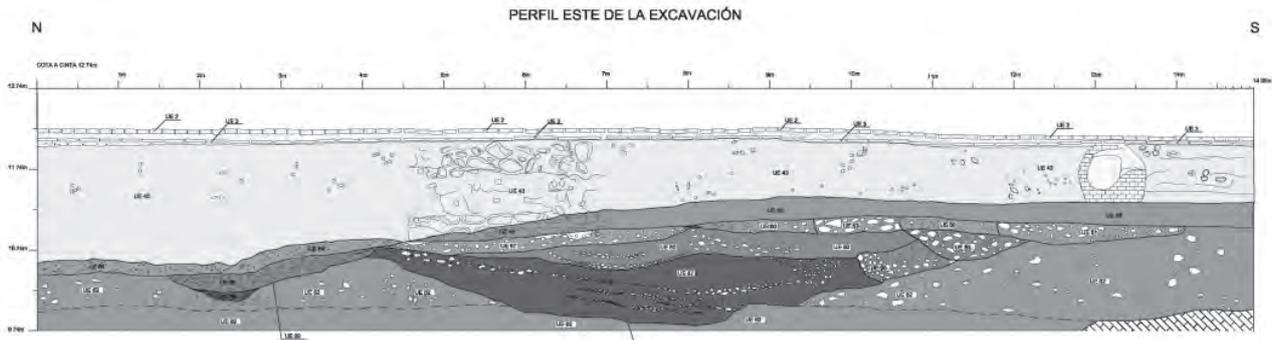


Figura 2. Estratigrafía del área de excavación.

tualmente tiene su cauce al sur del solar, en la calle Barranquet, quedando el área del yacimiento en su margen izquierdo.

Después de la excavación arqueológica del solar, podemos establecer 4 niveles con elementos arqueológicos, hasta llegar a niveles geológicos sin registros arqueológicos, de adscripción geológica pleistocena:

NIVEL I Edificaciones Contemporáneas.

NIVEL II Tierras de uso agrícola Modernas y Medievales.

NIVEL III Paleocanales de abanico aluvial, vertedero Romano e Ibérico.

NIVEL IV Paleocanales de abanico aluvial, asentamiento Neolítico.

NIVEL V Paleocanales de abanico aluvial, Geológico.

A fin de delimitar la extensión del asentamiento neolítico, se procedió a la retirada de las estructuras y estratos de época contemporánea, los estratos de tierras de uso agrícola de épocas modernas y medievales y los estratos pertenecientes a los paleocanales del abanico aluvial de época romana e ibérica, en toda la superficie del solar de 541 m², hasta alcanzar la superficie superior de los estratos que contenían materiales arqueológicos de adscripción neolítica. En total unos 305 m² (Fig.2).

En el área donde se localizaron elementos arqueológicos de época neolítica, se procedió a su excavación de forma manual, dejando *in situ* todos los restos de cultura material que se iban documentando. Al mismo tiempo se fue delimitando la cara superior de los estratos a fin de poder localizar y delimitar posibles estructuras de hábitat, por medio del estudio de la morfología y de la concentración y/o dispersión de los distintos elementos arqueológicos registrados.

Una vez comprobada la dispersión del material arqueológico, su estado de conservación y su disposición en los distintos estratos arqueológicos detectados, se procedió a su excavación sistemática hasta alcanzar niveles geológicos sin registros arqueológicos.

Atendiendo al planteamiento geomorfológico de formación del yacimiento debemos indicar que los sedimentos de gran extensión superficial y con restos arqueológicos se encuentran sobre un estrato conformado por diversas facies fluviales, aunque predominan los flujos o coladas de derrubios. Éstas aparecen construyendo unidades sedimentarias lenticulares sobre las que ocasionales fases erosivas han formado cubetas o canales posteriormente rellenadas por sedimentos similares que contienen las evidencias arqueológicas de cronología neolítica. También en estos rellenos aparecen sedimentos con cierto grado de clasificación fluvial, arenas y limos, o gravas y cantos rellenando cubetas y que se asocian a flujos más o menos energéticos, y niveles de arcillas asociados a fases de inundación.

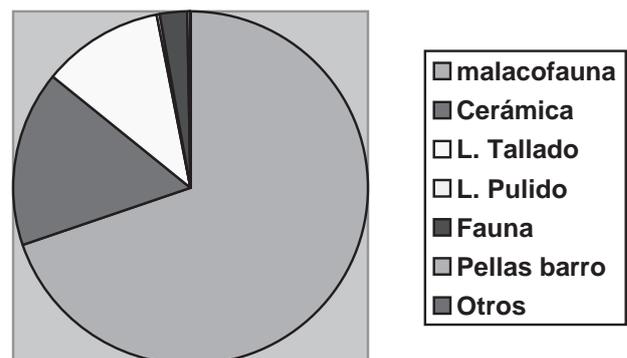
No se detectaron estructuras antrópicas aparentes, ni constructivas, de hábitat, ni negativas. No obstante, es necesario realizar dos consideraciones. La primera se refiere a que los

niveles superiores de los estratos con materiales neolíticos, atendiendo que a su disposición y al análisis de la gran cantidad de materiales arqueológicos recuperados en ellos, evidencian en este asentamiento procesos postdeposicionales por circulación hídrica que desplazaron los materiales arqueológicos de su posición original, sin que se puedan observar en ellos signos de fuertes rodamientos, por lo que su desplazamiento ha sido limitado. Por el contrario, la segunda observación, se refiere a los estratos de colmatación UUEE 69 y 79 de las estructuras naturales identificadas como paleocanales, que sí parece ser estratos con deposiciones primarias alteradas por procesos postdeposicionales, interpretadas como vertederos de un lugar de hábitat próximo, induciendo a pensar que se trata de actividades y desechos de un asentamiento ó hábitat al aire libre, situado en las inmediaciones de la desembocadura, en la llanura litoral, del Barranquet del Collado.

En definitiva el número de unidades estratigráficas diferenciadas en el proceso de excavación asciende a 24 – UUEE 18, 46, 60, 61,61,62, 63, 64, 65, 67, 68, 69, 70, 71, 73, 74, 75, 77, 78, 79, 80, 81, 82, 83, 84, 85– aunque su composición y disposición, tanto sedimentaria, como arqueológica, es muy similar. Por problemas de espacio serán descritas detenidamente en una próxima publicación más extensa.

LAS EVIDENCIAS MATERIALES

El conjunto material recuperado en el proceso de excavación ascienden a un total de 47.201 registros, de los que su mayor parte, el 69,67 % (32.886 evidencias), corresponden a malacofauna marina –25.859– y terrestre. Un porcentaje en torno al 16 % (7.572) de los restos recuperados son fragmentos cerámicos, 5.302 –11,23 %– son productos líticos tallados, 1.214 restos



Gráfica 1. Distribución general de evidencias materiales en términos absolutos.

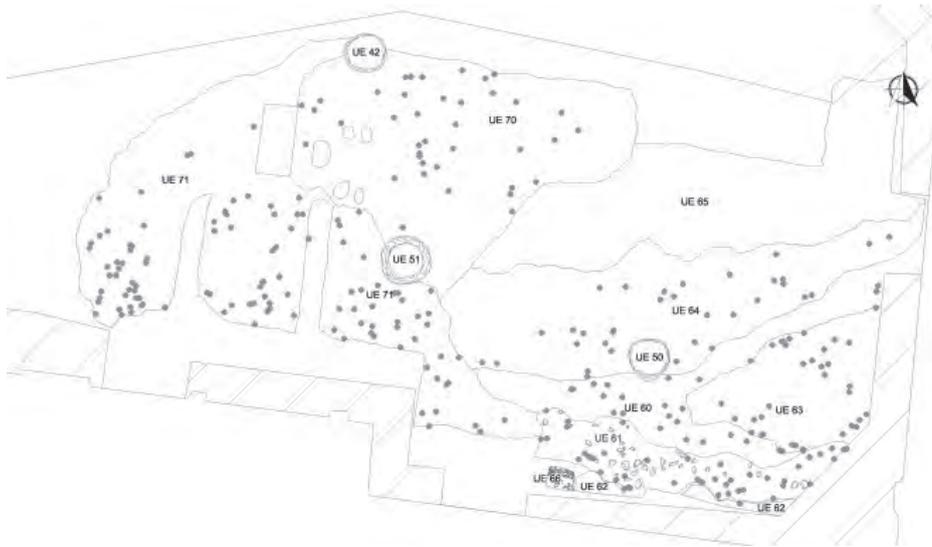


Figura 3. Planta general del yacimiento con indicación de la distribución cerámica.

óseos -2,57 %-, 128 evidencias líticas pulidas, desbastadas o usadas, 3 productos óseos, 92 improntas o barro procedentes de diversas construcciones y 4 carbones.

Su localización y distribución por unidades estratigráficas es homogénea y proporcional en relación con el volumen sedimentario de cada una de ellas. La unidad 46, que corresponde a un gran estrato a modo de lentejón, es la que mayor volumen de evidencias conservaba, en especial malacofauna. En todas las unidades existe la misma asociación de desechos artefactuales y de consumo, con la excepción de la unidad 65, donde solamente se documentó la presencia de malacofauna y de algunas unidades -65, 67, 73, 74, 78 y 84- donde no se documentó ningún resto óseo.

Aunque el material arqueológico recuperado se encuentra todavía en fase de estudio, ya podemos avanzar algunos datos relacionados con su grado de conservación y características.

CARACTERÍSTICAS DEL REPERTORIO CERÁMICO

La cerámica a mano, aunque abundante, se encuentra muy fragmentada y erosionada, probablemente debido en gran medida a las condiciones postdeposicionales, especialmente a los procesos de arroyada y de circulación hídrica en el mismo. No obstante tampoco podemos descartar que las cocciones y los tratamientos fuesen de baja calidad, lo que facilitaría su proceso de alteración y fragmentación (Fig. 3).

Los fragmentos cerámicos recuperados son, en general, de muy pequeño tamaño, no superando los 6 x 6 cm los de mayor tamaño. Por tanto, no es posible obtener del estudio de la cerámica información referente a la morfología de los vasos, dimensiones y capacidades, estando también muy limitado el análisis de la decoración y el tratamiento de los vasos. En este sentido, ha sido muy difícil determinar los fragmentos con decoración peinada e incluso, en buena medida, las partes estructurales del vaso al que corresponden.

No obstante se han podido reconocer algunas características que permiten caracterizar al conjunto vascular así como encuadrar cronológica y culturalmente al yacimiento.

El conjunto de fragmentos cerámicos recuperados asciende a 7.572 fragmentos, de los únicamente 218 son partes estructurales de vasos -bordes, bases o apliques- que aportan un mayor grado de información sobre el recipiente al que pertenecen así como algunas otras características tecno-funcionales. A este conjunto tan exiguo debemos sumar un total de 433 fragmentos

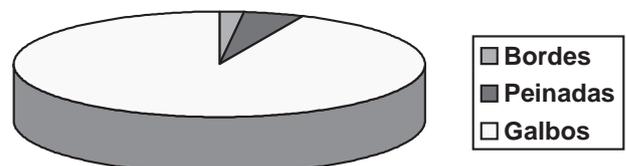
de galbos o cuerpos con motivos decorativos -peinados, impresos, incisos, acanalados, relieves y un único fragmento esgrafiado-, aunque el peinado podría considerarse más bien como un tratamiento superficial. El resto - 6.920- son galbos o paredes lisas de vasos de los que es difícil determinar su orientación y las características formales.

En cuanto al conjunto cabe señalar su alto grado de fragmentación y erosión, unido a un considerable espesor de las paredes, entre los 7 y 18 mm, con una especial presencia de paredes por encima de los 9-11 mm. El aspecto general es de pastas deleznable y quebradizas.

En cuanto a las características y técnicas decorativas del repertorio cerámico podemos destacar los siguientes aspectos:

-De las 218 piezas con información estructural de los vasos, 147 corresponden a bordes, 63 son asas, 6 lengüetas y 2 mamelones. En lo que respecta a los bordes, 104 no presentan decoración, 14 están peinados, 21 presentan cordones en el borde, 6 tienen motivos impresos de instrumento o de concha en la cara exterior y solamente 2 motivos incisos. En general, se trata de bordes rectos y rectos salientes, con labios redondeados o planos. Las asas normalmente verticales no presentan decoración, con la excepción de una impresa de instrumento y otra acanalada.

-El total de fragmentos decorados es de 479, lo que supone un 6,32 %, incluyendo las cerámicas peinadas. 341 fragmentos son peinados, y el resto, 138, se corresponden con relieves o cordones -99-, impresiones -32-, incisiones -11-, acanalados -6- y un fragmento esgrafiado. Es importante destacar la presencia de cerámicas peinadas en todas las unidades estratigráficas con la excepción de las UEs 79 y 69 correspondientes al relleno sedimentario de los paleocanales. En la UE 79 destaca la mayor presencia de cerámicas decoradas, especialmente impresas - 16, 2 de ellas posiblemente cardiales-, incisas -6- y acanaladas -6-. El fragmento cerámico con un motivo decorativo a base de zig-zag con flecos esgrafiados y un tratamiento



Gráfica 2. Representación porcentual del registro cerámico.

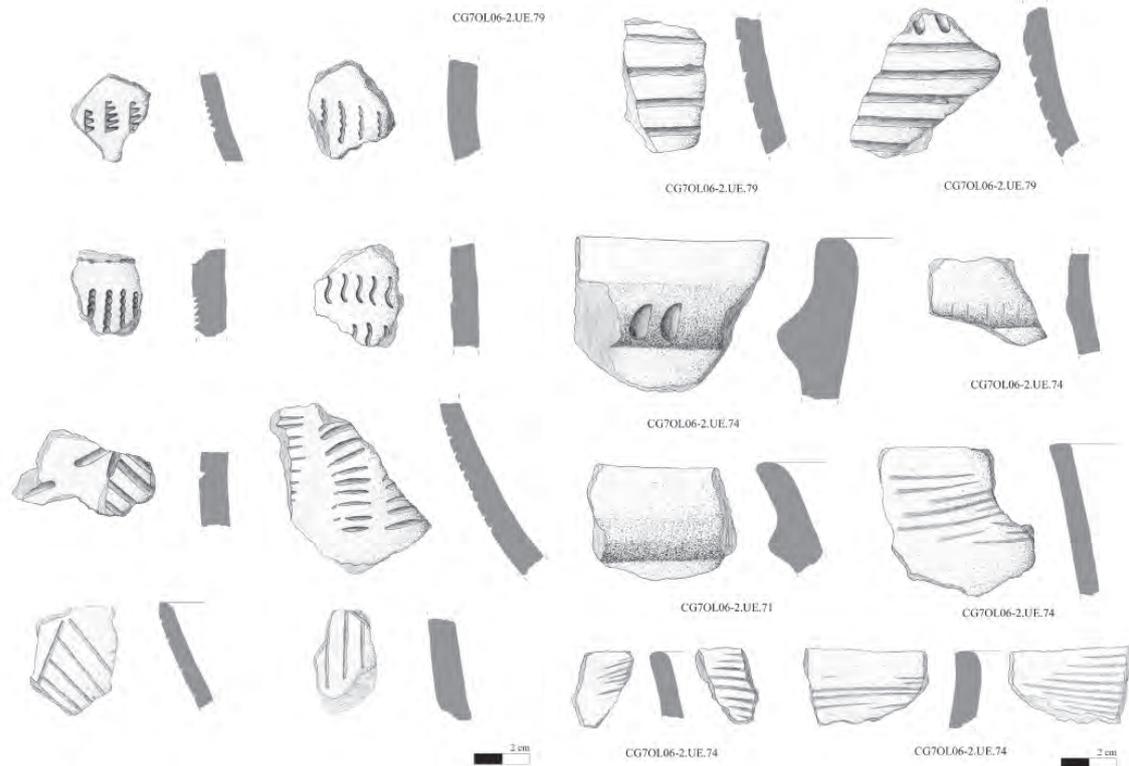


Figura 4. Fragmentos cerámicos decorados de las UUEE 79, 74 y 71.

bruñido de sus paredes procede de la UE 71, donde además es destacado el número de cuerpos con cordones y de fragmentos peinados. (Fig 4).

De forma preliminar, las características de la cerámica neolítica documentada en el yacimiento evidencian un dominio de las cerámicas lisas sin decoración y un significativo porcentaje de cerámicas peinadas, acompañadas de cordones. La presencia de la decoración mediante impresión e incisión es escasa -0,66% del total-. La ausencia de peinadas y la importante presencia de cerámicas impresas, incisas y acanaladas en la UE 79 permite plantear la posibilidad de que en el yacimiento estén representadas dos fases arqueológicas sucesivas de la secuencia regional (Bernabeu, 1989, 1995; Martí y Juan, 2002). Mientras el conjunto de la Ue 79 denota mayor antigüedad, dentro del horizonte de la cerámicas inciso-impresas o epicardiales, el resto de unidades parecen corresponder al horizonte postcardial o de las cerámicas peinadas. En este sentido, la gráfica 4 evidencia las claras diferencias existentes entre la UE 79 y el resto en cuanto a las técnicas decorativas representadas.

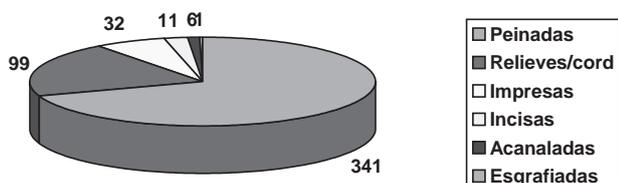
de su distribución por unidades estratigráficas permite realizar una serie de consideraciones. Existe un desigual número de efectivos por unidades, destacando el conjunto procedente de la UE 46 frente al resto. No obstante, en todas las unidades están representados los soportes retocados y los restos de talla, especialmente los debris, núcleos y lascas, por lo que las labores de talla y el acabado de instrumentos fueron realizados o desechados en el mismo lugar.

Las características del sílex empleado muestra el empleo de nódulos rodados obtenidos mediante un laboreo superficial en la línea de costa o en los márgenes de alguno de los barrancos próximos. En general se trata de sílex de mediana calidad, de tonos castaños claros a oscuros, destacando la presencia de algunos sílex beteados en diferentes tonos de cremas y rojizos.

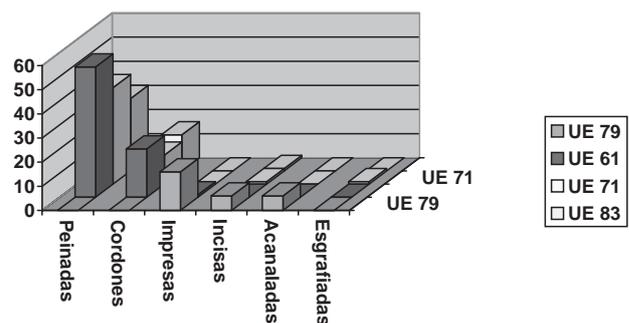
Se ha recuperado un conjunto significativo de núcleos -140- y nódulos -21-, productos y desechos de talla en general, que sirven para inferir que buena parte de los procesos de manufactura se realizaron o fueron desechados en los mismos

LA PRODUCCIÓN LÍTICA

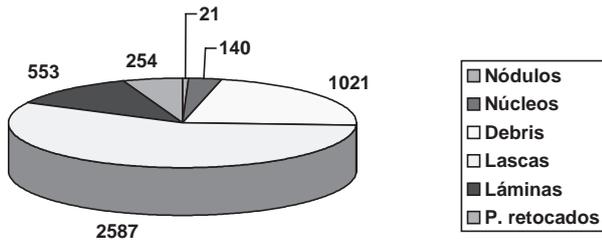
Durante el proceso de excavación se documentaron un total de 5.302 productos líticos tallados. Una primera observación



Gráfica 3. Representación en términos absolutos de cerámicas decoradas.



Gráfica 4. Representación absoluta de técnicas decorativas en diferentes unidades.



Gráfica 5. Representatividad absoluta de los diferentes productos tallados documentados.

paleocanales. La representación de cada uno de los tipos de soportes muestra una buena representación de núcleos y nódulos, debris –1021–, junto a lascas y fragmentos de lascas –2.587–, y láminas y fragmentos de láminas –553–. Los productos modificados mediante retoque son los menos representados al sumar 254 efectivos, lo que supone únicamente un 4,79 % del total.

No obstante, el conjunto estudiado es casi en su totalidad consecuencia de deposiciones secundarias alteradas, no habiéndose documentado ninguna área específica de producción o lugar donde se llevarán a cabo los procesos de manufactura, con la excepción de pocos pero significativos productos laminares documentados en la Ue 79, con los que se ha podido efectuar remontajes. Estamos ante productos que son el resultado de la conservación de numerosas evidencias aisladas de diversas prácticas de talla o de desechos de dicha labor realizados o no en otro lugar y posteriormente desechados en el interior de dichos paleocanales.

Todavía no podemos aportar un estudio tecnológico en profundidad, pero si podemos comentar algunos aspectos referidos a los productos modificados mediante retoque, cuya representatividad es muy baja, al alcanzar únicamente el 4,79 % del total. Este porcentaje se sitúa muy por debajo del Sector A de Niuet (García, 1994: 44) donde los productos modificados mediante retoque alcanzan el 7,25 %, y muy alejado de Jovades (Pascual, 1993: 67) con un 14,60 % o Arenal de la Costa (Pascual, 1993: 78) con un 16,51 %.

Siguiendo las propuestas de clasificación tipológica de J. Juan-Cabanilles (1984) y desarrolladas para asentamientos similares por otros autores (Pascual, 1993; García Puchol, 1994; 2005), distinguimos el dominio las lascas y láminas retocadas, especialmente con retoques marginales, junto a una destacada presencia de geométricos, especialmente de trapecios de diversa tipometría, y una variada presencia de otros tipos como denticulados, muescas, taladros y perforadores, truncaduras y raspadores sobre lascas. Es importante reseñar la presencia de un sólo elemento de hoz sobre lámina con pátina por uso con disposición oblicua.

Las características más significativas se concretan en la abundante presencia de taladros sobre soportes laminares, muy característicos junto a las láminas retocadas en el ámbito de la producción lítica del neolítico antiguo en las tierras del levante peninsular (Juan, 1984), una destacada presencia de trapecios de muy variada tipometría, y la práctica ausencia de elementos de hoz, representado por un único soporte documentado en la UE 79. El único instrumento pulido con filo registrado también procede de esta unidad sedimentaria. (Fig.5).

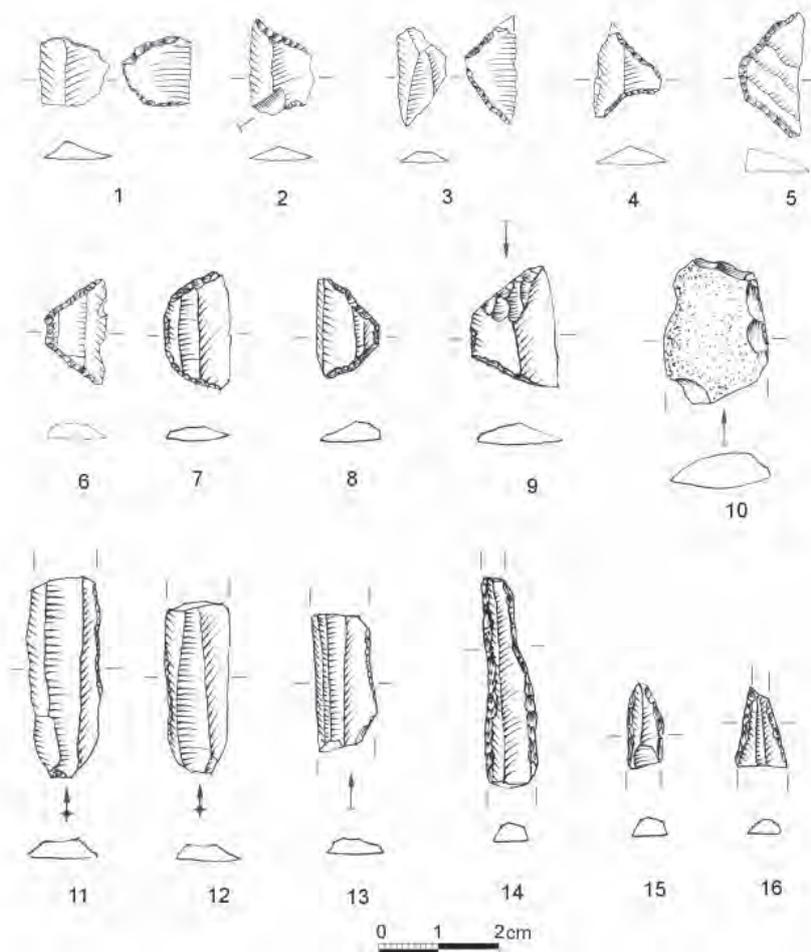
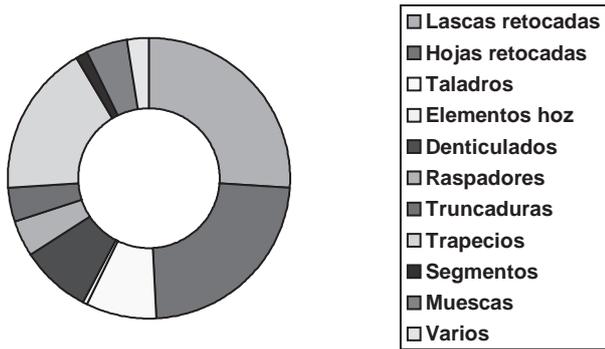


Figura 5. Productos líticos retocados de las UUEE 71 y 74. Del 1 al 9, trapecios; 10, lasca retocada; 11 al 13, láminas con retoque marginal; 14 al 16, taladros.



Gráfica 6. Representación de los grupos tipológicos.

LA MALACOFUNA

Dentro del conjunto de materiales recuperados en este yacimiento, la malacofauna marina constituye una parte muy significativa del registro material, alcanzando un total de 25.859 piezas contabilizadas, entre ejemplares completos y fragmentos de los mismos. No obstante, a esta cifra debemos sumar la presencia de gasterópodos dulceacuícolas, 1.856 ejemplares, y terrestres, 5.171, lo que nos ofrece una cifra final de 32.886 registros.

A partir del estudio de los elementos que componen el conjunto malacológico podemos establecer una clara diferenciación según su uso y consumo. Por el momento, parecen estar ausentes los soportes malacológicos empleados como instrumentos de trabajo. Sin embargo, están bien representados los seleccionados y transformados en ornamentos –147 y 0,44 %–, aunque el consumo dominante corresponde a un uso bromatológico –78,18% del total y 99,66 % de la malacofauna marina–.

Una vez analizados los resultados, convenimos que entre las especies consumidas es la familia *Glycymeridae* la hallada con más profusión, ascendiendo a un total de 15.157 registros, seguida de la *Cerastoderma* o *cardium edule*, con 9.783 restos, y en menor medida de otros bivalvos de la familia de los *Pectinidae*, como el *Pecten Jacobeus* –172–, *Venus* y *Tellinas*. Frente a estas cantidades señalamos la existencia de lo que parecen tratarse de bivalvos de manto grueso, posiblemente de la familia de las ostras, aunque el grado de erosión marina y la actuación de lo que parecen microorganismos impide afirmarlo con certeza. Otros recursos marinos empleados en la alimentación de estos grupos serían la *Thais haemastoma*, registrándose 130 fragmentos de esta especie y el *Murex bran-*

daris, registrándose 55 fragmentos, gasterópodos que en numerosas ocasiones aparecen seccionados por la mitad a fin de facilitar la extracción de la carne y algún que otro fragmento de *buccinum*.

Ante estos resultados, se perfila la práctica continuada de un marisqueo basado en la recogida de especies características de hábitats de arena o fango, a escasa profundidad, práctica que viene avalada por la ingente cantidad de fragmentos recuperados, donde hallamos muy pocos ejemplares enteros, y cuya única explicación parece vincularlos directamente con los restos de actividades de consumo, hallándonos ante auténticos concheros.

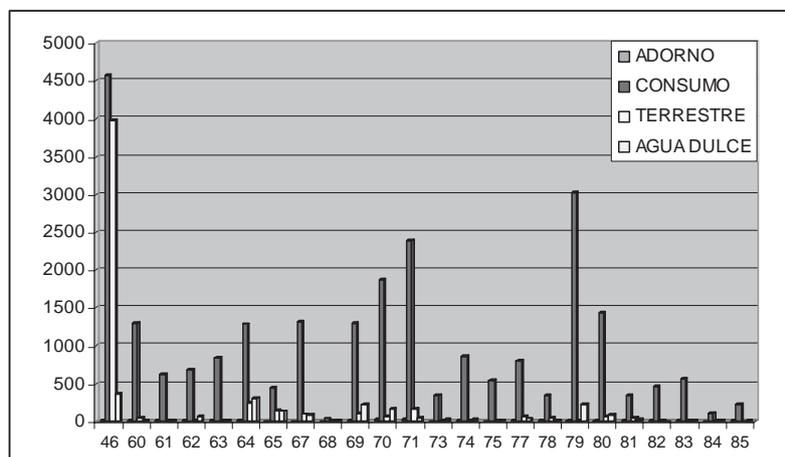
Por otro lado, podemos señalar la presencia de 147 piezas factibles de ser consideradas elementos ornamentales o en proceso de elaboración, hallándose éstas inacabadas. En una primera clasificación destacamos la existencia de colgantes, cuentas y brazaletes.

A nivel ornamental, parece que los colgantes sobre concha entera perforada son frecuentes en los yacimientos neolíticos (Acuña y Robles, 1980), constituyendo una pieza bastante común y encontrándose entre las especies más representadas el *Cardium edule*, con una clara tendencia a la perforación apical y el acabado pulido de su manto, y en menor medida el *Glycymeris glycymeris* en el caso de las formas enteras redondeadas. Las preformas o recortes de las zonas centrales de manto de *Cardium edule*, son muy abundantes y en su mayor parte pulidas, lo que podría estar indicando una posible transición hacia gustos de momentos posteriores (Pascual-Benito, 1998).

De este modo, la tradición neolítica y su plasmación en los elementos ornamentales registrados se halla patente en algunos de sus tipos más sencillos, como los colgantes ovalados o conchas perforadas, prefiriéndose los gasterópodos para la elaboración de cuentas de tendencia globular, tipo *Columbella*, y en menor medida tubulares, como las que se extraen del *Dentalium*, del que contamos con un único ejemplar. Por su parte, los bivalvos se reservan para elementos de suspensión (Taborín, 1979).

Junto a los adornos citados anteriormente, señalamos la existencia de 5 fragmentos de glycymeridos, desbastados y pulidos, lo que parece poder asociarse con la presencia de brazaletes de pectúnculo.

Del mismo modo, entre los ejemplares malacológicos más significativos, destacamos el hallazgo de un labio de gran gasterópodo –UE 71– que presenta dos perforaciones u orificios circulares regularizados en sus extremos, hallándose uno parcialmente dañado, lo que en espera de un estudio más detallado de las trazas que lo descarte, nos conduce a plantear la posibilidad



Gráfica 7. Relación de ejemplares malacológicos hallados por unidades estratigráficas.

de hallarnos ante un posible elemento de suspensión realizado sobre una especie de mayor tamaño que las habituales.

INTERPRETACIÓN Y CRONOLOGÍA

El yacimiento del Barranquet de Oliva no es un asentamiento al uso. No han sido detectadas estructuras de hábitat, ni fosos, ni cubetas o silos de almacenamiento. Incluso los estudios sedimentológicos realizados parecen indicar que los canales documentados son naturales, aunque no podemos descartar algunas pequeñas modificaciones antrópicas. No obstante, las características de los restos materiales documentados, tanto por su variedad, como por su distribución, permiten interpretar que se trata de áreas de desecho, sin que podamos descartar que en los mismos paleocanales y en sus proximidades se pudieran llevar a cabo actividades de consumo y producción, especialmente de labores de talla.

Por todo ello, consideramos, dada la magnitud de los restos recuperados, junto a la destacada presencia de preformas de adornos malacológicos y brazaletes de piedra, junto a carbones y pellas de barro, que en un lugar no muy alejado de la zona excavada estarían ubicadas las estructuras de hábitat de un asentamiento neolítico al aire libre.

A pesar de las dificultades interpretativas que se plantean, lo que sí podemos valorar es que estamos ante áreas de desechos de un yacimiento neolítico de carácter costero, generadas de forma recurrente, al menos desde la segunda mitad del VI milenio hasta mediados del V milenio BC. Es difícil determinar si su formación fue consecuencia de actividades continuadas o esporádicas, pero lo que es evidente es que la elección de este lugar estuvo relacionada con un intenso aprovechamiento de los recursos naturales que la costa y marjales ofrecían para la subsistencia. No debemos olvidar que a escasos metros al sur se localiza el yacimiento epipaleolítico del Collado de Oliva (Aparicio *et alii*, 1983), por lo que no es descabellado plantear una cierta continuidad en las estrategias de elección de los lugares de hábitat, priorizando aquellas zonas con importantes recursos bióticos como son las marjales costeras. Un ejemplo similar lo tenemos en yacimientos de interior como Casa de Lara (Fernández, 1999), ubicados en los márgenes de áreas endorreicas.

Aunque se está a la espera de nuevas dataciones absolutas, una muestra de ovicáprido de la UE 79 fue enviada al laboratorio Beta Analytic de Miami para su datación por AMS, aportando una fecha convencional de 6510±50 BP (BETA-221431, hueso) - 4560±50 a.C. = cal. 5530-5370 a.C. Dado que la datación la podemos considerar un poco elevada en relación al conjunto material recuperado en dicha unidad, ésta no dista mucho de los niveles cardiales de otros yacimientos bien datados del ámbito regional - Cova l'Or (Juan y Martí, 2002), Mas d'Is (Bernabeu *et alii*, 2003), Cova de les Cendres (Bernabeu, 1989), Abric de la Falguera (García, 2005)- y en los que no consideramos necesario insistir. Por tanto, la ocupación del Barranquet de Oliva se situaría entre finales del VI y la primera mitad del V milenio BC.

VALORACIONES FINALES

Frente a la importancia que el proceso investigador ha otorgado a las actividades productivas en los primeros grupos neolíticos cardiales, consideramos necesario valorar el papel que las actividades predatorias tuvieron, al menos, en los grupos epicardiales y postcardiales. En este sentido, del presente yacimiento del Barranquet no podemos obviar la magnitud de los restos malacológicos para uso bromatológico recuperados, la destacada presencia de armaduras geométricas frente a una

testimonial incidencia de los elementos de hoz y la inexistencia de instrumentos de molienda, a pesar de las dificultades interpretativas señaladas. Las actividades agropecuarias no parecen suponer el abandono de las prácticas predatorias, sino que más bien al contrario, parecen intensificar la explotación de todos los recursos disponibles en las proximidades de los lugares de hábitat.

En cualquier caso, esta primera evidencia de yacimientos al aire libre en zonas costeras por parte de grupos neolíticos parece ser casi coetánea a las primeras ocupaciones neolíticas de la comarca conocidas, claramente cardiales, y localizadas en cavidades próximas a los ríos Vernisa y Serpis.

Prácticamente todas las ocupaciones constatadas se localizan en cuevas de la sierra Falconera o más al norte, en el macizo de Mondúber. El principal núcleo de ocupaciones se localiza a unos 10-11 km de distancia del Barranquet. Cavidades como la Cova dels Porcs (Real de Gandía), Cova del Llop, Cova de les Maravelles, Cova Negra de Marchuquera o la Cova de la Recambra en alguno de sus niveles, todas ellas en Gandía, se caracterizan por la presencia de niveles con cerámicas cardiales (Aparicio *et alii*, 1983). Algo más alejadas, a unos 16 km, también en la margen izquierda del río Vernisa se localizan las importantes cavidades con evidencias cardiales como la Cova del Forat de l'Aire Calent o la Cova de les Rates Penades, ambas en Rótova.

En cualquier caso, teniendo en cuenta la reciente documentación de asentamientos cardiales en llano en la cabecera del río de Penàguila (Bernabeu *et alii*, 2003, 2005) es muy probable que también los hubieran en la zona de la desembocadura del río Serpis y en las proximidades de la marjal de Pego-Oliva, siendo el yacimiento del Barranquet nada más que una prueba de la continuidad por parte de aquellos grupos humanos en el aprovechamiento de los espacios lacustres, auténticas despensas naturales para grupos humanos con escaso desarrollo de las fuerzas productivas.

BIBLIOGRAFÍA

- ACUÑA, J.D. y ROBLES, A. (1980): "La Malacofauna". En Martí Oliver, B. (Coor.) 1980: *Cova de l'Or (Beniarrés-Alicante)*. Serie de Trabajos Varios del Servicio de Investigación Prehistórica de Valencia, nº 65: 257-283. Valencia.
- ASQUERINO, M.D. (1998). Cova de la Sarsa. Sector II. *Gateira. Recerques del Museu d'Alcoi*, 7:47-88.
- AURA, J.E. *et alii*. (2000). Les coves de Santa Maira (Castell de Castells, La Marina Alta, Alacant): Primeros datos arqueológicos y cronológicos. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 9: 75-85.
- BERNABEU, J. (1989). *La tradición cultural de las cerámicas impresas en la zona oriental de la Península Ibérica*. Valencia.
- BERNABEU, J. (1995). Origen y consolidación de las sociedades agrícolas. El País Valenciano entre el Neolítico y la Edad del Bronce. *Actes de les Jornades d'Arqueologia. Alfàs del Pi*: 37-60.
- BERNABEU, J. (1996). Indigenismo y migracionismo. Aspectos de la neolitización en la fachada oriental de la península ibérica. *Trabajos de Prehistoria*, 53 (2): 51-65.
- BERNABEU, J., OROZCO, T., y DíEZ, A. (2002). El poblamiento neolítico: Desarrollo del paisaje agrario en les Valls de l'Alcoi. En HERNÁNDEZ M.S. y SEGURA, J.M. (Coords). *La Sarga. Arte rupestre y territorio*: 171-184.
- BERNABEU, J., OROZCO, T., DíEZ, A. y MOLINA, F.J. (2003). Mas d'Is (Penàguila, Alicante): Aldeas y recintos monumentales del neolítico inicial en el Valle del Serpis. *Trabajos de Prehistoria*, 60 (2): 39-59.

- CACHO, C., FUMANAL, M.P., LÓPEZ, P., LÓPEZ, J.A., PÉREZ, M., MARTÍNEZ, R., UZQUIANO, P., ARNANZ, A., SÁNCHEZ, A., SEVILLA, P., MORALES, A., RESELLÓ, E., GARRALDA, M.D., GARCÍA, M. (1995). El Tossal de la Roca (Vall d'Alcalà, Alicante). Reconstrucción paleoambiental y cultural de la transición del tardiglaciario al holoceno inicial. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 4: 11-102.
- FERNÁNDEZ LÓPEZ DE PABLO, J. (1999). *El yacimiento prehistórico de Casa de Lara, Villena (Alicante). Cultura material y producción lítica*. Villena.
- FORTEA, J., MARTÍ, B. y JUAN, J. (1987). Industria lítica tallada del Neolítico antiguo en la vertiente mediterránea de la Península Ibérica". *Lucentum*, VI: 7-22.
- JUAN CABANILLES, J. (1992). La neolitización de la vertiente mediterránea peninsular. Modelos y problemas. *Actas del Congreso Aragón/Litoral Mediterráneo. Intercambios Culturales durante la Prehistoria*, 1990: 255-268.
- JUAN CABANILLES, J. y MARTÍ, B. (2002). Poblamiento y procesos culturales en la Península Ibérica del VII al V milenio A.C. *Saguntum-Extra* 5: 45-87.
- MARTÍ, B. y JUAN CABANILLES, J. (1997). Epipaleolíticos y neolíticos: población y territorio en el proceso de neolitización de la península ibérica. *Espacio, tiempo y forma*. Serie I, 10: 215-264.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. (2001). Análisis del poblamiento en el área oriental de las comarcas de l'Alcoià y El Comtat durante el Neolítico I a partir de la localización de nuevos yacimientos al aire libre (Alicante). *Bolskan*, 18: 195-205.
- MOLINA HERNÁNDEZ, F.J. (2003). Nuevas aportaciones al estudio del poblamiento durante el Neolítico I en el área oriental de las comarcas de l'Alcoià y El Comtat (Alicante). *Recerques del Museu d'Alcoi*, 11-12: 27-56.
- NOAIN MAURA, J. D. (1995): "El Adorno personal del Neolítico peninsular. Sus contenidos simbólicos y económicos". *I Congrès de Neolític a la Península Ibérica*. pp. 271-277. Gavà-Bellaterra.
- PASCUAL-BENITO, J. LL. (1998): *Utilitaje óseo, adornos e ídolos neolíticos valencianos*. En Trabajos del Servicio de Investigación Prehistórica, 95:12-215. Valencia.
- SOLER, J., DUPRÉ, M., FERRER, C., GONZÁLEZ-SAMPÉRIZ, P., GRAU, E., MÁÑEZ, S. ROCA DE TOGORES, C. (1999). Cova d'en Pardo, Planes, Alicante. Primeros resultados de una investigación pluridisciplinar en un yacimiento prehistórico. *Geologia i Quaternari litoral. Memòria M^a Pilar Fumanal*: 269-281.
- SOLER, J., FERRER, C., GONZÁLEZ, P., BELMONTE, D., LÓPEZ, J.A., IBORRA, P., CLOQUELL, B., ROCA DE TOGORES, C., CHIARRI, J., RODES, F. y MARTÍ, J.B. (1999). Uso funerario al final de la Edad del Bronce de la Cova d'En Pardo, Planes, Alicante. Una perspectiva pluridisciplinar. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 8: 111-177.
- TORREGROSA, P. y LÓPEZ, E. (coord.) (2004). *La Cova Sant Martí (Agost, Alicante)*. Alicante.
- TORREGROSA, P., LÓPEZ, E. y JOVER, F.J. (2004). La Cova Sant Martí (Agost, Alicante) y las primeras comunidades neolíticas al sur de la cuenca del Serpis. *Recerques del Museu d'Alcoi*, 13: 9-34.

LA VINYA DEL REGALAT (CASTELLAR DEL VALLÈS, VALLES OCCIDENTAL). NUEVAS APORTACIONES AL ESTUDIO DEL POBLAMIENTO DE LA DEPRESIÓN PRE-LITORAL CATALANA EN EL FINAL DEL 5º MILENIO B.C.

Oriol Vicente Campos¹

Resumen. Durante los años 2000 al 2006, el Servei d'Anàlisis Arqueològiques de la UAB ha realizado cuatro intervenciones con carácter de urgencia en el yacimiento de la Vinya del Regalat (Castellar del Vallès, Vallès Occidental, Barcelona). En éstas se han documentado diferentes estructuras negativas adscritas a los últimos momentos del Neolítico Antiguo. Las analíticas realizadas aportan nuevos datos paleoambientales y paleoeconómicos sobre la población, así como de los procesos de trabajo que fueron llevados a cabo por estas comunidades.

Abstract. During the 2000 and 2006, the Archaeological Analysis Service of the University Autònoma de Barcelona has carried out four rescue excavations on the site of La Vinya del Regalat (Castellar del Vallès, Vallès Occidental, Barcelona). In those it has been documented some negative structures related to the last moments of the Late Neolithic chronology. The analytics carried out contributes with new data to the knowledge of the paleoenvironment, the paleoeconomy and the work processes carried out by these ancient populations.

INTRODUCCIÓN

El yacimiento de la Vinya del Regalat está situado en el municipio de Castellar del Vallès (Vallés Occidental), provincia de Barcelona, dentro la llanura que se conoce con el nombre del *pla de la Bruguera*, a una altura de 308 metros sobre el nivel del mar. Las coordenadas UTM del yacimiento son 31N 424498E 4609370 N.

La investigación en este paraje se remonta a diciembre de 1992 cuando los trabajos de adecuación de un antiguo camino seccionaron una estructura de tipo fosa donde se documentó un peldaño o banquillo recortado en el sedimento natural y una serie de materiales dispuestos ante este banquillo como un molino de mano, un vaso o taza y otro material cerámico, lítico y faunístico (Coll et alii, 1993: 63-77).

Desde el año 2000 al 2006, el Servei d'Anàlisis Arqueològiques de la UAB ha realizado cuatro intervenciones con carácter de urgencia en la zona documentando diferentes estructuras circulares negativas repletas de material arqueológico adscrito al periodo Neolítico.

En el ámbito de los estudios especializados sobre los restos recuperados el Dr. Xavier Clop García, del UAB, se encargó del estudio de las manufacturas cerámicas. Los restos líticos fueron analizados por el Dr. Ignacio Clemente, y por los licenciados Jordi Pijoan y Andrea Tosseli, del Laboratorio de Arqueología del Instituto Milà y Fontanals del CSIC. El estudio de los restos antracológicos se llevó a cabo por la licenciada Carmen Mensua y la Dra. Raquel Piqué, del Servei d'Anàlisis Arqueològiques del Departamento de Prehistoria de la UAB. El análisis palinológico lo realizó el Dr. Francesc Burjachs e Isabel Expósito, del Laboratorio de Palinología de Arqueoline S.L. El estudio faunístico lo realizó Mabel Montero del Servei d'Anàlisis Arqueològiques de la UAB. El estudio de los residuos asociados al material de molinenda fue efectuado por el Dr. Jordi Juan y Tresserras, del SERP y Joan Carles Matamala, del Museu d'Arqueologia de Catalunya. Las dataciones radiocarbónicas fueron efectuadas en el Laboratorio de Beta Analytic Inc. en Miami, Florida, y por el Dr. Joan. S. Mestres, del Laboratorio de Datació per Radiocarboni de la Universitat de Barcelona. Las tareas de coordinación fueron llevadas a cabo por la Dra. Maria Saña, profesora titular y Miquel Molist, catedrático del Departamento de Prehistoria de la UAB.

El *pla de Bruguera* es una gran llanura interfluvial situada en la depresión del Vallès, dentro la Depresión Prelitoral Catalana. Esta depresión está cubierta por varios sedimentos del Mioceno, básicamente arcillas y arenas, mezclados con conglomerados de matriz arenosa sin consolidar, grabas y nódulos calcáreos, de consistencia, en general, muy firme y dura. Los sedimentos miocénicos están cubiertos en muchos casos por depósitos aluviales y coluviales aportados durante el Cuaternario por los cursos fluviotorrenciales. Estas arcillas engloban bolsas irregulares de graba y arena que presentan un grado de cimentación muy variable. Justamente en el sector donde se localiza el yacimiento estas bolsas de grabas y arena se encuentran prácticamente aflorando, a unos 40 cm. del suelo actual.

El yacimiento arqueológico de la Vinya del Regalat consta de diecisiete estructuras negativas excavadas en el substrato geológico inferior sobre el cual se debía de situar el suelo de ocupación. La mayor parte de estas estructuras están excavadas en la misma matriz arcillosa carbonatada.

En referencia a las dimensiones de las estructuras, éstas se han visto muy afectadas por los trabajos de rebajo y aplanamiento de los terrenos, efectuados en algún momento del pasado. La mayor parte de las estructuras tienen unas dimensiones que oscilan entre los 100 y 180 cm. de diámetro. Las bases son cóncavas o irregulares, y las paredes pueden ser mayoritariamente irregulares, troncocónicas o rectas. En ninguna se ha podido determinar la apertura, mientras que las bases pueden estar entre los 100 y los 190 cm. La profundidad conservada oscila entre los 10 y los 50 cm. Estructuras similares han sido encontradas en el Vallès con un conjunto de materiales arqueológicos muy parecido (Can Roqueta-Torre-romeu, Can Roqueta II).

Una excepción interesante en este conjunto es el de la estructura Est-10. Atendidas sus dimensiones (40 cm. de diámetro) y el carácter de su sedimento de relleno –muy esponjoso y sin restos arqueológicos– podríamos suponer su función como agujero de poste, el cual pertenecería a una estructura aérea desaparecida. El hecho que se encuentre en el medio de una concentración de silos nos podría indicar la existencia de una estructura de madera u otro material perible que las cubría para protegerlas, señalizarlas, etc.

LOS ESTUDIOS ESPECÍFICOS LLEVADOS A CABO

En la Vinya del Regalat, se han recuperado un total de 548 objetos. La mayor parte de este material estaba bastante fragmentado y en mal estado de conservación, sobre todo los restos

1. Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona
oriol.vicente@uab.cat



Figura 1: El yacimiento de la Vinya del Regalat (Planimetría realizada por Oriol Vicente).

de fauna, que por su carácter orgánico son más propensos a su destrucción por los procesos tafonómicos.

Durante el proceso de excavación también se tomaron diferentes muestras con tal de analizar aspectos paleoecológicos y paleoeconómicos, como muestras de polen y carbones, y muestras de residuos vegetales de los elementos macrolíticos relacionados con la molinera.

Los análisis palinológicos han documentado que el manto arbóreo (26,8 % de AP) es en general escaso, y los árboles más representados son los pinos (*Pinus*, 16,9 %) y la encina (*Quercus ilex-Quercus coccifera*). También se han identificado algunos ejemplares de *Quercus caducifolis* y de *Juniperus*. El hallazgo de abedul (*Betula*) merece una mención especial, ya que a pesar de aparecer de manera aislada, nos indica que crecía en las montañas de la región. Del estrato arbustivo, siempre subrepresentado polínicamente, se han determinado los taxones de brezos (*Erica*) y estepas (*Cistaceae*).

El resto del espectro polínico está compuesto por taxones de herbáceas. Destacamos entre ellos la presencia del tipo *Cerealia* o gramíneas cultivadas (1-10 %).

Respecto a las palinofáceas, debemos mencionar que las ascósporas de *Chaetomium* (0,1 %) o tipos 7A9 sólo aparecen de manera muy aislada. Estos son hongos que contribuyen en la descomposición de la celulosa (restos de plantas, heno, paja, tejidos vegetales, etc.) y presentan una distribución muy cosmopolita. López Sáez (López-Sáez, et alii, 1998: 445-459) los ha localizado en acumulaciones de madera muerta y/o quemada, y

en sedimentos antropizados, y Van Geel (Van Geel et alii, 1978: 1-120) precisa el probable valor como indicador de un impacto antropico indirecto.

Los datos obtenidos de la determinación y la cuenta permiten interpretar que nos encontramos ante un paisaje abierto alrededor del yacimiento (23,3-38,6 % de AP), hecho habitual cuando hay presencia humana al territorio circundante.

Así, el paisaje debía de estar constituido por todo un mosaico de vegetación que incluía prados, por la abundancia de taxones pertenecientes a plantas herbáceas, campos de cultivo en que, como mínimo, se cultivaban cereales (de tipos *Cerealia*) y dónde también probablemente encontraríamos plantas arvenses y ruderales, matorrales (identificados a partir de la presencia de coscoja, brezo y estepas) y boscosas compuestas básicamente por pinos, cf. *Juniperus*, encinas y robles.

Por otro lado, los valores encontrados de cereales (1,0-10,0 %) son significativos de la proximidad de los campos de cultivo y/o de la entrada de paja u otros restos de la planta del cereal en el interior de las fosas.

La escasez de restos algas encontrados (0,3 %) nos indicaría que en este lugar no se formaron balsas de agua. Por lo que sabemos de la *Pseudoschizaea* (11,1 %), el sedimento de los silos se debió de depositar rápidamente, quizás mediante unas lluvias torrenciales.

En definitiva, el contexto climático en el que se desarrolló el yacimiento es del tipo mediterráneo, caracterizado por temperaturas suaves y con déficit hídrico en los meses de verano.

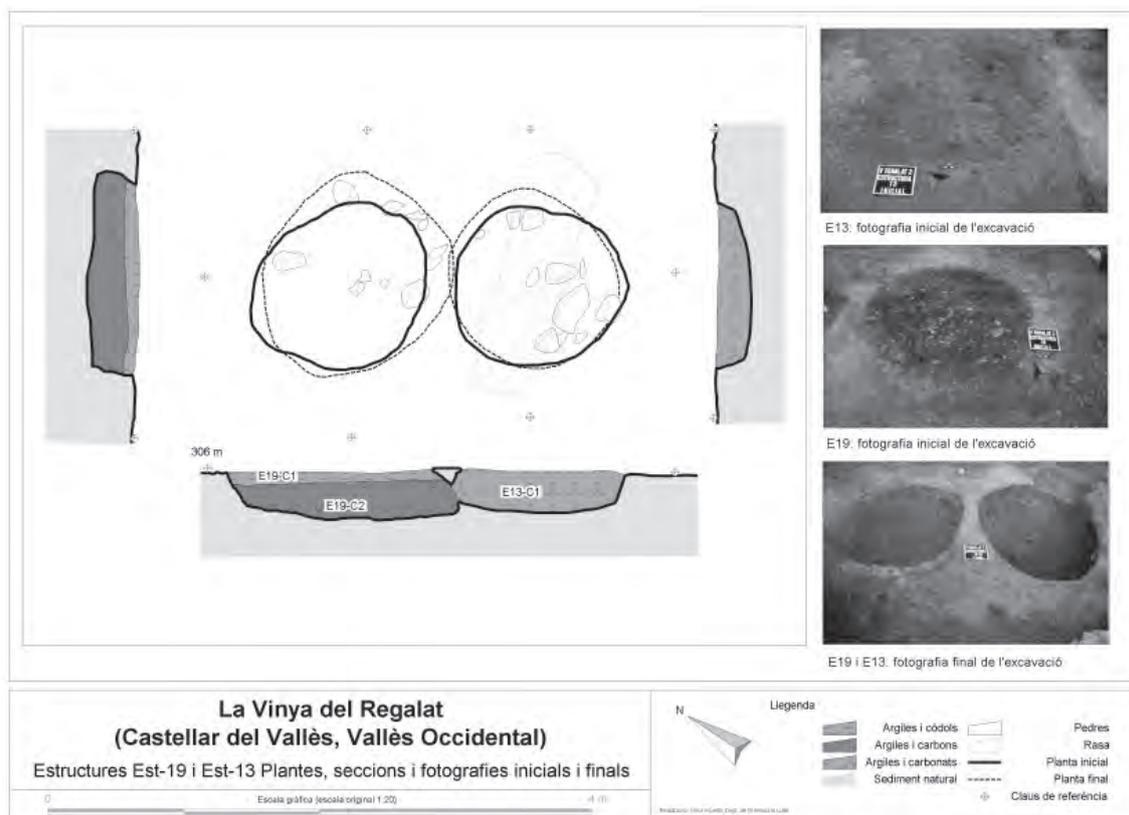


Figura 2: Estructures (Plantas realizadas por Oriol vicente).

El paisaje entorno al yacimiento era bastante abierto, constándose una utilización antrópica del territorio por el cultivo de cereales y la deducción de ganadería. Los bosques estaban integrados principalmente por pinos y encinas en la llanura, mientras que en la montaña dominaban el pino y el abedul. Así mismo, en los lugares dañados por la acción humana, por ejemplo después de un incendio natural o provocado, o de una fase climática adversa encontraríamos también matorrales, estepas, brezos y prados.

Respecto a los restos antracológicos se han analizado un total de 557 fragmentos, en los que las especies determinadas nos indican la existencia de un bosque mixto durante el periodo de uso de las estructuras, con presencia de plantas leñosas típicas mediterráneas, como el brezo (*Erica*), el madroño (*Arbutus unedo*), la encina (*Quercus ilex*) y el pino blanco (*Pinus halepensis*). Este conjunto se completa con el roble (*Quercus sp.*), más típico de montaña mediana pero que también crece a las zonas sombrías o húmedas de las tierras bajas.

La presencia de especies consideradas colonizadoras de espacios abiertos, como el pino blanco, el brezo y el madroño, nos indicarían una degradación del bosque seguramente debida a la explotación forestal y al arreglo de espacios para la agricultura (sembrados) y la ganadería (pastos).

Según Riera (Riera, 1995) y a partir de los análisis polínicos del antiguo Estany de Cagatell (Barcelona), un bosque mixto predominantemente caducifolio ocupó la zona desde el 6600 ANE hasta el 1500 ANE. A partir de este momento el encinar y los pinares se extendieron, mientras que el roble quedó relegado a los lugares más húmedos. Este cambio en la estructura de la vegetación es atribuible a un descenso de la pluviosidad y un aumento de la sequía estival.

Con el análisis de otras columnas polínicas en el río Besós, también se constata que durante los primeros momentos del Neolítico hay una expresión polínica que indica un sistema económico mixto (agropecuario), rotativo y seminómada, en el

cual se hace uso del fuego para abrir claros destinados al cultivo y al pasto (sistema de tala y crema). Pasados unos años, el suelo se agota y el grupo humano se desplaza, con lo cual permite que el bosque se regenere progresivamente.

Todas las estructuras han proporcionado unas combinaciones taxonómicas particulares, por lo cual no existe un modelo definido. La diferencia taxonómica y de combinación de los taxones por estructura puede ser fruto de usos diferentes del combustible, o bien de una selección aleatoria de la madera. La causa de estas diferencias no es fácil de determinar puesto que las características del yacimiento, que en su último uso fue un vertedero, hacen imposible saber en qué contextos se utilizó el combustible.

A grandes rasgos, y teniendo en cuenta tanto la escasez de los datos como su estado de conservación, el grupo que ocupó la Vinya del Regalat durante las últimas fases del Neolítico antiguo explotó un bosque mixto mediterráneo, que se fue degradando debido a las tareas agropecuarias y el uso de la madera para los procesos de producción y mantenimiento del grupo (fuego, fabricación de utensilios). En los diferentes fuegos que se utilizaron para estas tareas se usó principalmente el brezo, la encina y el roble como combustible. Posteriormente, y como efecto de la limpieza y arreglo de el espacio, los restos de estos fuegos se tiraron en los silos que en un último momento se amortizaron como basureros. Por este hecho no es posible determinar si las diferentes asociaciones de especies responden a una recolección aleatoria o a una estrategia predeterminada.

Respecto a la fauna, se han recuperado un total de 93 restos de fauna asociadas a cuatro estructuras. De ellas se han podido determinar la existencia de 3 especies animales: bóvidos (*Bos Taurus*), ovicápridos, cabra (*Capra Hircus*), y la posible presencia de un mamífero de grandes dimensiones sin poder especificar su especie.

La mayor parte de restos corresponden a los ovicápridos. Del estudio de sus restos se puede inferir que forman parte de

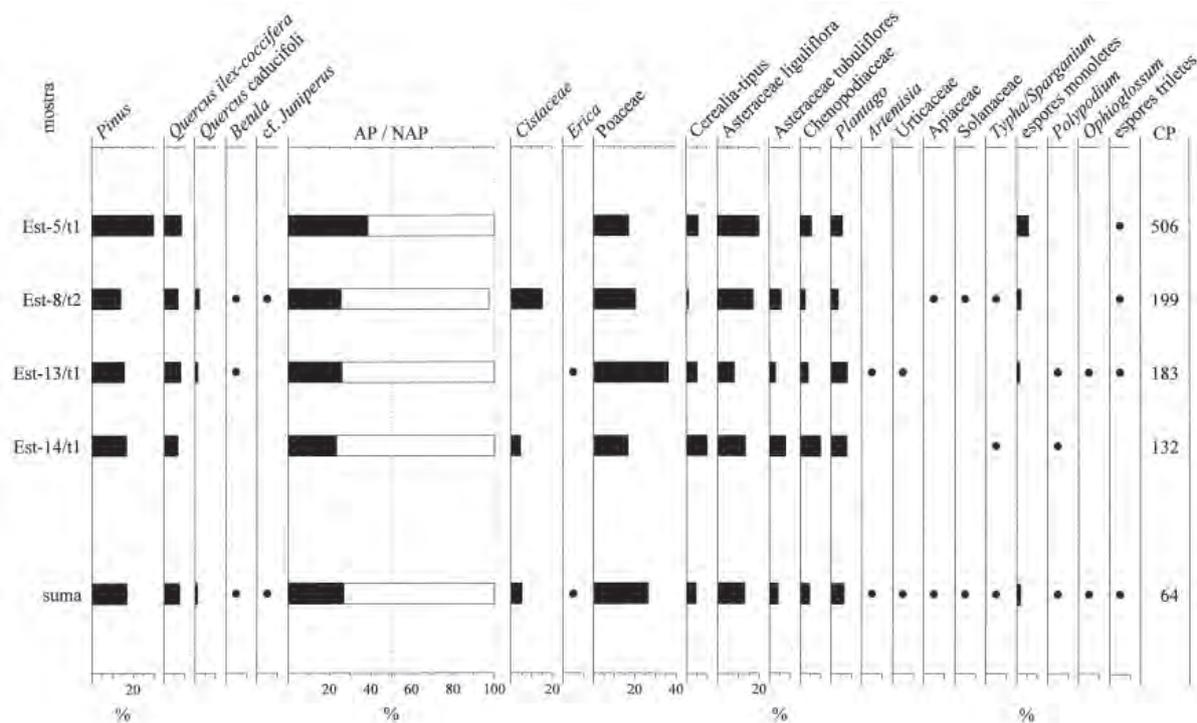


Figura 3: Diagrama polínico de frecuencias relativas de las muestras analizadas del yacimiento.

deshechos de cocina, mientras que los restos de bóvidos podrían ser restos del procesamiento de alimentos. Tal como se ha hecho notar con anterioridad, el mal estado de conservación de los huesos y el escaso número de restos nos hacen imposible un estudio más exhaustivo del conjunto, a pesar de que las fracturas de los restos encontrados nos indican que se sometieron a técnicas de descuartizamiento y descarnado, mientras que el elevado grado de fragmentación responde al procesamiento de la carne para su consumo.

La representación de prácticamente todo el esqueleto de las diferentes especies domésticas (cráneos, cornamenta, costillas cuartos traseros y delanteros) nos indica que el animal se ha troceado y consumido íntegramente en el yacimiento. Este hecho documenta el tratamiento del animal y su consumo inmediato alrededor del yacimiento (despellejado descarnado, aprovechamiento medular y cocción).

Los restos de estos animales se desecharon en los silos una vez ya en desuso, durante los procesos de limpieza y acondicionamiento del espacio. Gracias al tipo de termoalteración observada en algunos casos, sabemos que algunos de estos huesos habrían sido previamente echados al fuego precisamente por esta acción de limpieza.

En el estudio del conjunto de manufactures cerámicas recuperadas a la Vinya del Regalat se han analizado aquellas procedentes de once estructuras donde se recuperaron un total de 380 elementos cerámicos. Estos elementos cerámicos corresponden, en su totalidad a fragmentos de contenedores hechos a mano.

El primer dato que cabe remarcar es el elevado grado de fragmentación que presentan los restos cerámicos, seguramente debido al hecho de que las vajillas fueron desechadas una vez dejaron de ser útiles para los procesos domésticos en que intervinieron: cocina, almacenamiento, transporte...

El conjunto cerámico está formado, mayoritariamente, por formas simples y primarias, de morfologías globulares, esféricas, hemisféricas y cilíndricas. Se han documentado recipientes de medidas diferentes, como jarras, ollas y escudillas. También en algún caso encontramos formas compuestas, con algunos va-

sos que presentan una carena, siempre muy suave y situada a la parte baja del cuerpo del contenedor.

En la medida de los vasos hay un claro predominio de los contenedores medianos con una cierta presencia de contenedores pequeños y una presencia muy escasa de vasos grandes. Es interesante remarcar la ausencia prácticamente total de bases, a pesar de que los escasos elementos documentados y las inferencias que se pueden extraer de algunos de los vasos enteros apuntan a que las bases podrían ser redondeadas, sin que haya ningún indicio de bases planas. Con relación a la medida de las paredes, hay un claro predominio de los fragmentos de paredes de mediano grosor, seguidos a mucho distancia por los fragmentos de paredes de grosor pequeño y, finalmente, por las paredes gruesas. En este último caso, hay algún fragmento que llega a los 16 mm de espesor.

Globalmente hay una cierta diversidad en la morfología de los bordes, puesto que se han documentado hasta seis formas diferentes. Así mismo, los tipos de labios, vemos que en todos los casos son redondeados o aplanados horizontalmente, con una presencia mucho más importante de los primeros.

Los elementos de presión, bastante abundantes, son fundamentalmente asas de cinta y lengüetas. Esta característica también la encontramos en otros yacimientos de cronología similar, como la Cova de la Font del Molinot (Pontons, Alt Penedés) (Mestres, 1981:108) donde representan el 51% del total de elementos de presión documentados, mientras que las lengüetas tan sólo representan un 3%.

Las decoraciones son muy escasas. Los pocos individuos que tienen elementos que pueden considerarse decoraciones presentan cordones simples aplicados, de sección triangular en algún caso y a menudo dispuestos justo bajo el borde de los contenedores. Excepcionalmente en dos casos encontramos pequeñas impresiones dispuestas sobre el labio.

Sobre el tratamiento de las superficies destaca un claro predominio de los alisados seguidos, en cantidad muy menor, de los pulidos. Aparte de estos tratamientos hay que remarcar la presencia de una pequeña cantidad de superficies exteriores con

su superficie peinada. El predominio de las superficies alisadas lo podemos encontrar en conjuntos cerámicos similares en yacimientos como las minas de Gavà (Gavà, Baix Llobregat) (Bosch et alii, 1993:59), o la Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat) (Blasco et alii, 1999:59-67).

En las atmósferas de cocción apreciamos un predominio muy mayoritario de la cocción reductora, especialmente de la totalmente reductora. Las cocciones mixtas están presentes en una cantidad menor de contenedores, mientras que las cocciones oxidantes sólo se han documentado en un 6% de los individuos estudiados.

El estudio petrográfico de la composición de la materia prima utilizada para la realización del conjunto cerámico, plantea que los artesanos y artesanas que fabricaron las cerámicas recuperadas en la Vinya del Regalat utilizaron tierras procedentes de una única zona de abastecimiento, a pesar de que explotaron posiblemente más de un depósito de tierras. Estos depósitos provenían del cauce del río Ripoll y apuntan claramente la posibilidad que las tierras fueron conseguidas en uno o más depósitos formados por la aportación de sedimentos del curso fluvial. En este sentido, y atendida la escasa distancia que hay entre el Ripoll y la zona donde se encuentra el yacimiento, se puede plantear que se trata de producciones locales, producidas en la misma zona y posiblemente por el mismo grupo que utili-

zó esta área del *pla de la Bruguera* como lugar de explotación y/o habitación.

La ausencia de elementos añadidos intencionadamente a las tierras nos permite apreciar algunas similitudes y diferencias remarkable con yacimientos relativamente próximos de la zona del Penedès, que pertenecen al mismo horizonte cronocultural y donde se han documentado conjuntos cerámicos de características morfoestilísticas similares (Clop et alii, 1996: 207-214). Si bien hay coincidencia en la posible procedencia local de las materias primas utilizadas en la elaboración de los productos o en los procedimientos tecnológicos empleados en su cocción, hay una importante diferencia con respecto al tratamiento de la materia prima, dado que en las muestras estudiadas hasta el momento de los yacimientos de la zona del Penedès hay una importante presencia de calcita añadida intencionadamente por los artesanos y artesanas. En el caso de la Vinya, tanto el estudio petrológico como la observación macroscópica han permitido observar la total ausencia de posibles desgrasante añadidos, ni de origen mineral ni de ningún otro tipo.

En definitiva, los productos cerámicos recuperados durante la excavación se caracterizan, globalmente, por una aparente carencia de grupos de productos cerámicos altamente normativizados, hecho que nos permite plantear que la producción de manufacturas cerámicas debía de ser de carácter poco especializado.

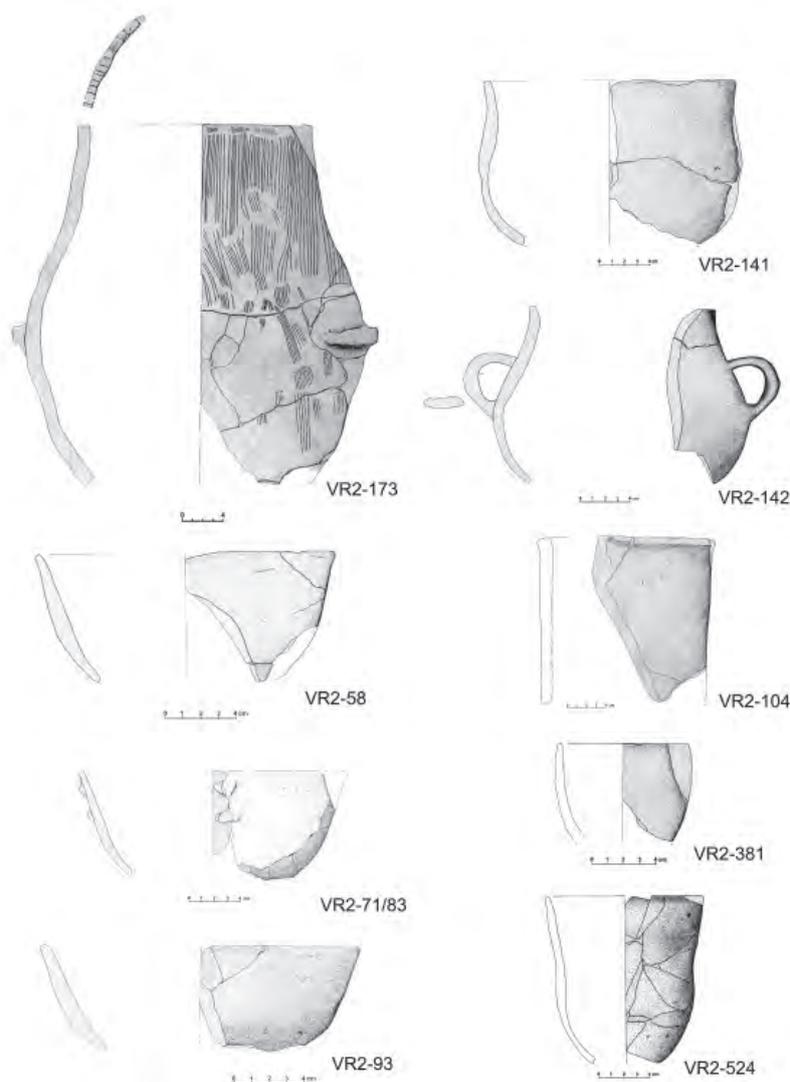


Figura 4: VR2-173, jarra de cuerpo globular y cuello troncocónico; VR2-141, olla globular con cuello diferenciado; VR2-142, escudilla subcarenada; VR2-58-VR2-71/83-VR2-93, vas troncocónico; VR2-104, vaso ovoide; VR2-381, vas de carena baja. (Dibujos realizados por Carmen Lara y Quim Pons).

LOS RESTOS LÍTICOS

Los restos líticos son poco numerosos. Se han documentado núcleos y lascas, algunas retocadas, de cuarzo y sílex. La materia prima más abundante para la producción lítica es el cuarzo, con un porcentaje del 85,4 % frente al 14,6 % del sílex.

Con relación a la talla del sílex, no hemos podido aportar datos significativos debido al escaso volumen de la muestra. Un solo núcleo nos permite observar que su soporte es un canto rodado –posiblemente de pequeño volumen– y muy amortizado con una dirección de talla centrípeta. Este tipo de talla se documenta también en otros yacimientos del mismo contexto espacial y temporal del Neolítico del Vallès, como sería la Bòbila Madurell.

Referente al análisis funcional de estos elementos, se ha podido determinar que un fragmento retocado de sílex presenta trazas sobre una materia dura, hueso, cuerno o concha. Un canto de sílex, de pequeñas dimensiones, que por percusión se le han extraído dos microlascas para utilizar el ángulo obtenido como corte activo, se ha trabajado en una acción transversal sobre una materia de dureza mediana indeterminada que por la disposición del micropulido podría tratarse de madera.

En el material macrolítico se han documentado ocho fragmentos de molino sobre conglomerado y arenisca, percutores de arenisca y cuarzo y manos de molino sobre arenisca. Las materias primas son de procedencia local y de abastecimiento inmediato, presentes en los mismos torrentes y sierras vecinas. El rodamiento natural de muchos de éstos muestra un origen fluvial.

En el análisis funcional sobre los fragmentos de molino hemos determinado el uso por la presencia de superficies planas, en las cuales se observa un desgaste y un redondeo de los granos de los diferentes minerales que componen la roca. A nivel macroscópico, no se observan muchas trazas, más allá de leves estrías de pequeña envergadura sobre las superficies de algunos de los granos y un pulido muy incipiente. A partir de estas trazas y de los análisis de residuos llevadas a cabo podemos decir que estos fragmentos de molino fueron utilizados mayormente para el procesado de cereales.

Respecto a los residuos asociados a material de molienda, en los molinos recuperados se han identificado bioindicadores de cereales¹: fitolitos de sílice de gramíneas (*Poaceae*) y esqueletos de silicio tipos *Triticum* procedentes de las glumes, algunos caracterizados como *T. aestivum/durum* (trigo común) y cebada (*Hordeum vulgare* L.), así como granos de almidón de tipos *Triticeae*, característicos de trigos y cebadas. Por otro lado, la conservación de sus propiedades indica que no se produjo un calentamiento o cocción del grano.

Como conclusión podemos establecer que, por los datos identificados, estos materiales están asociados al descascarillado y la molienda de cereales.

Entre los otros restos macrolíticos, destacan también dos cantos de arenisca con claras trazas de haberse empleado como percutores. No podemos determinar cual ha sido el material procesado con estos instrumentos, pero dada la fragilidad de la materia prima con que están elaborados, no creemos que estén vinculados con la talla de instrumental lítico.

ADSCRIPCIÓN CRONOLÓGICA DEL YACIMIENTO

Se han realizado dos dataciones por radiocarbono. Éstas se han efectuado sobre dos muestras de carbón de dos estructuras distintas y por dos laboratorios diferentes: el Laboratorio Beta Analytic Inc. de Miami, Florida, y por el Dr. Joan. S. Mestres, del Laboratorio de Datació por Radiocarboni de la Universitat de Barcelona.

La muestra **UBAR-743**, realizada por el Laboratorio de de la Universitat de Barcelona, sobre una muestra de 44,8 gr de carbón de la capa C1 de la estructura 13, dio como resultado 5250±60 BP.

Las distribuciones de las probabilidades de la datación una vez calibrada son:

%	Intervalos	% relativo
68,3 % (1 sigma)	4226 BC:4204 BC	0,121018
	4165 BC:4129 BC	0,2046
	4113 BC:4100 BC	0,064698
	4073 BC:3980 BC	0,609684
95,4 % (2 sigmas)	4236 BC:3963 BC	1

Muestra **Beta-166228**, realizada por Beta Analytic Inc., Miami, Florida, EE.UU., sobre una muestra de 60,6 gr. de carbón de la capa C2 de la estructura E8. El resultado de esta datación es de 5020±50 BP.

%	Intervalos	% relativo
68,3 % (1 sigma)	3938 BC:3860 BC	0,474177
	3812 BC:3757 BC	0,346103
	3753 BC:3750 BC	0,010142
	3744 BC:3713 BC	0,169577
95,4 % (2 sigmas)	3958 BC:3695 BC	0,992537
	3677 BC:3670 BC	0,007463

Para datar un acontecimiento concreto del cual se dispone de más de una datación se suele realizar el test de la T. Éste es utilizado para medidas independientes, es decir, de grupos diferentes, y compara las medias apuntando si hay una relación de pertenencia al mismo grupo. Las dataciones obtenidas en la Vinya del Regalat son significativamente diferentes en un 95 %, puesto que el resultado del test de la T es de 7,34; esto significa que las muestras analizadas no pertenecen al mismo momento de formación del tejido de la madera.

Por otro lado la comparación de las dos fechas con el objetivo de delimitar temporalmente una fase o periodo se hace a través de la media de los intervalos de máxima probabilidad, los intervalos intercuartílicos (o dispersión central) y los intervalos interdecilios (límites superior e inferiores del conjunto de intervalos).

Una vez expuestos los resultados, podemos afirmar que el yacimiento de la Vinya del Regalat tuvo una ocupación reiterada, con un máximo de ocupación desde un 4200 ANE hasta un 3700 ANE y un mínimo que se situaría entre un 4100 ANE hasta un 3950 ANE. Creemos que estos resultados son bastante fiables, y corresponden a los últimos momentos del Neolítico Antiguo y a los primeros del denominado Neolítico Medio.

Otros yacimientos de esta cronología son l'Hort d'en Grimau, Castellví de la Marca, Alt Penedès (5270±65 BP, 5250±65 BP); la Cova del Frare, Matadepera Vallès. Occ (5460±250 BP); Can Sadurní, Begues, Baix Llobregat (5470±110 BP); Cova de la Font del Molinot, Pontons, Alt Penedès (5450±90 BP), o la Cova de les Grioterres, Vilanova de Sau, Osona (5300±180 BP, 5280±90 BP).

Los elementos cerámicos documentados a la Vinya del Regalat, éstos forman un conjunto cerámico que presenta unas características que nos permiten situarlo sin muchos problemas en una fase determinada del Neolítico del noreste de la península Ibérica: el Neolítico Antiguo Evolucionado. Este momento se

1. Las técnicas de análisis utilizadas consistieron en la caracterización arqueométrica de los residuos microscópicos a partir de la observación por microscopía óptica (MO) y microscopía electrónica de barrido (MEB), así como la técnica combinada de cromatografía de gases y espectrometría de masas (CG-ME) para la identificación de grasas a partir del análisis de los derivados silicizados.

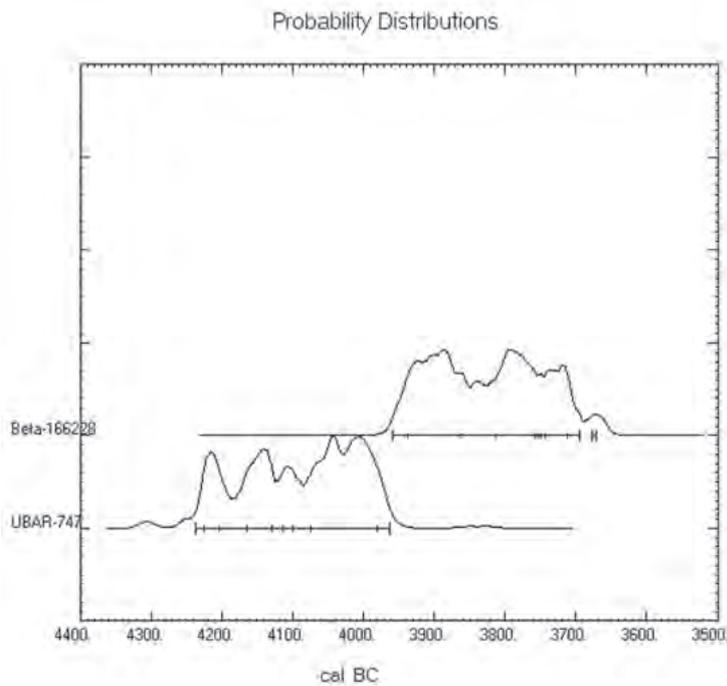


Figura 5: distribuciones de probabilidad de las dataciones obtenidas en el yacimiento.

caracteriza por un proceso de diversificación de los estilos cerámicos, aparecen los denominados estilos “molinet” y “montboló” que, en mayor o menor grado, presentan las nuevas características de la producción de cerámicas en las últimas fases del Neolítico antiguo en el Mediterráneo occidental y que tendrá, como uno de los hechos más relevantes, el claro predominio de las cerámicas lisas.

Las formas anforoides, similares a la jarra de cuerpo globular y cuello troncocónico (VR2-173), son corrientes durante el dilatado periodo de tiempo que comprende el Neolítico Antiguo en el noroeste de la península Ibérica. En los momentos finales de este periodo, y cuando ya se puede reconocer la presencia de nuevos estilos cerámicos, es una forma que podemos encontrar en contextos montboló, como Reclau Viver (Serinyà, Pla de l'Estany) (Tarrús, 1981:49). También se puede encontrar en contextos definidos por la presencia de cerámicas de estilo molinet, ya sea con la superficie exterior sin peinar, como por ejemplo la Cova de l'Or (Sant Feliu de Llobregat, Baix Llobregat) (Granados, 1981:150) ya sea con la superficie exterior peinada, como por ejemplo en la Cova de la Font del Molinet (Pontons, Alt Penedès) (Baldellou, 1982a:121) o la Cova del Dos (Cervelló, Baix Llobregat). El ejemplar documentado en la Vinya del Regalat se puede relacionar perfectamente con estos últimos casos.

Respecto a las ollas globulares con cuello diferenciado, como los individuos VR2-141 y VR2-142, constituyen la forma más representada en la Balma de Montboló (Guilane, 1974:72) y corresponden a la forma 5 dentro de el estudio cerámico global realizado para éste yacimiento (Vaquer, Barrie, 1974: 73-81). Se trata de una forma que podemos encontrar en un número importante de yacimientos arqueológicos que presentan niveles del Neolítico Antiguo Evolucionado en el noreste peninsular. Como, por ejemplo, en la Cova de l'Or (Sant Feliu de Llobregat, Baix Llobregat) (Granados, 1981:150) en las capas 10 y 11 de la Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat) (Blasco et alii, 1999:62) o en la Cova de l'Avellaner (Cogolls-Les Planes d'Hostoles, La Garrotxa) (Bosch, Tarrús, 1990:70). Esta forma ha servido para definir el grupo D dentro de la clasificación de las manufacturas cerámicas recuperadas en los niveles neolí-

ticos de la Cueva de las Grioterres (Vilanova de Sau, Osona) y que representan hasta el 30 % del total de formas recuperadas en este yacimiento.

Un elemento remarcable son los vasos de carena baja (VR2-524). Esta es una de las formas que se considera más corriente en conjuntos de cerámicas de estilo montboló y que se encuentra bien representada en Cataluña, y particularmente a la zona de Girona. Así, encontramos en yacimientos como en la cova dels Encantats (Serinyà, Pla de l'Estany), l'Arbreda (Serinyà, Pla de l'Estany), Pau II (Serinyà, Pla de l'Estany) o el Puig Mascaró (Torroella de Montgrí, Alt Empordà) (Tarrús, 1981:49).

Aparte de las formas, hay otros elementos que nos permiten acotar la posible cronología relativa de este conjunto cerámico. Un de estos elementos es, sin duda, la presencia de superficies peinadas. Este tratamiento de las superficies, que ha sido considerado indistintamente como un acabado o como una decoración, se considera, por su abundancia y particularidad, un hecho definidor de las producciones cerámicas del Neolítico Antiguo Evolucionado y uno de los elementos que marca de manera más clara la especificidad de este horizonte cronológico (Mestres, 1981:103-113). Esta técnica es particularmente frecuente en contenedores cerámicos de una cierta medida, sobre todo en vasos con cuello diferenciado y en vasos esféricos, mientras que no aparecen en los vasos carenados. En el caso de la Vinya del Regalat, encontramos cepillados en una jarra de gran tamaño de cuerpo globular y cuello troncocónico (VR2-173), de la Est-8 y en los fragmentos VR2-477 y VR2-480, de la E-13.

En definitiva, el conjunto cerámico estudiado presenta una cierta mezcla de elementos morfológicos que se pueden encontrar en contextos de tipos molinet y de tipos montboló y que, en definitiva, sitúan su cronología relativa en las fases finales del Neolítico Antiguo y en la transición hacia el Neolítico Medio. Esta mezcla de elementos de los estilos molinet y montboló los podemos encontrar en muchos yacimientos de la Cataluña central litoral y prelitoral, como Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat) (Blasco et alii, 1999:61), les Mines de Gavà (Gavà, Baix Llobregat) (Bosch, 1981:57-77), la Cova de l'Or (Sant Feliu de Llobregat, Baix Llobregat) (Granados, 1981), la Cova del Frare (Matadepera, Vallès Occidental) (Martín et alii,

1985:91-103) o la Cova Gran i la Cova Freda (Collbató, Baix Llobregat) (Colominas, 1925).

Así, por ejemplo, en la Cova de Can Sadurní (Begues, Garraf) las capas 10 y 11 corresponden al Neolítico Antiguo Evolucionado. Con una potencia estratigráfica de 140 cm., en estos niveles hay un abundante registro cerámico formado por cerámicas de los estilos montboló y molinot. Los trabajos desarrollados permiten constatar que, en la capa 10, hay una cierta disminución en la presencia de cerámicas de estilo montboló y un aumento en la presencia de cerámicas de estilo molinot en relación con la capa 11 (Blasco et alii, 1999:61). Esta constatación permitió que en su momento se propusiera una cierta evolución temporal en relación con la mayor o menor presencia de cada uno de estos estilos, según la cual en esta zona habría un proceso progresivo de mayor presencia de cerámicas de estilo molinot y una progresiva disminución en la presencia de cerámicas de estilo montboló (Edo et alii, 1986:36).

En el nivel C5 de la Cova del Frare (Matadepera, Vallès Occidental) hay un cierto número de vasos cerámicos de estilo montboló donde predominan las superficies alisadas y, en menor proporción, las bruñidas y peinadas (Martín et alii, 1985:96).

CONCLUSIONES GENERALES SOBRE EL YACIMIENTO NEOLÍTICO DE LA VINYA DEL REGALAT

La formación del yacimiento está vinculada a la elección del lugar más adecuado para realizar las tareas productivas específicas necesarias al grupo que se estableció. La elección del lugar de la Vinya del Regalat podría estar relacionada con la proximidad de los recursos hídricos, como es el caso del torrente de los Colobres (sito a 400 metros), el torrente de Puigvert (200 m) o el río Ripoll (a 800 m.), así como varias fuentes que pudieran brotar antiguamente. Otro aspecto importante podría ser la situación del lugar en una llanura formada predominantemente por arcillas muy aptas para el cultivo de secano, sobre todo de cereales y forrajes.

La situación geográfica del *pla de Bruguera* está marcada por buenas conexiones orográficas en diferentes nichos ecológicos. A través del Ripoll se puede acceder tanto a la llanura Vallesana – y desde allí al Mediterráneo–, como la Serralada Prelitoral (Sant Llorenç del Munt, l'Obac...). La elección del lugar, pues, también podría verse afectada por estas variables.

El tipo de estructuras encontradas, así como los restos de polen que indican una antropización del medio a causa de la agricultura y la ganadería, certifican una utilización de éstas como silos para almacenar el producto agrícola. Creemos que la elección de esta zona, dentro toda la llanura, no es aleatoria, sino que tiene a ver con las características físicas del substrato geológico inmediatamente inferior: suelos cementados, menos permeables que los arcillosos, hecho que afectaría la conservación del producto agrícola.

Por otro lado, la concentración de los silos alrededor de una estructura, especial por su diferencia con las otras (Est-10), y que puede ser interpretada como un agujero de poste que sostendría una estructura aérea. Esta hipótesis se enfrenta con la dificultad de establecer si existieron o no más agujeros de poste alrededor de las estructuras, puesto que los rebajes efectuados en el suelo de ocupación nos lo impiden.

En general, proponemos que el yacimiento prehistórico de la Vinya del Regalat, debido a las características de su situación, de las estructuras y del material aparecido, podría tratarse de una zona dedicada al almacenaje y el procesamiento del producto agrícola, muy próxima a una zona de hábitat, o situada dentro de ésta, que fue ocupada durante unos trescientos años alrededor del 4000 ANE.

BIBLIOGRAFIA

- ARAGALL, A. 1991. *La prehistòria a Catalunya*. Barcelona: Barcanova.
- BALDELLOU, V.; MESTRES, J. 1982. La Cova del Molinot, Pontons. En *L'Arqueologia a Catalunya, avui*: 121-123. Barcelona. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- BLASCO, A., EDO, M., VILLALBA, MA. J., BUXÓ, R., JUAN-TRESSERRAS, J. SAÑA, M. 1999. *Del cardial al postcardial en la cueva de Can Sadurní*. Primeros datos sobre su secuencia estratigráfica, paleoeconómica y ambiental. En Bernabeu, J. y Orozco, T. (eds): *Actes del II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, Universitat de Valencia, abril, 1999, Saguntum Extra-2*: 59-67.
- BOSCH, A.; TARRÚS, J. 1990. *La cova sepulcral del Neolític Antic de l'Avellaner. Cogolls-Les Planes d'Hostoles (La Garrotxa)*. Girona. Sèrie Monogràfica. Núm. 11. Centre d'Investigacions Arqueològiques.
- BOSCH, J.; CARRETE, J. MA.; ESTRADA, A.; VERDAGUER, T. 1993. El Neolític Antic Evolucionat a les mines prehistòriques de Gavà: noves aportacions del projecte Mines Prehistòriques. *Pyrenae*. 24: 57-77.
- BUURMAN, J., VAN GEEL, B., REENEN, G.B.A VAN. 1994. Palaeoecological investigations of a Late Bronze Age watering-place at Bovenkarspel. *Meded. Rijks. Geol. Dienst* 52. Países Bajos:249-270.
- CASTANY, J. 1995. *Les coves prehistòriques de les Grioterres (Vilanova de Sau-Osona)*. Vic. Patronat d'Estudis Ausonens.
- CLOP, X.; FAURA, J.M.; GANGONELLS, M.; MOLIST, M.; NAVARRO, C. 1998. *El Pla de la Bruguera-Centre de Distribució SONY: una necròpoli d'incineració de la Primera Edat del Ferro a Castellar del Vallès (Castellar del Vallès, Vallès Occidental)*. Barcelona. *Excavacions Arqueològiques a Catalunya*. Núm. 15.
- CLOP, X. 2001. *Matèria primera i producció de ceràmiques. La gestió dels recursos minerals per a la manufacturació de ceràmiques del 3100 al 1500 cal. ane. al norest de la Península Ibèrica*. Tesis Doctoral. Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona. Microfitxes. (Inédita).
- CLOP, X.; ALVAREZ, A.; MARCOS, J. 1996. Estudio petrológico de las cerámicas cepilladas del Neolítico Antiguo Evolucionado del Penedès. Gavà: *Actes del Ier Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Rubricatum* 1: 207-214.
- COLL RIERA, J. M.; MOLINA I VALLMITJANA, J. A.; ROIG BUXÓ, J. 1993. La Vinya del Regalat (Castellar del Vallès, Vallès Occ.): un àmbit d'ús domèstic del calcolític-bronze antic (2000-1800 a C). *Sabadell. Arraona* 13: 63-77.
- COLL RIERA, JOAN MANUEL. 2000. *La Vinya del Regalat, 2000. Informe de la prospecció*. Setembre. (Inédito).
- COLOMINAS, J. 1925. *Prehistòria de Montserrat*. Montserrat.
- COMBAZ, A. 1964. Les palynofaciès. *Revue de Micropaléontologie* 7:205-218.
- DEDET, B.; PY, M. 1975. Classification de la céramique non tournée protohistorique du Languedoc méditerranéen; *Revue Archéologique de Narbonnaise* 4.
- DIOT, M. F. 1992. Études palynologiques de blés sauvages et domestiques issus de cultures expérimentales. *Monographies du CRA* 6:107-111.
- EDO, M.; MILLÁN, M.; BLASCO, A.; BLANCH, M. 1986. Resultats de les excavacions de la Cova de Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat). *Tribuna d'Arqueologia* 1985-1986: 33-42.
- GIBAJA BAO, J. F. 2002. *La función de los instrumentos líticos como medio de aproximación socio-económica*. Tesis

- Doctoral presentada en la Universitat Autònoma de Barcelona. (Inèdita).
- GIRBAU COLL, J. M.; OLIDEN JIMENEZ, F. J. 1997. *Informe del estudio geotécnico de la urbanización "El Pla de la Bruguera", Castellar del Vallès.* (Inèdit).
- GRANADOS, J. O. 1981. "Notas sobre el Neolítico en la Cueva de l'Or (Sant Feliu de Llobregat, Barcelona)". En *El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat, Maig de 1980*:145-160.. Tortosa. Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- GUILANE, J. 1974. *La balma de Montboló et le néolithique de l'occident méditerranéen.* Toulouse. Institut Pyrénéen d'Études Anthropologiques.
- HALL, V. A. 1988. The role of harverting techniques in the dispersal of pollen grains of Cerealia. *Pollen et Spores* 30:265-270.
- IZQUIERDO, P. 1986. Introducció a la geomorfologia estructural del terme municipal de Castellar del Vallès. *Plaça Vella.32.* Arxiu d'Història de Castellar del Vallès.
- LÓPEZ-SÁEZ, J. A.; VAN GEEL, B.; FARBOS-TEXIER, S.; DIOT, M.F. 1998. Remarques paléocologiques à propos de quelques palynomorphes non-polliniques provenant de sédiments quaternaires en France. *Revue de Paléobiologie* 17:445-459.
- MARTÍN, A. 1992. La economía de producción a lo largo del Neolítico en Cataluña. En Moure, A. (ed.). *Elefantes, ciervos y ovicaprinos. Economía y aprovechamiento del medio en la Prehistoria de España y Portugal*:229-241. Santander. Universidad de Cantabria.
- MARTIN, A.; BIOSCA, A.; ALBAREDA, MA. J. 1985. Excavacions a la Cova del Frare (Matadepera, Vallès Occidental). Dinàmica ecològica, seqüència cultural i cronologia absoluta. *Tribuna d'Arqueologia 1983-1984*:91-103.
- MARTÍN, A.; BORDAS, A. MARTÍ, M. 1996. Bòbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona). Estrategia econòmica i organització social en el eolític Medio. *Rubricatum* 1:423-428.
- MARTÍN, A.; VAQUER, J. 1995. El poblament dels Pirineus a l'Holocè, del Mesolític a l'Edat de Bronze. En Bertranpetit, J.; Vives, E. (eds). *Muntanyes i població. El passat dels Pirineus des d'una perspectiva multidisciplinària.* Centre de Trobada de les Cultures Pirinenques. Andorra.
- MESTRES, J. 1981. Neolític Antic Evolucionat Postcardial al Penedès. En *El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat, Maig de 1980*:103-112.Tortosa. Publicacions de l'Abadia de Montserrat
- MOLIST, M. 1992. El neolític mitjà a Catalunya: estat del coneixement, debats i preguntes a inicis dels anys 90. *9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà.*
- MUÑOZ, A. M. 1965. *La cultura neolítica catalana de los Sepulcros de Fosa.* Barcelona. Universidad de Barcelona.
- NILSSON, S. (ed.). 1983. *Atlas of Airborne Fungal Spores in Europe.* Berlín. Springer.
- PANAREDA, J. Ma. 1996. *Resum de geografia física de Catalunya.* Vic. Eumo Editorial.
- PASCUAL R. 2000. *Arbres de Catalunya. Característiques, identificació, localització.* Portic.
- POU, R.; MARTÍ, M.; BORDAS, A.; DÍAZ, J.; MARTÍN, M. 1996. La cultura de los Sepulcros de Fosa en el Vallès. Los yacimientos de Bòbila Madurell y Camí de Can Grau (Sant Quirze del Vallès y La Roca del Vallès, Barcelona)". *Rubricatum* 1: 519-526.
- RIERA, S. 1995. Incendis i pertorbacions forestals d'origen antropològic durant el neolític antic al pla de Barcelona". En *I Congrés de Neolític a ala Península Ibèrica.* Gavà-Bellaterra.
- SANAHUJA, M.E.; MICÓ, R.; CASTRO, P.V. 1996. Organización social y estrategias productivas en Catalunya desde el IV milenio hasta el s. VII cal ANE. *Verdolay* 7:59-71.
- Servei d'Anàlisis arqueològiques (SAA). 2000. *Informe sobre la intervenció d'urgència en el jaciment arqueològic de la Vinya del Regalat (Castellar del Vallès, Vallès Occidental).* (Inèdit).
- TARRÚS, J. 1981. El Neolític Antic a les comarques gironines. En *El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat, Maig de 1980*:33-58.Tortosa. Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- VAN GEEL, B. 1978. A palaeoecological study of Holocene peat bog sections in Germany and The Netherlands, based on the analysis of pollen, spores and macro- and microscopic remains of fungi, algae, cormophytes and animals". *Review of Palaeobotany and Palynology* 25:1-120.
- VAQUER, J.; BARRIE, P. 1974. *Étude de la Céramique Néolithique du Gisement de Montboló.* Guilaine. P. En Guilane, J.(Ed.). *La balma de Montboló et le néolithique de l'occident méditerranéen*: 73-81.Toulouse. Institut Pyrénéen d'Études Anthropologiques.
- VILA I MITJÀ, A. 1987. *Introducció a l'estudi de les eines lítiques prehistòriques.* CSIC. Universitat Autònoma de Barcelona.
- VILLALBA, Ma. J.; Bañolas, L.; Arenas, J.; Alonso, M. 1986. Les mines neolítiques de Can Tintorer, Gavà. Excavacions 1978-1980. *Excavacions Arqueològiques a Catalunya* 6.
- VV.AA. *L'Arqueologia a Catalunya, avui.* 1982. Barcelona. Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- VV.AA. 1981.*El Neolític a Catalunya. Taula Rodona de Montserrat, Maig de 1980.* Tortosa. Publicacions de l'Abadia de Montserrat.

ESTRUCTURA, CONTEXTO Y CRONOLOGÍA DE LA MINA DE SÍLEX DE CASA MONTERO (MADRID)

Pedro Díaz-del-Río¹, Susana Consuegra¹, Marta Capote¹, Nuria Castañeda¹, Cristina Criado¹, Juan M. Vicent¹, Teresa Orozco², Xavier Terradas³

Resumen. Presentamos la estrategia de excavación y prospección superficial diseñada para abordar la intervención en la mina de sílex de Casa Montero, basada en la aplicación de un muestreo alineado sistemático. Esta estrategia ha permitido definir con cierta precisión la extensión total de la explotación prehistórica –pequeña en comparación a otras minas de sílex europeas–, así como documentar distintas formas de extracción del mineral. Abordamos los elementos que nos permiten defender una cronología del Neolítico Antiguo para la mayor parte de la explotación minera excavada y describimos en detalle los contextos y características de las dataciones absolutas obtenidas. Por último, discutimos el papel de esta mina en su contexto regional, comparando su escala y cronología con otras minas de sílex de Europa.

Palabras clave: Mina de sílex. Península Ibérica. Meseta. Excavación. Prospección. Muestreo sistemático. Cronología absoluta. Minas europeas.

Abstract. This paper describes the excavation and survey strategy designed for the study of the flint mine of Casa Montero, based on the application of a systematic aligned sampling method. This strategy has allowed us to define with certain accuracy the total extension of the prehistoric exploitation –small when compared to other European flint mines–, and to document different forms of mineral extraction. We present the elements that allow us to defend an Early Neolithic chronology for most of the excavated mining activity, describing in detail the contexts and characteristics of the samples dated by radiocarbon. Finally, we discuss the role of this mine in its regional context, comparing its scale and chronology with other European flint mines.

Key words: Flint mine. Iberia. Meseta. Excavation. Survey. Systematic sampling. Absolute chronology. European flint mines.

INTRODUCCIÓN

LOCALIZACIÓN DEL ÁMBITO DE CASA MONTERO

Recientes trabajos realizados en el entorno del yacimiento de Casa Montero (Madrid) han permitido constatar la extensión de los trabajos mineros prehistóricos al oeste de las más de 4 hectáreas excavadas hasta la actualidad (Capote et al. 2006; Consuegra et al. 2004 y 2005; Díaz-del-Río et al. 2006) (Fig. 1). La explotación minera prehistórica que llamamos Casa Montero se integra en un área más amplia de afloramientos silíceos y otras zonas de extracción mineras, especialmente evidentes en el área denominada *Los Cerros* (o “*Desarrollo del Este-Los Cerros*”), donde se localizan topónimos como *Cerro de Las Canteras*.

Desde el punto de vista geológico, la zona se encuentra situada al sur de la Sierra de Guadarrama, dentro del conjunto denominado Submeseta meridional o Cuenca del Tajo. Se trata de un área de formaciones del Mioceno Medio que constituyen los cerros dispuestos al oeste del Jarama. Las columnas geológicas analizadas (ver Capote et al. 2006: 43; Bustillo y Pérez-Jiménez 2005) indican que los sílex y ópalos se encuentran intercalados entre arcillas magnesianas y dolomías que se formaron en ambientes palustres y lacustres. Posteriormente, las silicificaciones que dieron lugar a las rocas silíceas se desarrollaron en relación con aguas vadosas y freáticas subterráneas. Estas rocas aparecen guardando una disposición generalmente subhorizontal, que localmente pueden aparecer fuertemente plegadas.

Todo el entorno inmediato de Casa Montero se encuentra parcelado y afectado por distintas obras públicas, en particular las circunvalaciones de la ciudad de Madrid M-45 y M-50 (esta última, causa del hallazgo de CM) y la vía del tren de alta velocidad (AVE). A su vez, la franja de aproximadamente 33 km² que ocupan los cerros terciarios dispuestos al oeste del río Jarama, entre su confluencia con los ríos Henares al norte y

Manzanares al sur, está ya construida o en proceso acelerado de urbanización.

PROCESO DE INVESTIGACIÓN: FASES Y OBJETIVOS

La secuencia de los trabajos realizados en Casa Montero se debe tanto a los avatares relacionados con la conservación de una parte del yacimiento ya en fase de obra y las exigencias del planeamiento urbanístico, como al posterior desarrollo de un programa de investigación que permitiese resolver aspectos prácticos y hacer frente a las evidentes implicaciones teórico-metodológicas del estudio de la primera minería de sílex.

Esta secuencia se puede resumir en las siguientes siete fases:

- Julio-Agosto 2003: Prospección sistemática con sondeos del área de afección de la Autovía de Circunvalación M-50, que permitió localizar la mina y establecer una primera zona de cautela.
- Septiembre 2003-Marzo 2004: Primera campaña de excavación en la zona de afección del trazado. Se abre en área una extensión de 24.000 m² documentándose 2.600 pozos de extracción de sílex (Consuegra et al. 2004 y 2005). Diversos trabajos de prospección con sondeos realizados simultáneamente en la zona inmediata al área de excavación, permitieron comprobar la extensión del yacimiento hacia el oeste aunque con menor densidad de estructuras.
- Verano de 2004: la Dirección General de Patrimonio Histórico de la Comunidad de Madrid, a la vista del interés del yacimiento, obliga a la modificación del trazado de la carretera, desviándola 60 m hacia el oeste. Este desplazamiento, el mayor posible habida cuenta de lo avanzado de las obras de construcción, permitía reducir las estructuras arqueológicas afectadas del 82.2% hasta el 40.3%.
- Agosto 2004-Febrero 2005: Segunda Campaña de excavación. Se desbroza, limpia manualmente y documenta en planta el área correspondiente al nuevo trazado de la autovía. La superficie documentada del yacimiento aumenta a 4 ha. y hasta 4.000 el número de pozos. Los trabajos continuaron las mismas pautas que en la primera campaña, con la excavación de un muestreo aleatorio de la totalidad de la

1. Departamento de Prehistoria. Instituto de Historia, CSIC.

Correo electrónico de contacto: diazdelrio@ih.csic.es

2. Departament de Prehistòria i Arqueologia. Universitat de València.

3. Departamento de Arqueología y Antropología. Institución Milá y Fontanals-CSIC.



Figura 1. Localización de Casa Montero en la Península Ibérica y del área excavada en relación al valle del río Jarama (Madrid).

superficie. Sin embargo, los problemas de seguridad detectados ahora por los servicios de prevención de la obra y los sindicatos apenas permitieron concluir la excavación íntegra de 14 pozos, quedando a 1,50 m de profundidad otros 46.

- Marzo-Agosto de 2005: a petición de la concesionaria de la carretera (Cintra) y de la dirección de la excavación, el Departamento de Prehistoria (Instituto de Historia, CSIC) diseña una estrategia de muestreo que asegurase la recuperación de un volumen estadísticamente significativo de información ajustándose a su vez a los requerimientos prácticos de seguridad de la excavación.
- Agosto-Septiembre de 2005: se realiza la prospección mediante un muestreo sistemático superficial y en profundidad del área situada al oeste de la excavación.
- Septiembre 2005-Julio de 2006: Tercera campaña de excavación. Sobre la superficie definitiva de afección se aplica el muestreo y la estrategia de excavación seleccionados de entre las propuestas por el CSIC y a las que nos referiremos a continuación.

LA EXCAVACIÓN

EL MUESTREO

Durante las dos primeras campañas de excavación se abordó el muestreo aleatorio del yacimiento, utilizando el pozo como unidad de análisis y distribuyendo por toda la superficie las estructuras objeto de excavación. Se completó la documentación de apenas 108 pozos, aunque se iniciaron los trabajos en otros 72. Además, se excavaron total o parcialmente una decena de estructuras correspondientes a fases recientes de explotación.

Sin embargo, existen algunas cuestiones de interpretación que no podían ser aclaradas atendiendo únicamente a las variaciones en el relleno arqueológico de los pozos o a la morfología de los mismos, individualmente considerados. Estas cuestiones, como por ejemplo los patrones de explotación de la mina, las estrategias extractivas y de aprovechamiento de los materiales, e incluso las fases cronológicas de utilización del yacimiento, sólo podrían abordarse mediante un estudio conjunto de las variaciones en los materiales arqueológicos que contienen las fosas y los patrones espaciales formados por las asociaciones de éstas. Desde este punto de vista, el tomar las fosas como unidades de muestreo podía hacer irreuperable información muy relevante para la interpretación del yacimiento. Atendiendo a estos criterios y a la superficie total del yacimiento, así como a la variabilidad observable en un primer análisis en la distribución de los patrones reconocibles a lo largo del mismo, se propuso como base para el muestreo una retícula ortogonal de 10 metros de lado que definía unidades muestrales (UMs) de 100 metros cuadrados. Estas unidades tienen una extensión suficiente como para permitir el reconocimiento de asociaciones significativas de pozos (o de la ausencia de las mismas). Por otra parte, son suficientemente pequeñas como para permitir la distribución de un número relativamente elevado de las mismas sobre toda la superficie del yacimiento.

Tanto la elección de la estrategia de muestreo como del cálculo del tamaño óptimo de la muestra debían garantizar que la fracción excavada del área de intervención era representativa de la totalidad de la misma y que no se perdía información crucial para su interpretación. Los análisis estadísticos del problema definieron al fin la idoneidad de un Muestreo Sistemático Alineado (MSA) y la selección de 17 unidades muestrales garantizarían una precisión del 25%, representación estadísticamente

significativa en la variabilidad espacial del área de intervención.

En cuanto a la estrategia de excavación adoptada para soslayar los problemas de seguridad, finalmente se optó por la excavación *por sectores y capas*. Se dividió en tres sectores (norte, central y sur) el área de excavación. Tras replantearse en ellos las unidades de muestreo, se excavaría manualmente cada pozo hasta una profundidad máxima de 2 m (aceptada como segura). Posteriormente se rebajarían mecánicamente los 2 metros excavados en todo el sector y se repetiría el proceso tantas veces como requiriera la profundidad de los pozos. Esta estrategia permitiría, además, contar con 2 perfiles transversales (E-O) susceptibles de ser documentados también por tramos de 2 m de potencia.

LOS RESULTADOS

Aunque todavía en proceso de estudio los resultados obtenidos de la tercera campaña de excavación con los planteamientos descritos han resultado de enorme interés. En lo básico, constatan lo visto en las campañas anteriores en cuanto a la morfología, relleno y cronología de los pozos. Sin embargo, la combinación del muestreo elegido y la estrategia de excavación permiten tener ahora un grado de conocimiento más exhaustivo del yacimiento. La mejora de las condiciones de seguridad e iluminación de la excavación en esta campaña ha propiciado la excavación íntegra de las estructuras y, con ello, el aumento sustancial de la información. (Lám. 1)

Por un lado se confirma la tendencia a la explotación intensiva de determinados niveles silíceos, aunque solamente en el sector central del yacimiento se ha documentado un auténtico sistema de ensanchamientos laterales⁴ a 2 metros de profundidad. Los ensanchamientos basales vistos anteriormente se extienden por todo el yacimiento, pero es sólo en la UM D4 (sector central) donde estos ensanchamientos se producen a menor profundidad y se alargan formando un entramado de angostas oquedades que comunican un conjunto de estructuras. Los pozos, rebasada la cota de este complejo, profundizan en esta cuadrícula hasta los 6-8 m. La excavación de ensanchamientos está estrechamente vinculada con el estrato geológico atravesado, independientemente de la bondad del nivel de sílex, de forma que la compacidad de las arcillas parece determinar el aprovechamiento intensivo o no del material.

Se ha confirmado con claridad la secuencia de explotación registrada durante la primera campaña. En ella, la boca de determinadas estructuras se encuentra total o parcialmente cubierta por los vacíos de otras. En este sentido es especialmente interesante el registro de la UM E3 (sector central) en la que una parte de la cuadrícula fue vaciada totalmente para proceder a la explotación a cielo abierto de parte de un nivel silíceo, posteriormente esta zona fue totalmente colmatada por rellenos procedentes de los pozos circundantes. Las bocas de los pozos no se cortan, salvo ocasiones en las que la deformación de una de ellas ha capturado la inmediata de forma fortuita. En profundidad, en cambio, la desviación de la vertical de las chimeneas provoca la existencia de contactos entre rellenos que, de nuevo, indican el proceso de la explotación. Los ensanchamientos comunican con frecuencia varias estructuras, aunque raramente parezca un hecho intencionado.

En cuanto a las dimensiones, se mantiene el diámetro reducido de las estructuras, aunque la profundidad sobrepasa los 10 m en 3 casos, todos ellos localizados en el límite entre la zona de máxima explotación y el vacío de ésta (UUMM E1, E2 y G3).

Las paredes de los pozos conservan de forma frecuente las marcas de las herramientas vistas anteriormente de forma excepcional. Éstas se documentan desde la boca hasta la base de los pozos, observándose claramente los cambios de inclinación y longitud motivados por la dificultad del trabajo en profundidad.

Respecto a los materiales, cerámicas e industria lítica apuntan lo visto hasta la fecha, pero hay que destacar la recuperación de una muestra significativa de restos óseos, prácticamente ausente en las campañas anteriores (ver Maicas et al. en este volumen).

LA PROSPECCIÓN

Durante el verano de 2005 el programa de prospección arqueológica se centró en las 227 hectáreas (2.269.543 m²) dispuestas al oeste y norte del área de excavación (*Los Cerros*), con la finalidad de delimitar espacialmente el área minera prehistórica así como localizar potenciales espacios habitacionales próximos. Como sucede en gran parte del entorno, esta zona se encuentra en un proceso de rápida transformación urbanística. Esto conlleva a que en un futuro próximo la totalidad de las cotas altas del valle del Jarama junto a Casa Montero serán irremediablemente urbanizadas.

La prospección permitía a su vez la posibilidad de poner a prueba metodologías de documentación especialmente diseñadas para un contexto que de partida resultaba problemático. La razón principal por la que no resultaba viable diseñar una prospección superficial sistemática convencional era la presencia continua de abundantes restos de sílex a lo largo de la totalidad de la extensión a prospectar. Este tipo de prospección habría resultado en la imposibilidad de delimitar áreas de concentración y zonas de potencial arqueológico, o al contrario, obligar a catalogar extensivamente la totalidad de la zona como "arqueológica". Por ello se optó por una estrategia de muestreo con criterios predefinidos que permitiese controlar espacialmente un conjunto de variables cuantitativas y cualitativas que consideramos relevantes.



Lámina 1. Vista aérea del proceso de excavación en tres Unidades Muestrales de 10x10 m. Fuera de ellas se observa la densidad de pozos mineros, algunos de los cuales se encuentran excavados en campañas anteriores.

4. Por el momento, dado su carácter angosto, mantenemos la denominación de ensanchamientos laterales para evitar pensar en ellos como auténticas galerías.

MUESTREO SISTEMÁTICO ALINEADO

El trabajo se diseñó en cuatro fases consecutivas. En la primera se procedió al estudio de un conjunto de imágenes aéreas ortorectificadas (1956 –o “vuelo americano” – y 2001). En la segunda se realizaba un muestreo sistemático de la totalidad de la superficie seleccionada recogiendo información cuantitativa y cualitativa de unidades maestras de un 1 m² cada 40. La situación de los 945 puntos a muestrear se determinó mediante una retícula orientada norte-sur, posicionada mediante GPS y marcada con una estaca. En la tercera fase se procedía a la excavación por medios mecánicos (retropala) y en profundidad de una zanja de 10 m² partiendo de cada uno de las cuadrículas muestreadas en superficie. La superficie resultante de la excavación de las zanjas era limpiada, fotografiada y dibujada caso de presentar evidencias arqueológicas. Por último, en una cuarta fase se procedió a la excavación selectiva de sondeos mecánicos en lugares decididos por sus potenciales características geomorfológicas y que previsiblemente contendrían estratos del Pleistoceno.

RESULTADOS

El análisis de la fotografía aérea muestra un conjunto de anomalías claramente definidas, tanto en la imagen de 1956 como en la más reciente. Las más evidentes son zonas con una dispersión de sombras de forma circular y tamaño variable. En ocasiones estas anomalías se encuentran concentradas espacialmente, llegando a formar manchas densas. Junto a ellas se observan zonas de forma irregular, frecuentemente localizadas en ladera, con una superficie desigual y mayor vegetación que el

entorno inmediato. Al contrario, las cuatro hectáreas abiertas en extensión de Casa Montero carecen de anomalías, a excepción de una, identificada durante la excavación como una gran fosa circular de cronología contemporánea. Todas estas anomalías corresponden a explotaciones mineras modernas que siguieron fundamentalmente dos procedimientos de extracción del sílex: en pozos verticales similares a los prehistóricos, aunque siempre de diámetro mayor (superiores a 117±33 cm), y en frentes de cantera dispuestos en ladera.

En cuanto al muestreo superficial, finalmente se pudieron tomar datos en 691 de los 945 puntos definidos *a priori*. Como era previsible, se recuperó material en la totalidad de la superficie, consecuencia de la presencia de vetas de ópalo y sílex en el subsuelo y de distintos procesos de movilización de los sedimentos. Se presenta en forma de nódulos de tamaño muy variable y fragmentos naturales producidos por la maquinaria agrícola y el efecto de la intemperie –fracturas por crioclastia, fisuras internas, etc–. Sin embargo, existe una variabilidad espacial en la densidad y características de los restos. Pueden distinguirse tres zonas diferentes: dos zonas con material muy abundante al oeste y al este, y una zona de menor densidad en el centro. Salvo excepciones, el material no tallado supera al tallado en los sondeos realizados. La densidad de estas piezas viene determinada principalmente por factores como el efecto gravitatorio en lugares con pendiente, la actividad minera moderna y las afecciones del arado, especialmente en zonas llanas. Las densidades varían entre 0 y 747 piezas de sílex (0-15'6 kg) por metro cuadrado, aunque el 73% de las áreas muestreadas cuentan con ≤50 piezas de sílex (Fig. 2).

Uno de los datos más significativos que se han tomado es la calidad de la materia prima, basándose en criterios de *visu* y petrográficos definidos a partir del estudio del material lítico re-

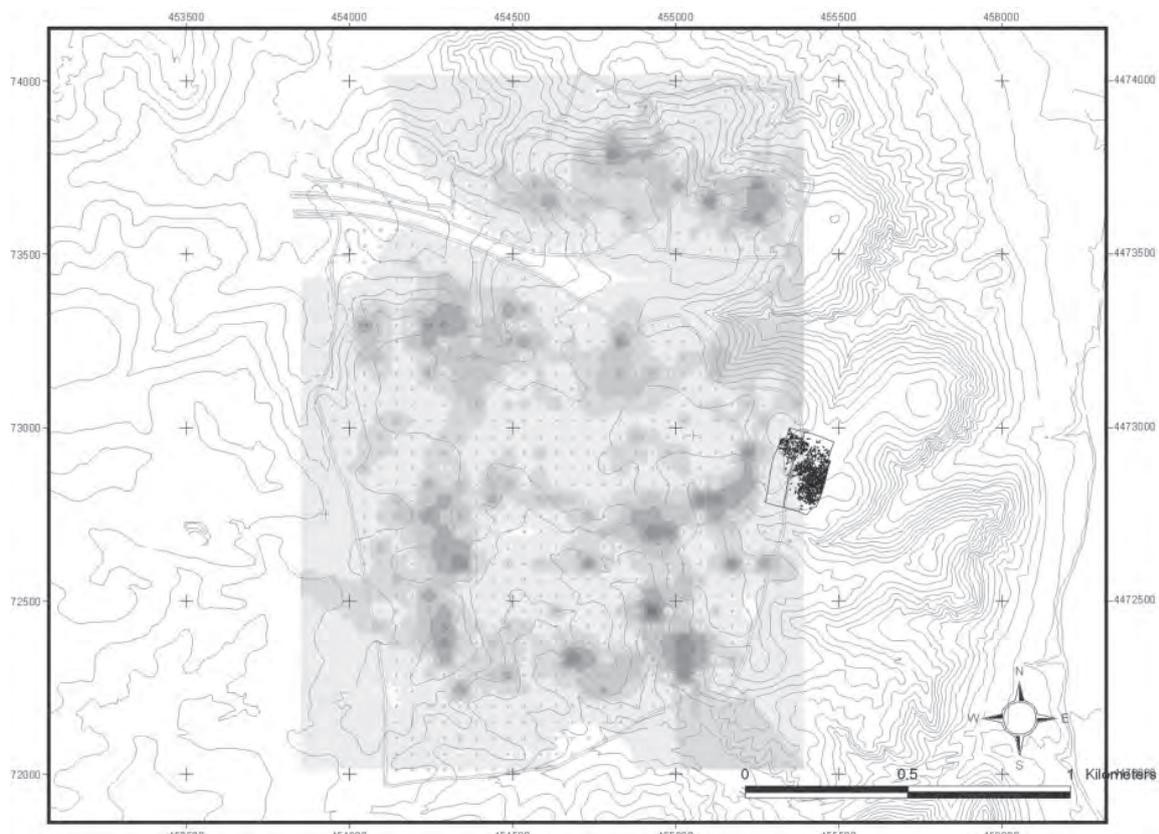


Figura 2. Mapa de densidades de restos líticos por metro cuadrado, basado en los datos obtenidos durante la prospección sistemática de la zona oeste (Los Cerros) del área excavada en Casa Montero. En oscuro las máximas concentraciones, coincidentes con extracciones mineras, tanto prehistóricas como contemporáneas.

cuperado en la excavación de Casa Montero. Se han distinguido tres grupos de sílex mayoritariamente utilizados en momentos cronológicos diferentes (Pleistoceno, Neolítico y Contemporáneo). Estos tres tipos de sílex se han documentado en el muestreo y también algunas variedades de sílex que no se conocen por el momento entre el material de excavación. El tipo de sílex que se explota en la mina neolítica ha sido documentado en la zona central y oriental, coincidiendo además en el tipo de talla ya que se han registrado núcleos de láminas con cresta inicial, láminas de tamaño y morfología similar a las de las minas, etc. Al contrario, el sílex asociado a la explotación contemporánea se relaciona sistemáticamente con las áreas con topografía minera conservada.

Las pautas observadas en superficie, tanto en imagen aérea como en prospección sistemática, coinciden en buena medida con las evidencias documentadas en profundidad a partir de sondeos mecánicos. La minería potencialmente prehistórica se ha detectado en una superficie de entre 4 y 5 hectáreas en la inmediación del área de excavación. Esto sugiere que el área minera prehistórica que denominamos *Casa Montero* puede extenderse hacia el oeste hasta un ocupar un total de 8-9 hectáreas. Por otra parte, se ha detectado otra aparentemente pequeña (± 1 ha) concentración de pozos mineros de aspecto neolítico a un kilómetro al suroeste de la excavación.

Ninguno de los procedimientos de prospección ha detectado ocupaciones no mineras de cronología neolítica. Todas las potenciales evidencias de asentamientos parecen corresponder a la Edad del Bronce, lo que confirma un patrón de ocupación disperso de pequeños núcleos de en torno a la hectárea de extensión dispuestos a lo largo de los rebordes de páramos. En ningún caso cuentan con evidencias de haber recurrido a la minería para obtener la por otra parte escasa materia prima necesaria para producir sus herramientas líticas. Debe destacarse que en las 227 hectáreas no se ha detectado presencia alguna de materiales que puedan adscribirse al III milenio cal BC.

Por último, la minería contemporánea documentada ocupa una extensión total de 43 hectáreas, es decir, prácticamente el 20% de la superficie analizada. Esta actividad, junto con la agricultura de secano, puede enmascarar explotaciones mineras prehistóricas, aunque dadas las características de las explotaciones modernas lo más probable es que, de haber existido, no queden más que restos muy parciales.

CASA MONTERO EN EL CONTEXTO DEL NEOLÍTICO REGIONAL Y EUROPEO

La documentación de una mina de sílex como Casa Montero en el contexto del Neolítico de la Meseta es inusual, aunque previsiblemente no se trate de la única explotación de sílex prehistórica en la región central de la Península Ibérica. Sin embargo, aunque la cuenca de Madrid es un área rica en esta materia prima, sus afloramientos silíceos cuentan con una calidad para la talla muy variable. Si unimos este factor a las bajas densidades de población previsibles en la región en la segunda mitad del VI milenio cal BC, al potencial destructivo de la minería de sílex de época contemporánea y a los procesos de expansión urbana e industrial, podemos suponer que en la actualidad no deben abundar las explotaciones mineras del Neolítico Antiguo preservadas en la cuenca de Madrid.

Por otra parte, el propio Casa Montero sugiere que a pesar del altísimo deterioro del entorno del Jarama, todavía es posible pensar que exista registro contemporáneo preservado, como de hecho parecen demostrar algunas de las recientes intervenciones arqueológicas en yacimientos neolíticos. Sin embargo, quizás el mayor contraste se produzca al comparar sus dimensiones con las escasas evidencias de poblamiento Neolítico excavado

(y publicado). Por la información recuperada recientemente en intervenciones en el entorno del valle del Jarama, parece que los asentamientos neolíticos son pequeños en extensión (< 1 ha) y caracterizados por una baja densidad de estructuras subterráneas en comparación a, por ejemplo, otros yacimientos conocidos del III y II milenios cal BC (Díaz-del-Río 2001).

Sin embargo, aunque la extensión de Casa Montero es considerable vista desde la perspectiva regional, no lo es cuando se compara con otras explotaciones de sílex prehistóricas de Europa. A pesar de las diferencias cronológicas y la prolongada explotación en el tiempo de muchas de las minas europeas, lo cierto es que la madrileña resulta similar en extensión a muchas de las minas francesas del V milenio cal BC, alejándose de las más grandes, a día de hoy localizadas en Polonia (Barber et al 1999: 58).

Dadas sus dimensiones y características, los yacimientos como Casa Montero son lugares especialmente interesantes en dos sentidos. En primer lugar para analizar las formas en que se organizó y desplegó el trabajo en las primeras sociedades neolíticas. Es difícil pensar en un yacimiento que materialice el trabajo de una forma más manifiesta y arqueológicamente directa: no existe prácticamente evidencia alguna de restos de las actividades humanas coetáneas a las prospecciones mineras, al margen de una mínima presencia de fragmentos de cerámica y hueso. Prácticamente no existe consumo, todo es producción. En segundo, respecto a las primeras formas de construcción de espacios monumentales y su uso en los procesos de reproducción social. Ciertamente, uno de los aspectos más novedosos del Neolítico es el “incremento masivo en la cantidad de materialidad duradera” (Hodder, 2005: 131). El proceso de extracción minera resultó tanto en la producción de herramientas para el uso, o quizás el intercambio (*sensu* Ramos Millán, 1997), como en un proceso progresivo de creación de un nuevo espacio colectivo. Consecuencia de la materialización acumulativa de trabajo se generó el primer horizonte de monumentalidad regional. Es previsible que mediante la práctica de la repetición de acciones mineras generación tras generación se crease no sólo un espacio monumental duradero, sino un refuerzo de los mecanismos de reproducción social implicados en la transmisión de derechos comunitarios sobre los recursos líticos y sobre el propio entorno.

DIMENSIONES DE LOS POZOS Y TRABAJO

Los pozos excavados en Casa Montero son siempre menores en dimensión y menos complejos en su estructura que los documentados en la mayor parte de las minas neolíticas europeas. Por ejemplo, en la mina de sílex de Jablines (Bostyn y Lanchon 1992) los diámetros de los pozos cuentan con unas dimensiones medias de 232 cm sobre una muestra total de 49 estructuras. Esto contrasta claramente con los 117 ± 33 cm sobre una muestra de 121 estructuras analizadas hasta el momento de Casa Montero⁵. Algo similar sucede al comparar las profundidades de los pozos mineros. La distinta distribución de estas dos dimensiones en estas minas puede ser indicativo tanto del tamaño de los grupos implicados como de sus preferencias respecto al sílex. (Fig. 3)

El diámetro medio de los pozos es un buen indicador de la fuerza de trabajo, en especial del número mínimo de individuos

5. La muestra corresponde a los pozos excavados durante la primera campaña. Los valores se basan en una población de 121 pozos para el diámetro de boca y 94 para la profundidad. La diferencia se debe a que algunos de los pozos incluidos en el primer grupo no se excavaron en su totalidad y, por tanto, desconocemos su profundidad final.

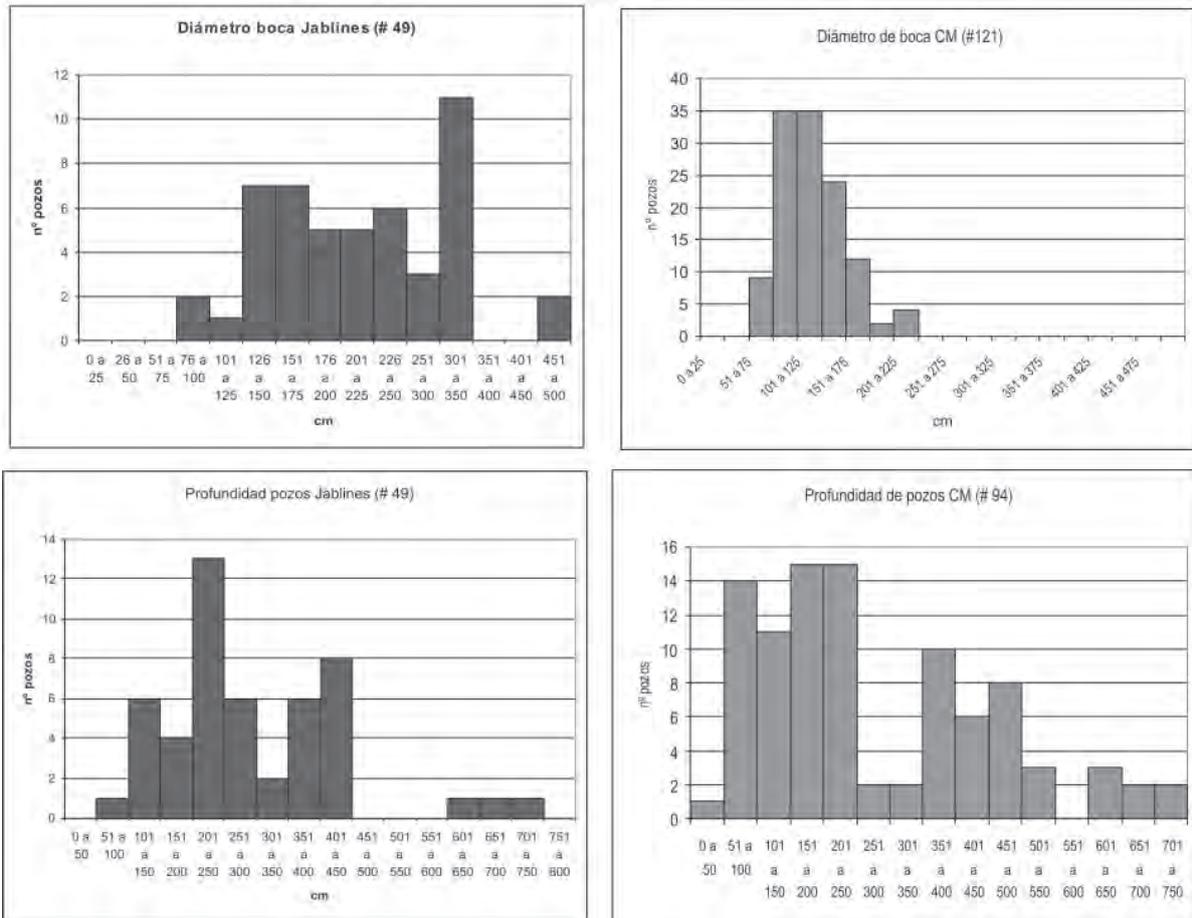


Figura 3. Comparación de diámetros de boca y profundidades de las minas de sílex de Jablines y Casa Montero (a partir de Bostyn y Lanchon dir. 1992 y datos propios).

potencialmente involucrados en el proceso de excavación de cada pozo. Mientras que en la mayor parte de las minas europeas las interpretaciones sugieren grupos de trabajo de dos o más personas en el interior de los pozos, los diámetros de Casa Montero sugieren que el proceso de extracción solamente pudo ser realizado por un único individuo al tiempo. A su vez, y si consideramos los 150 cm como profundidad límite para que una persona excave y extraiga los sedimentos por sí sola, el 27.6% de los pozos de Casa Montero pudieron haber sido excavados por un único individuo, mientras que en Jablines el 14.2% de los pozos son menores de esa profundidad. En definitiva, con los datos analizados parece que prácticamente el 30% de los pozos de la mina madrileña pudieron haber sido el resultado de un trabajo individual, mientras que el grupo de trabajo mínimo necesario para la extracción pudo ser de 2 individuos por pozo. Sin duda es posible que se excaven varios pozos simultáneamente, aunque para analizar esta posibilidad se requeriría movilizar otras variables distintas a las dos descritas.

Por otra parte, los gráficos de profundidades de pozos de Casa Montero y Jablines presentan cierta tendencia bimodal, especialmente clara en el caso del primero. Esto puede responder a los márgenes de profundidad en los que aparecen los distintos niveles de sílex explotados en las dos minas prehistóricas, y por tanto un proxy de las preferencias de los grupos mineros. En el caso de Casa Montero, dicha información deberá contrastarse con las preferencias que puedan mostrar los distintos tipos de sílex efectivamente probados (Castañeda et al, en este volumen).

CRONOLOGÍA

Hasta la fecha contamos con dos dataciones absolutas precedentes de sendos pozos excavados durante la primera campaña de excavación y entre cuyos materiales se recuperaron cerámicas de adscripción claramente neolítica (impresas y almagra) (Fig. 4):

- Beta 206512 (CM ue 2382) pertenece a un fragmento de madera de *Quercus ilex* / *Q. coccifera* (carrasca/coscoja)⁶ tomado en la u.e. identificada con ese mismo número. Es el relleno del pozo 2054 situado entre 2,68 y 2,92 m de profundidad, cubierto por la u.e. 2381 y cubre a la 2383, que constituye el relleno de la base del pozo. Las cerámicas de esta estructura proceden de la u.e. 2059. Fecha: 6410 ± 40 BP, 5480-5320 cal BC.

- Beta 206513 CM ue 2229 es un fragmento de madera de Angiosperma (*Quercus ilex* / *Q. coccifera*?) tomado de la u.e. con ese número y procedente del pozo 2701, cuya excavación hubo de pararse por motivos de seguridad a 4,50 m. de profundidad. La u.e. 2229 es el relleno registrado entre -2,24 y -3,20 m. Las cerámicas proceden de la u.e. 2226. Fecha: 6270 ± 40 BP, 5330-5070 cal BC.

6. Agradecemos a Lydia Zapata Peña la identificación de los restos de madera carbonizada de Casa Montero, así como sus valiosas sugerencias para la selección de las muestras a datar.

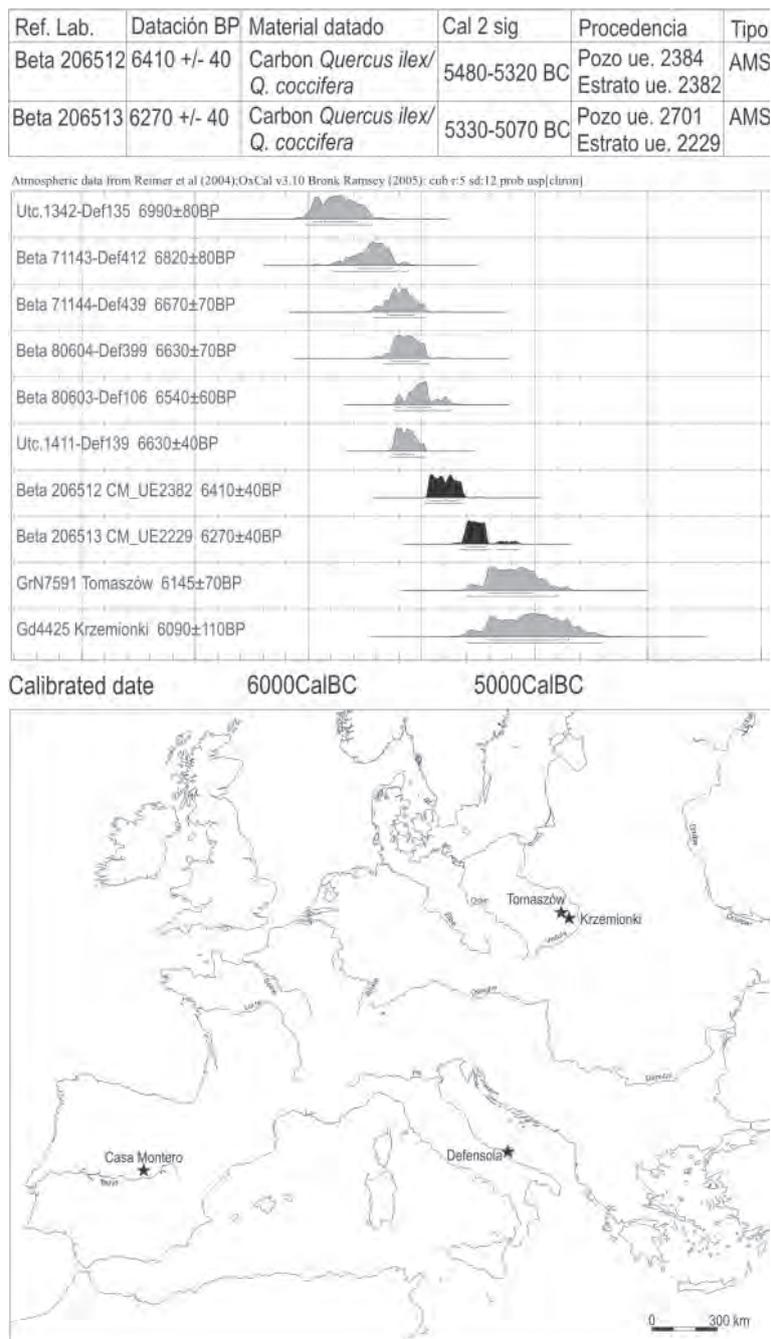


Figura 4. Dataciones radiocarbónicas sobre carbonos recuperados en dos pozos de sílex de Casa Montero y representación gráfica de las mismas en comparación con las más antiguas al oeste del área balcánica (Def: Defensola, Italia; Tomaszów y Krzemionki, Polonia). Abajo, localización de las cuatro minas citadas.

Es evidente que estas dos dataciones deben ser apoyadas con una nueva batería de cronologías absolutas que permitan determinar el periodo de uso de la mina y su posible dinámica espacial. Esto es especialmente importante dada la posibilidad de que exista explotación minera posterior al VI milenio cal BC en Casa Montero. En todo caso, debe afirmarse que a día de hoy no existe evidencia material alguna que provenga de la excavación que sugiera un aprovechamiento minero prehistórico post-neolítico.

Dada la práctica ausencia de restos orgánicos en el yacimiento, no podemos contar con una colección excesivamente amplia de muestras datables. Además, estas son mayoritariamente muestras de vida larga. Sin embargo, será posible recurrir a una pequeña colección de muestras de vida corta (Yravedra *et*

al en este volumen) que nos permita valorar la cronología de la mina en el contexto de las distintas hipótesis sobre la expansión de la neolitización en el Mediterráneo occidental (p.e. Zilhão, 2001). Teniendo en cuenta el efecto de envejecimiento de las dataciones sobre muestras de vida larga, es previsible que las de vida corta se sitúen en algún momento próximo al cambio de milenio (VI-V milenios cal BC).

Concluyendo, las dataciones obtenidas hasta la actualidad son de las más antiguas para la minería de sílex en Europa, únicamente superadas por las explotaciones en Defensola (Italia) (Galiberti *et al*, 2001) y algo anteriores a las cronologías absolutas más antiguas de las minas polacas de Krzemionki y Tomaszów. A día de hoy parece que el inicio de la explotación de sílex mediante pozos y galerías se produce en Europa du-

rante el VI milenio cal BC, extendiéndose siguiendo una pauta cronológica y espacial similar a la conocida para el proceso de dispersión de las primeras especies domésticas.

BIBLIOGRAFÍA

- BARBER, M.; FIELD, D. y TOPPING, P. 1999: *The Neolithic Flint Mines of England*. English Heritage. Londres.
- BOSTYN, F. y LANCHON, Y. dir. 1992: *Jablins. Le Haut Château (Seine-et-Marne). Une minière de silex au Néolithique*. Documents d'Archéologie Française 35. Editions de la Maison des Sciences de L'Homme. Paris.
- BUSTILLO, M^a.A. y PÉREZ JIMÉNEZ, J.L. 2005: "Características diferenciales y génesis de los niveles silíceos explotados en el yacimiento arqueológico de Casa Montero (Vicálvaro, Madrid)". *Geogaceta* 38: 243-246. <http://www.sociedadgeologica.es/archivos/geogacetas/Geo38/Geo38-61.pdf>
- CAPOTE, M.; CASTAÑEDA, N.; CONSUEGRA, S.; CRIADO, C.; DÍAZ-DEL-RÍO, P.; BUSTILLO, M^a.A. y PÉREZ-JIMÉNEZ, J.L. 2006: "Casa Montero. La mina de sílex más antigua de la Península Ibérica". *Tierra y Tecnología* 29: 42-50. http://www.icog.es/_portal/uploads/pub_tyT/Tierra%20y%20tecnologia%20EDA%2029.pdf
- CASTAÑEDA, N.; CAPOTE, M.; CRIADO, C.; CONSUEGRA, S.; DÍAZ-DEL-RÍO, P.; TERRADAS, X.; OROZCO, T., este volumen: "Las cadenas operativas líticas de la mina de sílex de Casa Montero (Madrid)". *IV Congreso de Neolítico en la Península Ibérica*. Alicante, noviembre 2006.
- CONSUEGRA, S.; GALLEGO, M^a.M. y CASTAÑEDA, N. 2004: "Minería neolítica de sílex de Casa Montero (Vicálvaro, Madrid)". *Trabajos de Prehistoria*, 61, n^o 2: 127-140.
- CONSUEGRA, S.; GALLEGO, M^a.M. y CASTAÑEDA, N. 2005: "Explotación minera de sílex neolítica de Casa Montero (Vicálvaro, Madrid)" *II Simposio de Minería y metalurgia Históricas en el Sudoeste Europeo* (Madrid, 2004): 45-52.
- DÍAZ-DEL-RÍO, P. 2001: *La formación del paisaje agrario. Madrid en el III y II milenios BC*. Arqueología, Paleontología y Etnografía 9. Comunidad de Madrid. Madrid.
- DÍAZ-DEL-RÍO, P.; CONSUEGRA, S.; CASTAÑEDA, N.; CAPOTE, M.; CRIADO, C.; BUSTILLO, M.A. y PÉREZ-JIMÉNEZ, J.L. 2006: "The earliest flint mine in Iberia" *Antiquity* 80, n^o 307. <http://www.antiquity.ac.uk/projgall/diazdelrio/>
- GALIBERTI, A.; SIVILLI, S. y TARANTINI, M., 2001: "La miniera neolitica della Defensola (Vieste-Foggia): Lo statu delle ricerche". *Origini* XXIII: 85-110.
- HODDER, I. 2005: "The spatio-temporal organization of the early 'town' at Çatalhöyük". En D. Bailey, A. Whittle y V. Cummings eds.: *(Un)settling the Neolithic*. Oxbow. Oxford: 126-139.
- RAMOS MILLÁN, A. 1997: "La Venta. A prehistoric flint mine in a tribal society (Iberian Southeast)". En R. Schild y Z. Sulgostowska ed.: *Man and Flint*. Proceedings of the VIIth International Flint Symposium. Warszawa-Ostrowiec Swietokrzyski. September 1995. Institute of Archaeology and Ethnology Polish Academy of Sciences. Warszawa: 117-121.
- YRAVEDRA, J.; MAICAS, R.; DÍAZ-DEL-RÍO, P. y CONSUEGRA, S., este volumen: "Anillos para un minero. Industria ósea y fauna de la mina de sílex neolítica de Casa Montero (Madrid)". *IV Congreso de Neolítico en la Península Ibérica*. Alicante, noviembre 2006.
- ZILHÃO, J. 2001: "Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonization at the origins of farming in west Mediterranean Europe". *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 98, n^o 24: 14180-14185.

UN ASENTAMIENTO NEOLÍTICO DE SUPERFICIE EN EL INTERIOR DE UNA CUEVA: TORCA L'ARROYU (LLANERA, ASTURIAS, ESPAÑA)

Jesús F. Jordá Pardo¹, Rogelio Estrada García², Joan S. Mestres Torres³, José Yravedra Sainz de los Terreros¹ y Carlos Marín Suárez⁴

Resumen: El yacimiento de la Torca L'Arroyu fue descubierto durante las obras de realización de la red de saneamiento del municipio de Llanera (Asturias, N de España). Es una pequeña cueva desarrollada en las calizas y margas del Cretácico superior rellena por sedimentos cuyo techo presenta una abertura tipo torca. El depósito tiene forma de cono cuyo vértice se encuentra bajo la torca y está formado por capas inclinadas depositadas a partir de los arrastres producidos en la ladera exterior, donde existió un asentamiento holoceno. En estos niveles se recogieron materiales cerámicos muy rodados, dos piezas líticas pulimentadas, abundantes restos óseos de animales consumidos y fragmentos carbonosos. Para situar los depósitos en el tiempo con precisión se dataron mediante radiocarbono dos muestras significativas de los restos óseos asociados a las cerámicas y piezas pulimentadas y varios fragmentos de carbones de ese mismo nivel, así como carbones de un nivel superior. Las fechas ofrecidas por las muestras óseas del nivel inferior son: UBAR-803 4930±70 BP y UBAR-804 4240±60 BP. Las fechas proporcionadas por los carbones son: nivel inferior, UBAR-745 3190±150 BP, y nivel superior UBAR-746 2050±120 BP. Las dataciones de los huesos asociados a cerámicas nos indican la existencia en la ladera exterior de un asentamiento neolítico que pudo tener continuidad en el Calcolítico, cuyos materiales fueron arrastrados por la ladera y depositados en la cueva en una fecha muy posterior, como consecuencia del desarrollo de un incendio, proceso este que se repitió años después como atestigua la fecha más reciente. Las fechas obtenidas fueron sometidas a calibración dendrocronológica y se han comparado con las de otros yacimientos cantábricos de similar cronología.

Palabras clave: geoarqueología, karst, radiocarbono, tafonomía, Neolítico, Holoceno, Asturias

Abstract: The archaeological site of Torca L'Arroyu was discovered in 2002 during the works of construction of the new net of sewer of Llanera's municipality (province of Asturias, N of Spain). The archaeological deposit is placed inside a small cave and it has provided some ceramic fragments very rolled, two polished lithic pieces, abundant bones of animals consumed by the man and charcoals. The archaeological materials and the ¹⁴C dates of the bones associated with the ceramics (UBAR-803 4930 ± 70 BP and UBAR-804 4240 ± 60 BP) indicate the existence of an settlement of certain duration that would correspond to the chronological frame of the regional Neolithic. Sites of this chronology are very scanty in the Cantabrian area, therefore, this new deposit will contribute to a better knowledge of the Neolithic in this zone of the Iberian Peninsula.

Key words: geoarchaeology, karst, radiocarbon, taphonomy, Neolithic, Holocene, Asturias

INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Torca l'Arroyu se encuentra situado en el centro de la provincia de Asturias (UTM: X=270.400, Y=4.810.797, Z=170), en las proximidades de Oviedo (localidad La Ponte, parroquia de Cayés, Concejo de Llanera (figura 1A). Su descubrimiento fue fortuito pues apareció durante las obras de instalación de la red de saneamiento del municipio de Llanera, en el mes de diciembre del año 2001. Tras su hallazgo, la empresa constructora detuvo las obras y recurrió a los servicios profesionales de uno de nosotros (R.E.G.) para realizar la documentación arqueológica de los hallazgos, previa tramitación del permiso de excavación ante la Consejería de Cultura del Principado de Asturias. Entre los materiales recuperados destaca una reducida pero interesante colección de restos cerámicos, dos piezas líticas pulimentadas, un elevado número de restos óseos de macromamíferos y escasos gasterópodos.

GEOARQUEOLOGÍA: LA CAVIDAD Y SU RELLENO. MODELO GEODINÁMICO

La cavidad de Torca l'Arroyu está situada en el borde oeste de los materiales mesozoicos deformados del Surco de Oviedo

do en la cuenca meso-terciaria de Asturias, que constituyen la cobertera del extremo occidental de la Zona Central de la Cordillera Cantábrica (I.G.M.E., 1973; Vera *et al.*, 2004; Barnolas y Pujalte, 2004). Se abre en las calizas y margas del Cretácico superior (Cenomaniense) (I.G.M.E., 1973), situadas en concordancia sobre los conglomerados, arenas y arcillas del Albiense, aflorantes unos metros por debajo siguiendo la ladera. En este punto la serie cretácica se encuentra basculada hacia el NE con una dirección aproximada de N45°E y un buzamiento de 19°/22° NE, constituyendo el flanco occidental de sinclinal de Llanera en el extremo NW del sinclinorio de Oviedo – Infiesto (I.G.M.E., 1973). Geomorfológicamente la zona de Torca l'Arroyu corresponde a la división morfológica denominada Depresión Longitudinal (Martínez, 1981) también llamada Surco Prelitoral o Depresión Intermedia (Martín-Serrano, 1994), que en parte se corresponde con la unidad de relieve de la cobertera mesozoico-terciaria (Farias y Marquín, 1995), unidades de relieve que corresponden a la orla costero-mesozoica cantábrica situada en el extremo NE del Macizo Hespérico Meridional (Gutiérrez Elorza, 1994). En esta zona el río Nora, discurre encajado en los materiales cretácicos citados que atraviesa de E a W después de surcar los materiales detríticos del Terciario de la Cuenca de Oviedo, para internarse en las calizas carboníferas de la sierra del Naranco, mas hacia el W. La Torca l'Arroyu se encuentra situada en la ladera de la vertiente derecha del Nora que circula entre las cotas de 140 y 135 m. La ladera culmina en un pequeño replano correspondiente a los restos de una superficie de arrasamiento posterior al Paleógeno, dado que enrasa con las cotas más altas de los depósitos de esa cronología de la cuenca terciaria de Oviedo, y anterior al encajamiento de la red fluvial cuaternaria.

La trinchera practicada seccionó lateralmente una cavidad kárstica parcialmente colmatada, desarrollada en una alternancia de calizas arenosas y margas en la que predominan las primeras, que afloran en bancos de geometría tabular de potencia métrica y superior. De la cueva no contamos con su extremo cenital debido a que ha sido arrasado por las obras realizadas en

1. Laboratorio de Estudios Paleolíticos. Departamento de Prehistoria y Arqueología. Facultad de Geografía e Historia. Universidad Nacional de Educación a Distancia. C/ Senda del Rey, 7. E-28040 Madrid (Spain). jjorda@geo.uned.es

2. Arqueólogo Consultor. C/ Río Esva, 7, 1ªA. E-22010 Oviedo (Spain). rogelio.estrada@teleline.es

3. Laboratori de Datació per Radiocarboni. Facultat de Química, 3ª planta. Universitat de Barcelona. C/ Martí i Franqués, 1. E-08028 Barcelona (Spain). js.mestres@ubu.edu

4. Departamento de Prehistoria. Universidad Complutense de Madrid. Ciudad Universitaria. E-28040 Madrid. curuxu44@gmail.com

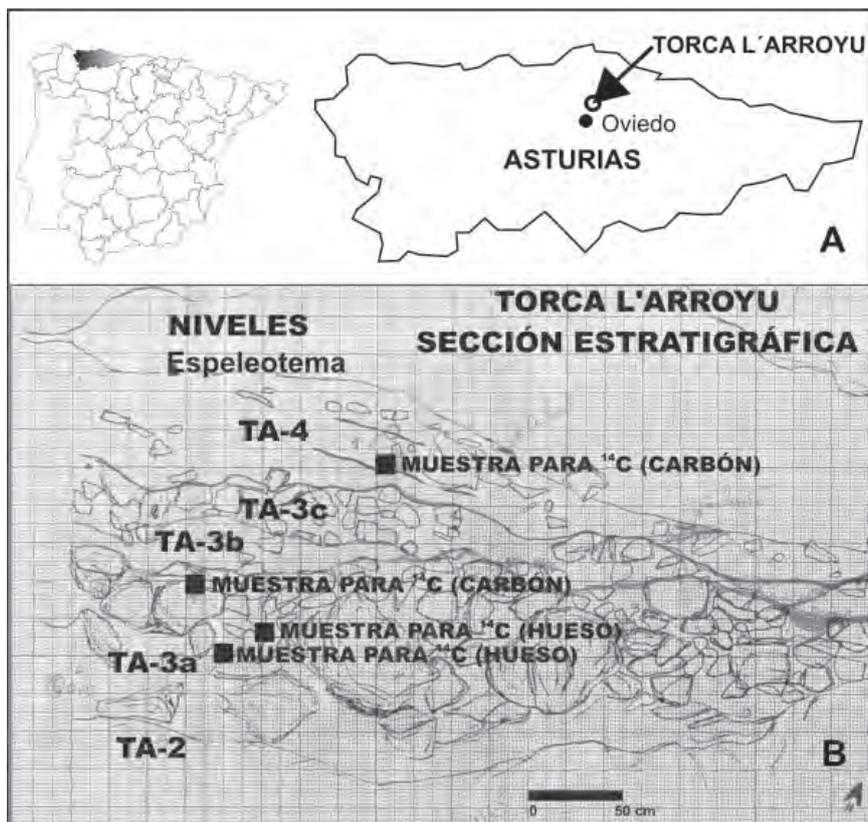


Figura 1. A: Situación geográfica de Torca l'Arroyu. B: Esquema estratigráfico de la zanja abierta en Torca l'Arroyu indicando la posición aproximada de las muestras tomadas para datación radiocarbónica.

la ladera responsables de su descubrimiento. En la zona eliminada se encontraba con toda probabilidad la abertura al exterior, posiblemente cegada, que constituiría un sumidero o una torca a través de la cual se produjo la colmatación parcial de la cueva por un depósito configurado por un cono de materiales detríticos gruesos y finos rematado por un espeleotema. Las diferentes secciones estratigráficas que se observan en la zanja han permitido obtener una secuencia litoestratigráfica completa del depósito afectado por las obras. La base de la secuencia descansa sobre las margas y calizas arenosas citadas, que se encuentran karstificadas, con una superficie predeposicional irregular en la que destaca una zona de umbral situada aproximadamente en la vertical de la entrada cenital desaparecida, resalte que condiciona la geometría del depósito, pudiendo diferenciarse dos áreas de sedimentación, una en la que el transporte de materiales presenta una dirección NE y otra en dirección S, peor controlada debido a la desaparición de registro. De muro a techo la secuencia se compone de las siguientes unidades litoestratigráficas (figura 1B):

- Unidad TA-1 (40 cm visibles): Arcillas y margas arenosas de color amarillo, con pequeños cantos de caliza autóctona redondeados por alteración (centil 1 cm) y alto contenido en carbonatos, con geometría irregular, rellenando la paleotopografía kárstica del suelo de la cavidad. Estéril.
- Unidad TA-2 (8–10 cm): Arcillas de color marrón oscuro con cantos de caliza autóctona redondeados por alteración (centil 1 cm) muy escasos y bajo contenido en carbonatos. Contiene escasos restos de mamíferos y de gasterópodos junto con fragmentos de materia orgánica carbonizada. Su contacto es neto con los materiales anteriores y su geometría es lenticular, desapareciendo hacia el extremo proximal del depósito. Presenta una fuerte inclinación deposicional hacia el NE definida por la paleotopografía de la cavidad.
- Unidad TA-3: Consta de tres subunidades o niveles de muro a techo:
 - Subunidad TA-3a (60 cm–1 m en el perfil W): Conglomerado clastosoportado formado por bloques y cantos de caliza autóctona (centil 1 m). Su contacto inferior es neto y su geometría lenticular, adelgazándose hacia el extremo proximal del depósito, presentado un marcado buzamiento deposicional hacia el NE. De estos depósitos proceden dos instrumentos líticos pulimentados, fragmentos de cerámica decorada y restos óseos (muestrados para C14).
 - Subunidad TA-3b (30 cm en el perfil N): Arcillas de color marrón, muy plásticas, escasamente carbonatadas, con geometría lenticular (extensión máxima lateral 2 m) y disposición inclinada similar a la del nivel precedente. Contienen abundantes fragmentos de materia orgánica carbonizada, algunos restos óseos y ejemplares bien conservados de gasterópodos no troglófilos. Se tomaron muestras de carbones para su datación radiocarbónica.
 - Subunidad TA-3c (30–40 cm): Conglomerado clastosoportado con escasa matriz, más abundante en la base, formado por bloques y cantos de caliza autóctona, angulosos (centil 30 cm), que incluyen fragmentos de espeleotemas desprendidos del techo de la cavidad y plaquetas de caliza de 30 cm de dimensión máxima y 4 cm de espesor. Tanto hacia el extremo proximal como hacia el distal esta subunidad se une con la CA-3a, quedando en el medio el lentejón arcilloso de la CA-3b. Contiene restos de materia orgánica carbonizada y óseos.
- Unidad TA-4 (50–75 cm): Arcillas de color marrón muy oscuro que se disponen paralelas a la subunidad anterior, con un límite bien marcado por la diferencia litológica pero sin

Tabla 1. Torca l'Arroyu. Dataciones radiocarbónicas calibradas

Unidad	Material	Código	Fechas ¹⁴ C BP	Fechas calibradas 2 σ cal. BP (0=AD1950)	Fechas calibradas 2 σ cal. BC/AD
TA-4	Carbones	UBAR-746	2050 \pm 120	2340 – 1740 cal. BP	390 cal. BC – 210 cal. AD
TA-3b	Carbones	UBAR-745	3190 \pm 150	3790 – 3030 cal. BP	1840 – 1080 cal. BC
TA-3a	Huesos indet.	UBAR-804	4240 \pm 60	4940 – 4580 cal. BP	2990 – 2630 cal. BC
TA-3a	Huesos de <i>Bos taurus</i>	UBAR-803	4930 \pm 70	5850 – 5530 cal. BP	3900 – 3580 cal. BC

que se aprecie una discontinuidad en la sedimentación. Esta unidad presenta un cierto ordenamiento interno definido por dos niveles de materia orgánica de color negro y por la disposición de plaquetas de caliza autóctona (centil 30 cm) ligeramente imbricadas de forma paralela a la superficie deposicional que configuran unos niveles con cierta ordenación. Ambos niveles presentan una gran continuidad lateral, pudiéndose observar en los diferentes cortes, y su pendiente deposicional es hacia el NE al igual que la definida por las alineaciones de plaquetas. Contienen restos óseos, ejemplares de gasterópodos no troglófilos y fragmentos de cerámica sin decoración.

- Unidad TA-5 (2–10 cm): Corteza estalagmítica que engloba cantos redondeados (centil 20 cm) y sella todo el depósito detritico infrayacente, dando lugar en superficie a una colada inclinada hacia el interior de la cavidad en dirección N-NE. Engloba gasterópodos no troglófilos y restos óseos.

GEOCRONOLOGÍA: DATACIONES RADIOCARBÓNICAS

Con el objetivo de obtener unas edades numéricas para el yacimiento de Torca l'Arroyu, enviamos al Laboratori de Datació per Radiocarboni de la Universitat de Barcelona 5 muestras de carbones y 3 de material óseo procedentes de dos niveles arqueológicos distintos, TA-3 y TA-4, que finalmente se redujeron a 4 (figura 1). La tabla 1 muestra la unidad de procedencia de las muestras, el material, el código del laboratorio, los resultados de la datación expresados en años BP⁵ con su incertidumbre correspondiente a una vez la desviación típica de las medidas radiométricas que plasmamos ordenadas de menor a mayor antigüedad, y los resultados de la calibración⁶ de las fechas según la curva de calibración CalPal 2005 SFCP (Weniger *et al.*, 2005) indicando los intervalos de probabilidad cuya suma es igual al 95,4% (calibración a 2 σ) (Stuiver y Reimer, 1993; Stuiver *et al.*, 1998), expresados en años calendáricos cal. BP y cal. BC/AD (figura 4).

Seguindo las indicaciones de Laboratori de Datació per Radiocarboni de la Universitat de Barcelona, queremos recordar que a causa de su propia naturaleza, el método de datación por radiocarbono data la formación de los materiales arqueológicos y no los acontecimientos arqueológicos en que participan tales materiales. En el caso de la datación de carbón, la fecha medida se refiere a la fecha física del material datado que corresponde a la formación de los tejidos vegetales que posteriormente originaron el carbón. Para que la fecha física corresponda a la fe-

cha arqueológica que se pretende determinar, el material datado debe cumplir el requisito de la representatividad que incluye las condiciones de asociación y sincronía. Por asociación no debe entenderse el mero hecho de la presencia física en un contexto arqueológico, que puede ser debida a causas fortuitas, sino que tal presencia debe ser consecuencia de la actividad biológica, técnica o social del grupo humano que creó el contexto arqueológico (Mestres, 2000a, 2000b).

Los materiales óseos datados de la subunidad TA-3a cumplen correctamente los requisitos de asociación y sincronía, dado que se encuentran asociados a materiales cerámicos y líticos que se encuentran incluidos en un único nivel. Por tanto las fechas obtenidas de los huesos datan el periodo de tiempo en que estos fueron consumidos por un grupo humano responsable además de las cerámicas y objetos de piedra pulimentada recuperados en asociación con los huesos, con los que son sincrónicos. Por el contrario, los carbones datados de la subunidad TA-3b y de la unidad TA-4, se encuentran asociados a materiales arqueológicos con los que no son sincrónicos, por lo que estas fechas datan acontecimientos posteriores al desarrollo de las actividades humanas responsables de los materiales arqueológicos a las que están asociados los carbones datados, que en cualquier caso, sirven para situar en el tiempo otros sucesos acaecidos en el entorno de la torca, como pueden ser incendios naturales o intencionados por el hombre.

LOS MATERIALES RECUPERADOS

Los **materiales cerámicos** de Torca l'Arroyu constituyen una pequeña colección integrada por un total de 68 fragmentos, todos ellos realizados a mano, de los cuales 61 fueron recuperados en la unidad TA-3, 5 en la unidad TA-4 y 2 en el revuelto de la zanja. Los materiales de la unidad TA-4 están integrados por tres fragmentos de galbo de pequeño tamaño y cocción reductora, y otros dos fragmentos de galbo de cocción mixta y desgrasante fino, uno de los cuales tiene sus bordes rodados mientras que el otro presenta sus superficies alisadas. Un panorama más atractivo lo presentan los restos cerámicos de la unidad TA-3, entre los que destacan los siguientes (figura 2):

1. Tres fragmentos decorados que configuran una pieza muy fina (figura 2.1), ligeramente rodada, cóncava en su perfil longitudinal y convexa en el transversal, caracterizada por la presencia de dos bordes redondeados, uno paralelo al eje longitudinal y otro normal a este, este último, ligeramente engrosado. Se trata de un borde de cerámica realizado aparentemente sobre una delgada plancha que seguramente se apoyó en una superficie irregular (suelo?) ya que presenta una cara lisa, que es la que presenta decoración, y una bastante irregular, o que simplemente se ha querido dejar con mejor acabado la parte de la decoración para lo cual se ha alisado una vez realizada y con la pasta aún blanda. Llama la atención su morfología en la que el borde forma un ángulo de 90 °, por lo que pudiera tratarse de un fragmento de asa. El desgrasante es grueso (> 2 mm) y calizo principalmente. La cocción es oxidante de alma reductora. La decoración consiste en dos líneas de trazos incisos discontinuos en la parte de borde que está engrosada, de las que penden perpendicularmente cinco líneas: las dos primeras,

5. BP (*before present*). Se utiliza para representar una fecha radiocarbónica expresada en su propia escala cronológica que tiene su origen en el año 1950 dC. Siempre se representa mediante dos valores: el valor experimental y la desviación típica correspondiente al conjunto de las medidas radiométricas (Mestres, 2000a, 2000b).

6. cal. BC (*before Christ*). Se utiliza para representar una fecha en la escala cronológica solar, expresada en años antes de Cristo, procedente de la calibración de una fecha radiocarbónica.
cal. AD (*annus Domini*). Se utiliza para representar una fecha calibrada procedente de una fecha radiocarbónica, expresada en años solares después de Cristo

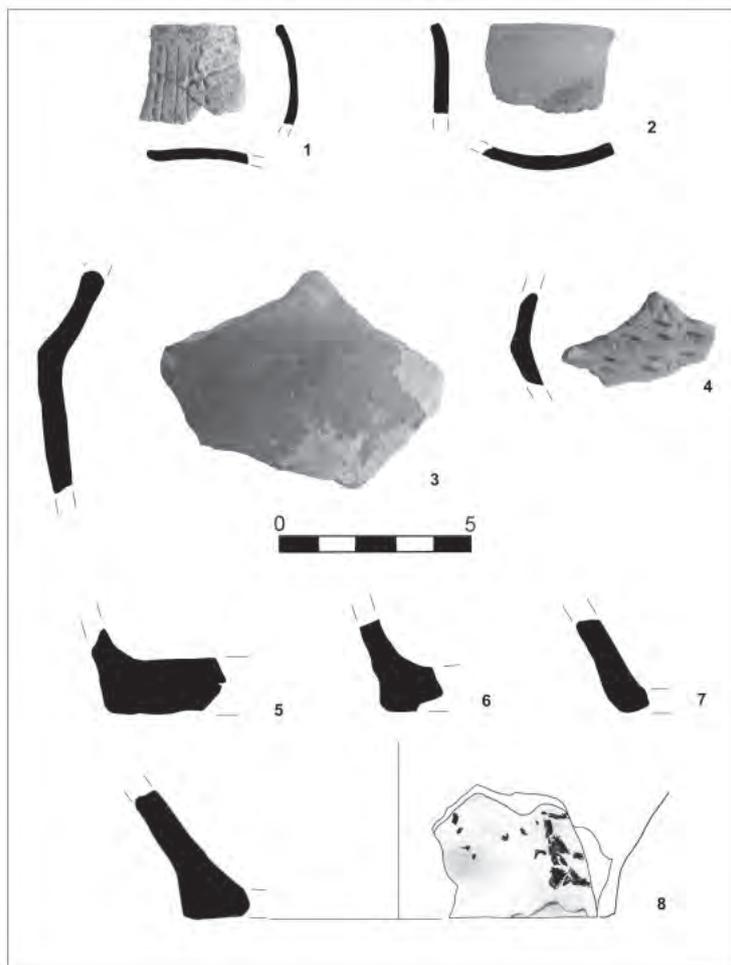


Figura 2. Materiales cerámicos de Torca l'Arroyu.

que a su vez arrancan del borde secundario, formadas de nuevo por trazos incisos discontinuos; en segundo lugar tres líneas incisas continuas, para cerrar la composición otras dos líneas de trazos discontinuo incisos, por lo que la estructura decorativa del fragmento conservado es totalmente simétrica. Al quedar un fragmento de cerámica sin decorar, que es el que presenta algo de concreción carbonatada, y suponiendo que se trate de un asa, podemos pensar que en la parte que falta se repetiría de nuevo todo este esquema decorativo.

2. Fragmento que, al igual que la pieza anterior, presenta dos bordes ortogonales, con perfil longitudinal ligeramente cóncavo y transversal convexo. Presenta concreciones carbonatadas superficiales y apenas se encuentra rodado (figura 2.2). Presenta un borde principal ligeramente engrosado y de labio aplanado, que en un momento dado realiza un giro brusco, dejando un ángulo inferior a 90° en este caso, y pasa a tener el mismo grosor que el resto de la pieza, siendo el labio ahora redondeado. Presenta una cocción mixta con cambios en la coloración, principalmente entre grises claros y naranjas pálidos. Las superficies tanto internas como externas parecen alisadas y los cambios de grosor denotan de nuevo rotaciones lentas en su consecución. De nuevo el desgrasante es calizo y puede que incluya pequeñas fibras vegetales.

3. Galbo de cerámica en el que destaca la fuerte inflexión protagonizada por una carena apreciable tanto en la cara externa como interna de la pieza (figura 2.3). Se ha realizado mediante una rotación lenta ("cerámica a mano") en donde son muy frecuentes los cambios de grosor en una misma horizontal. La

cocción es mixta, destacando que en la parte superior de la carena tiende a ser más oxidante mientras que en la inferior tiende a reductora. La pasta está bastante decantada y el desgrasante es casi inapreciable a simple vista. Presenta concreciones calizas principalmente por la cara externa. Los bordes no están rodados y presenta concreciones carbonatadas superficiales.

4. Galbo de cerámica rodado con inflexión externa marcada por una carena horizontal (figura 2.4). La cocción y los desgrasantes son idénticos a los de la pieza número 1, así como la decoración a base de pequeñas incisiones de punzón formando cuatro líneas paralelas a la carena que tienden a la horizontalidad y los restos de dos impresiones perpendiculares a estas. La cara externa, al igual que en el caso 1, tiene un acabado más cuidado que la interna, con numerosas irregularidades. Responde a lo que tradicionalmente se denomina como cerámica "a mano" y que podemos renombrar denominándola como cerámicas realizadas con rotaciones lentas. Todo parece indicar que formó parte de la misma pieza que el fragmento número 1.

5. 4 fragmentos de fondo (figuras 2.5, 2.6, 2.7 y 2.8): La base de las piezas es plana y presenta una clara desproporción entre el grosor del fondo con respecto al del arranque de la pared conservada. Parecen estar realizados mediante rotación lenta, y más que el uso de colombinos (churros) parece haberse aplicado la pasta muy líquida con los propios dedos y posteriormente haberse ido alisando o con las propias manos o con alguna espátula / paleta. Se aprecian zonas en la cara externa en la que el alisado no ha sido homogéneo y por lo tanto pueden verse las capas de barro aplicadas anteriormente. La coc-

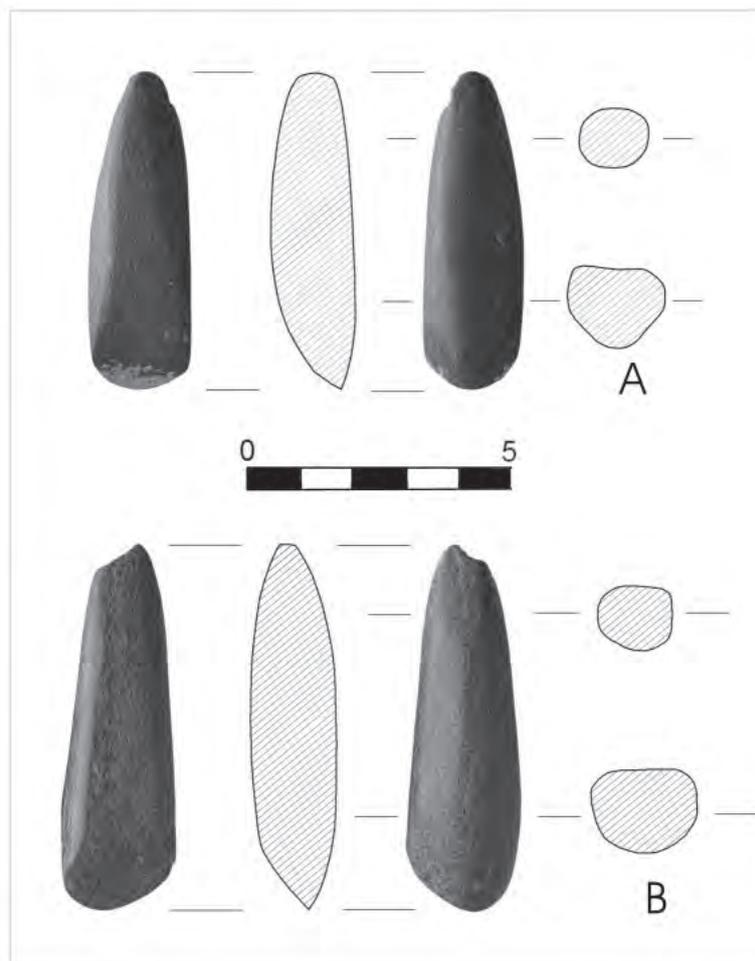


Figura 3. Materiales líticos pulimentados de Torca l'Arroyu.

ción es mixta, ya que el exterior tiende a oxidante mientras que el interior de la pieza es reductor. El desgrasante es de variados tamaños. Presenta restos de hollín en la cara externa por lo que pude inferirse un uso para cocer alimentos posando la pieza al lado del hogar directamente. Una de las piezas (figura 2.7) tiene cambios de grosor muy considerables para el pequeño tamaño del fragmento conservado y su desgrasante es calizo, escaso, pero de gran tamaño (fragmentos de 3-4 mm). Estos cuatro últimos fragmentos presentan un mal estado destacando dos de ellos por presentar un marcado rodamiento.

Las diferencias de las cocciones no indican momentos distintos ya que en este tipo de horneadas en hornos monocamerales (agujeros en el suelo donde se depositan los cacharros y se cubre todo ello con leña), las cocciones de cada cacharro varían mucho según la posición que ocupen dentro del horno y si están en contacto directo o no con la combustión. Los desgrasantes, calizos en su mayoría podrían indicar que el barrero o zona de captación del barro está muy cercana al asentamiento. Aunque con los materiales descritos y teniendo en cuenta su posición secundaria dentro de un mismo nivel, esta pequeña colección cerámica no permite grandes precisiones cronoculturales. No obstante, en una primera aproximación se pueden discriminar dos conjuntos cerámicos: por un lado, un lote de fragmentos entre los que se encuentran los dos bordes y los fragmentos decorados, que atribuimos al Neolítico, y por otro, un pequeño conjunto que contiene el fragmento de galbo carenado, que correspondería a un momento más avanzado, posiblemente al Calcolítico.

Los únicos **materiales líticos** recuperados (unidad TA-3a) son dos piezas líticas pulimentadas de pequeño tamaño (longitud: 69,53 mm y 62,07 mm; anchura mesial 19,79 mm y 18,94 mm; espesor mesial 16,30 mm y 16,02 mm) realizadas en anfíbolita (figura 3). Presentan una forma trapezoidal con tendencia a triangular alargada, un perfil grueso, una sección rectangular redondeada a ovalada y un filo curvo y grueso con perfil marcadamente asimétrico configurado en ambos casos por un bisel (Eiroa *et al.*, 1999). El pulimento del bisel de la de mayor tamaño enlaza con el de la cara ventral de la pieza, sin que presente desgastes de uso marcados. Por el contrario, el bisel de la más pequeña ofrece una superficie oval producida por desgaste de uso que presenta una ligera inflexión con el pulimento de su cara ventral, ofreciendo además un desgaste en su filo marcado también por una inflexión en la superficie del bisel y un desgaste cóncavo alargado en su zona posterior producido por fricción con un objeto cilíndrico. Sus talones son piramidales con el vértice redondeado y no presentan marcas de percusión; el de la pieza más pequeña tiene sendos entalles laterales perpendiculares al eje longitudinal (figura 3A), probablemente relacionados con el sistema de empuje, mientras que el de la pieza más grande se encuentra afectado por una pequeña fractura con pérdida de material lítico (figura 3B). En cuanto a su adscripción tipológica, ambas piezas presentan las características propias de los cincelos (Eiroa *et al.*, 1999), instrumentos utilizados para trabajar la madera con cierto detalle. Desde nuestro punto de vista, su denominación más correcta sería la de formones, dado que estos se utilizan en la talla de madera mientras que los cincelos

Tabla 6. Torca l'Arroyu. Perfiles taxonómicos en función del NR y el MNI

Unidad	TA-3		TA-4		Superficie		MNI TA-3	MNI TA-4	MNI Superficie
	NR	%	NR	%	NR	%	Ad/ Juv/ Inf	Ad/ Juv/ Inf	Ad/ Juv/ Inf
Taxón									
<i>Bos taurus</i>	22	12.3			2	22.2	1/1/0		1/0/0
Grande	51	32.9			1	11.1			
Ciervo			1	4.5				1/0/0	
Mediano	2	1.3	1	4.5					
Jabalí	50	32.3					1/0/2	1/0/0	
Ovicáprido indet.	1		5	22.7				1/0/0	
Pequeño	22	14.2	11	50	4	44.4			
Oso	1	0.6					1/0/0		
Zorro		0.0	4	18.2				1/0/0	
Conejo					2	22.2			1/0/0
Indet.	24	6.5							
Total	173		22		9		3/1/2	4/0/0	2/0/0

les sirven para trabajar la piedra y los metales. Ambos carecen de huellas de percusión en los talones por lo que se utilizarían enmangados, lo que vendría corroborado por los entalles que el más pequeño tiene en el talón. Esta pieza además ofrece claros signos de utilización al observarse en su bisel dos tipos de desgastes producidos por su uso. El de mayor tamaño no presenta entalles en el talón, que está parcialmente fracturado, y tampoco ofrece huellas claras de uso pues la superficie ventral y del bisel parecen responder al proceso de elaboración.

Los **restos malacológicos** son muy escasos y proceden de la subunidad TA-3a y de la unidad TA-4. El conjunto malacológico está integrado únicamente por gasterópodos, entre los que destaca un único ejemplar de *Palella (Patella) vulgata* (Linné, 1758) recuperado en TA-3a. El resto corresponde a tres taxones diferentes de gasterópodos continentales y se recogieron en las dos unidades citadas.

En cuanto a **macromamíferos**, el análisis zooarqueológico del conjunto nos ofrece el siguiente espectro de especies: *Bos taurus*, *Ovis aries* o *Capra hircus* entre las domésticas y *Sus scropha*, *Orientalagus cuniculus*, *Cervus elaphus*, *Ursus arctos* y *Vulpes culpes* entre las salvajes. La representación ósea esta formada por un total de 203 restos, entre los que destacan los de la unidad TA-3, por ser el conjunto más numeroso (tabla 6). Frente a la unidad TA-3, la TA-4 no es representativa y tan solo se puede destacar la ausencia de animales de talla grande y la presencia de restos de algún tipo de ovicáprido.

El conjunto óseo de Torca l'Arroyu presenta una fauna bien conservada, en el que sólo ha resultado representativa la correspondiente a la unidad TA-3, ya que la TA-4 tiene pocos restos. Entre los animales documentados destacan por su mejor representación el jabalí y en cuanto a los domésticos destaca la presencia de vaca. La presencia de ovicápridos es testimonial y poco significativa. Los datos tafonómicos y estacionales permiten afirmar que los suidos fueron cazados entre el verano y el comienzo del invierno. En el caso de los demás animales la ausencia de datos estacionales no nos permite conocer en que etapa murieron, pero la información tafonómica nos indica que como el jabalí, los diferentes animales de las unidades TA-3 y TA-4 fueron procesados por el ser humano con la excepción del zorro que carece de marcas de corte, y sus restos no están fragmentados. A pesar de poder realizar una cierta explicación de la fauna representada y de las implicaciones que tuvo para el ser humano, la existencia de otras alteraciones, nos indica que nos encontramos ante un conjunto sesgado por diferentes procesos. La presencia de huesos rodados y pulidos en la unidad TA-3 revela que nos encontramos ante un conjunto óseo movido por el transporte hídrico. Igualmente, la acción carroñera de los

carnívoros sugiere que intervinieron sobre la muestra ósea, desgándola. Por lo que podemos pensar que estos dos agentes, pudieron segar la muestra ósea y al mismo tiempo también pueden ser los principales responsables del elevado *trampling* que presentan los restos óseos. La verdadera importancia faunística de Torca l'Arroyu radica en la presencia de fauna doméstica en un momento concreto del Neolítico asturiano y por la predominancia de jabalí entre las especies salvajes

TORCA L'ARROYU: OCUPACIÓN NEOLÍTICA, INCENDIOS Y PROCESOS SEDIMENTARIOS

A la vista de lo anterior, lo primero que destaca al estudiar el relleno sedimentario de Torca l'Arroyu es que se trata de un yacimiento situado en posición secundaria, pero que contiene una información geoarqueológica muy interesante que hemos tratado de descodificar a lo largo de este trabajo. El modelo geodinámico y cronológico (figura 4) que planteamos contempla la existencia previa de un asentamiento al aire libre situado en la ladera donde se abre la torca, en una posición topográfica superior a esta. En este sentido, la ladera y el pequeño altozano en el que esta culmina, ofrecen unas excelentes condiciones para el hábitat, con una orientación al mediodía y con un buen dominio óptico sobre el inmediato cauce fluvial del Nora. La cronología de esa ocupación de superficie está marcada por la fecha UBAR-803 4930 ± 70 BP (5850 – 5530 cal. BP), obtenida a partir de restos óseos de un único ejemplar de *Bos taurus*, y sitúa el asentamiento en la primera mitad del IV milenio a.c. (3900 – 3580 cal. BC) (figura 4). La duración de esta ocupación vendría definida por la fecha obtenida a partir de una muestra de huesos, UBAR-804 4240 ± 60 BP (4940 – 4580 cal. BP), por lo que su resultado sería la media de sus diferentes edades, indicándonos una cronología media para el asentamiento, que cubriría el primer tercio del III milenio a.c. (2990 – 2630 cal. BC) (figura 4). Acumulando las probabilidades de las dos fechas, el periodo de vigencia del asentamiento estaría comprendido en el intervalo 5860 – 4610 cal. BP (3910 – 2660 cal. BC), cuya duración estimada es de 1250 años (figura 4). Esta larga duración de la ocupación del asentamiento de la ladera junto con la presencia de materiales cerámicos que parecen corresponder a dos etapas nos estaría indicando la existencia de dos momentos de ocupación: uno correspondiente al Neolítico, asociado a la fecha UBAR-803 del que procederían las cerámicas decoradas, y otro Calcolítico, asociado a la fecha UBAR-804 responsable de las cerámicas carenadas (figura 4). El primer momento estaría en relación con los niveles neolíticos de otros yacimientos

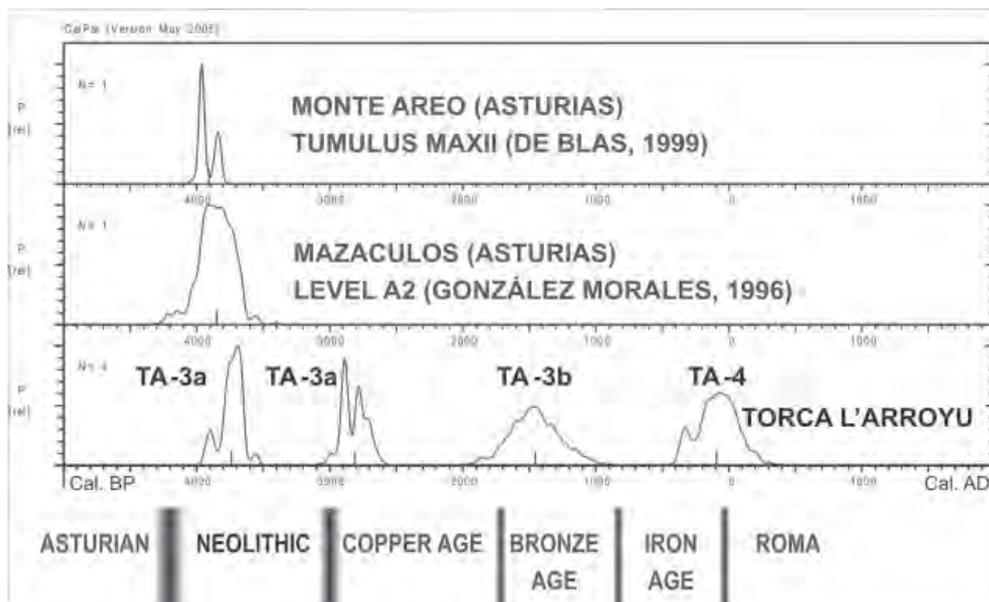


Figura 4. Interpretación cronoestratigráfica de Torca l'Arroyu y comparación con otros yacimientos de similar cronología. Las fechas radiocarbónicas han sido calibradas mediante la curva de calibración CalPal 2005 SFCP del programa CalPal versión mayo 2005 (Weniger *et al.*, 2005).

asturianos como el nivel A2 de la Cueva de Mazaculos (González Morales, 1995) del que se tiene la fecha GAK-15221 5050 ± 120 BP (6040 – 5560 cal. BP; 4090 – 3610 cal. BC) o el túmulo MAXII del Monte Areo (de Blas, 1999) que cuenta con la fecha CSIC-1380 5133 ± 30 BP (6000 – 5720 cal. BP; 4050 – 3770 cal. BC).

En el interior de la cavidad, la secuencia comienza con unos materiales producto de la alteración de la roca del sustrato (unidad TA-1), que rellenan la paleotopografía existente en el suelo de la cavidad y que probablemente se emplazaron en un momento en que ésta no tenía comunicación con el exterior. La secuencia continúa una vez producida la conexión de la cavidad con el exterior a través de una pequeña torca con aportes de materiales del exterior. Tras el abandono del asentamiento de la ladera, algunos de sus restos y los materiales geológicos finos de superficie se vieron sometidos a procesos ligados a una dinámica de gravedad-vertiente con influencia hídrica debida a precipitaciones de cierta intensidad, dando lugar al desarrollo de coladas de barro responsables de la génesis de la unidad TA-2.

Posteriormente, entre 1000 y 1500 años más tarde, en plena Edad del Bronce (figura 4), la ladera sufrió un incendio que la dejó desprovista de vegetación, de tal forma que los restos arqueológicos que todavía permanecían en ella y los materiales geológicos de superficie (finos y gruesos) se vieron sometidos a un nuevo ciclo de sedimentación por procesos de gravedad-vertiente con influencia hídrica, responsable de la colada de barro con cantos y bloques, que depositarían la subunidad TA-3a, cuyo interior contiene abundantes materiales arqueológicos (restos cerámicos y óseos, instrumentos pulimentados) con signos evidentes de transporte hídrico. La presencia de grandes bloques angulosos de caliza autóctona en la base de TA-3a nos indica que en estos momentos se produjeron desplomes en la abertura de la torca, agrandando su tamaño original. Continúa la sedimentación de gravedad-vertiente con la colada de barro de la subunidad TA-3b, de escasa extensión lateral en el cono sedimentario, y con la colada de barro con cantos y bloques de la subunidad TA-3c que hacía las zonas distales del cono se superpone a la subunidad TA-3a. Tanto TA-3b como TA-3c contienen escasos restos arqueológicos dispersos indicando que los restos de asentamiento de la superficie de la ladera estaban prácticamente desmantelados.

Unos 1500/1000 años más tarde, en torno al cambio de era (figura 4), la ladera donde se encontraba el asentamiento sufrió un nuevo episodio de incendio que la dejaron desprovista de cobertura vegetal, al que siguieron nuevos episodios de arrastre por procesos de gravedad – vertiente que condujeron a la sedimentación de la unidad TA-4 en la que se pueden observar dos niveles de cenizas y carbones bien estratificados en los sedimentos arcillosos.

Posteriormente, en una época húmeda y de temperaturas templadas de cierta duración, tuvo lugar la precipitación del carbonato cálcico responsable de la formación del espeleotema que selló los depósitos de la torca, sobre el cual continuó la precipitación formándose estalagmitas y estalactitas que en algunos casos se han unido formando pequeñas columnas.

Finalmente y con posterioridad a la formación del espeleotema culminante, procesos de gravedad-vertiente de cierta intensidad produjeron arrastres en la ladera que condujeron al cierre de la torca, y por tanto de la cavidad, mediante una acumulación de grandes bloques calizos que cerró la abertura. Esta, con el paso del tiempo y las prácticas agrícolas desarrolladas en la ladera, quedó enmascarada, manifestándose únicamente por una ligera depresión en la ladera, apenas perceptible, hasta que, las obras de instalación de la red de saneamiento del municipio de Llanera, en el mes de diciembre del año 2001, hicieron que la cavidad y su relleno salieran a la luz.

BIBLIOGRAFÍA

- BARNOLAS, A. y PUJALTE, V. (eds.) 2004. La Cordillera Pirenaica. En J.A. Vera (ed.) *Geología de España*: 231-343. Madrid: Sociedad Geológica de España – Instituto Geológico y Minero de España.
- BLAS CORTINA, M.A. de 1999. Nuevas formas tumulares neolíticas en el Monte Areo. Excavaciones de 1995 a 1997. *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1995-1998*: 101-110. Oviedo: Principado de Asturias.
- EIROA, J.J., BACHILLER GIL, J.A., CASTRO PÉREZ, L. y LOMBA MAURANDI, J. 1999. *Nociones de tecnología y tipología en Prehistoria*. Barcelona: Editorial Ariel S.A.

- FARIAS, P. y MARQUÍNEZ, J. 1995. El relieve. En C. Aramburu y F. Bastida (eds.) *Geología de Asturias*: 163-172. Gijón: Ediciones Trea.
- GONZÁLEZ MORALES, M.R. 1995. Memoria de los trabajos de limpieza y toma de muestras en los yacimientos de las cuevas de Mazaculos y el Espinoso (La Franca, Ribadedeva) y la Llana (Andrín, Llanes) en 1993. *Excavaciones Arqueológicas en Asturias 1991-1994*: 65-78. Oviedo: Principado de Asturias.
- I.G.M.E. 1973. *Mapa Geológico de España E. 1:50.000, n° 29 (13-4) Oviedo*. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.
- MARTÍN-SERRANO, A. 1994. Macizo Hespérico Septentrional. En M. Gutiérrez Elorza (ed.) *Geomorfología de España*: 25-62. Madrid: Editorial Rueda.
- MARTÍNEZ GARCÍA, E. 1981. La geología y el relieve de Asturias. *Enciclopedia Temática de Asturias*, t. 10: 57-124. Gijón: Silverio Cañada.
- MESTRES, J.S. 2000a. La datació per Radiocarboni. Una visió actual. *Tribuna d'Arqueologia 1997-1998*: 195-239. Barcelona: Generalitat de Catalunya, Departament de Cultura.
- MESTRES, J.S. 2000b. Utilización inductiva y deductiva de las fechas radiocarbónicas. Ejemplo de aplicación a la prehistoria de la isla de Menorca (Balears). *Contributos das Ciências e das Tecnologias para a Arqueologia da Península Ibérica*. Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular, Vol. IX: 117-139. Porto: ADECAP.
- STUIVER, M. and REIMER, P. 1993. Extended Data Base and Revised CALIB 3.0 ¹⁴C Age Calibration Program. *Radiocarbon*, 19 (1): 215-230.
- STUIVER, M. *et al.* 1998. INTCAL98 Radiocarbon Age Calibration 24,000-0 cal. BP. *Radiocarbon*, 40 (3): 1041-1084.
- WENINGER, B., JÖRIS, O. and DANZEGLOCKE, U. 2005. *Glacial radiocarbon age conversion. Cologne radiocarbon calibration and palaeoclimate research package <CALPAL> User manual*. Köln: Universität zu Köln, Institut für Ur- und Frühgeschichte, Radiocarbon Laboratory.

DINÁMICA DE ASENTAMIENTO EN LA ZONA VOLCÁNICA DE LA GARROTXA (CATALUNYA) DURANTE EL NEOLÍTICO ANTIGUO

Gabriel Alcalde¹, Lidia Colominas²; Sara de Haro³, Elisabeth Lladó², María Saña² y Carlos Tornero²

Resumen. Se presentan en esta comunicación los resultados obtenidos hasta el momento en el marco del proyecto “Origen y consolidación de las sociedades campesinas: evaluación arqueológica del impacto de la actividad volcánica durante la Prehistoria en Cataluña”⁴. El objetivo de este proyecto es estudiar la variabilidad que presenta, durante la Prehistoria, el poblamiento, gestión y explotación de un territorio definido por el fenómeno del vulcanismo, estudiando las respuestas, reacciones y soluciones de las distintas formaciones sociales frente a la actividad volcánica y sus efectos a corto y largo plazo. Las prospecciones sistemáticas realizadas en la zona volcánica de la Garrotxa y la excavación, hasta el momento, de dos de los yacimientos del neolítico antiguo localizados (Codella y la Dou) evidencian una dinámica de asentamiento articulada entorno a un antiguo paleolago, formado este último como consecuencia de la obstrucción provocada por una colada de lava. Se trata de poblados al aire libre, de extensión considerable, ocupados durante un intervalo temporal limitado. El hecho de que no se registren, hasta el momento, yacimientos con secuencias estratigráficas amplias podría estar relacionado precisamente con las características particulares que presenta el área objeto de análisis.

Summary. We present in this paper the results obtained until the moment with the work developed in the project: *Origin of the first farmers' societies: archaeological evaluation of the volcanic activity impact during Prehistory in Catalonia*. The main objective with this project is to study the variability that displays, during Prehistory, the occupation, management and exploitation of a territory defined by the phenomenon of the volcanism, studying the answers, reactions and social solutions of the different social formations in front of volcanic activity and its effects in the short and long term. The systematic survey carried out in the Garrotxa volcanic zone and the excavation, until the moment, of two Neolithic sites (*Codella and la Dou*) demonstrates a settlement dynamics articulated around a prehistoric lake (formed as a result of river obstruction caused by a lava tap). *Codella and la Dou* are open air sites that occupied a considerable surface, inhabited during a limited temporary interval. The fact that there are not registered, until the moment, sites with wide temporal sequences, could be related to the particular characteristics that presents this volcanic area.

VULCANISMO E INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA

Son relativamente pocos los proyectos de investigación arqueológica, tanto de ámbito nacional como internacional, que en la actualidad tengan como finalidad específica estudiar el papel que tuvieron en la vida de las sociedades prehistóricas fenómenos tales como el vulcanismo. Si bien es un tema de crucial importancia para entender y explicar algunos de los cambios que pudieron condicionar en muchas ocasiones el devenir histórico, la investigación arqueológica le ha dedicado un espacio más bien reducido, insistiendo y ha hecho énfasis sobretodo en su vertiente más técnica que no histórica. De hecho, y tal como menciona Estévez (2005), uno de los más célebres documentos arqueológicos, las huellas de pies de homínidos (*Australopithecus afarensis*) marcadas en ceniza volcánica húmeda de Laetoli, datadas en más de 1,5 millones de años, a parte de informarnos sobre la locomoción y morfología homínida, son una excepcional prueba de que en este paisaje lejano la actividad volcánica incidía directamente en las actividades cotidianas de esta especie. Los productos de la actividad volcánica, como agentes de preservación de yacimientos arqueológicos, son también los responsables de que ciudades como Pompeya, Herculano o Akrotiri (Dumas, 1990; Foster *et alii*, 1996; MacDonald, 2001) hayan llegado hasta nosotros prácticamente intactas. La actividad volcánica y sus consecuencias debieron presidir muchas de

las decisiones tomadas por los habitantes de estas ciudades y por extensión de cualquiera de los asentamientos prehistóricos ubicados en zonas volcánicamente activas. La evidencia más antigua al respecto remonta al período neolítico y procede el yacimiento de Çatal Höyük (Anatolia central, Turquía), yacimiento donde en un mural pintado en una pared se representó hace 6.200 años un asentamiento en la ladera de un volcán en plena erupción (Mellaart, 1967). El impacto económico y social del vulcanismo era pues bien conocido por parte de las comunidades campesinas iniciales. En las ocasiones en que ha sido posible reseguir sus efectos de forma directa se han registrado, además de la devastación total de pueblos, ciudades y territorios, importantes cambios en la organización social y política de las poblaciones implicadas. Interesantes ejemplos de esta dinámica los encontramos en los proyectos arqueológicos llevados a cabo en determinadas zonas de América central y norte (Gill *et alii*, 2002). En El Salvador, la erupción del volcán Ilopango arrasó una importante superficie, provocando un cambio repentino de las formas de poblamiento y, por extensión, de la organización de las sociedades mayas (Dull, 2001). La desaparición de amplias áreas destinadas hasta el momento a la producción agrícola obligó a la redistribución territorial de la población, originándose simultáneamente cambios importantes en las rutas de comerciales y, con todo ello, cambios también importantes, a escala regional, en las relaciones de control y poder. El volcán St. Helens conllevó también un despoblamiento total del área afectada durante al menos 2 milenios (3600-1600) (Hoblitt *et alii*, 1980). Un efecto contrario tuvieron las recurrentes erupciones del Monte Arenal en Costa Rica territorio donde se documenta una significativa estabilidad demográfica y socioeconómica durante el periodo en que se sucedieron un total de, como mínimo, nueve erupciones (Hall *et alii*, 1998). Tampoco se aprecian cambios significativos en la dinámica de poblamiento de las sociedades cazadoras y recolectoras en la zona del Rin (Alemania), otra de las áreas intensamente afectada por la actividad volcánica hace casi 13.000 años (Estévez, 2005; Baales *et alii*, 2001 y 2002).

Este breve repaso a ejemplos arqueológicamente relevantes en los cuales la actividad volcánica ha determinado o condicionado la dinámica histórica pone de manifiesto que las res-

1. Institut Català de Recerca en Patrimoni Cultural. Universidad de Girona.
2. Departamento de Prehistoria, Universidad Autónoma de Barcelona. maria.sana@ua.cat
3. Universidad de Girona.
4. Proyecto llevado a cabo en el marco del equipo de investigación emergente reconocido por la Generalitat de Catalunya (2005SGR 00307): *Prehistoria, Vulcanisme i medi a Catalunya* y de los proyecto 2005ACOM00012 (AGAUR, Generalitat de Catalunya) y “Origen y consolidación de las sociedades campesinas: evaluación arqueológica del impacto de la actividad volcánica durante la Prehistoria en Cataluña” (Dir. Gral. de Patrimonio Cultural, Generalitat de Catalunya).



Figura 1. Vista general de la Vall d'en Bas (Garrotxa) donde se aprecia claramente la superficie ocupada por el paleolítico en la zona con cotas inferiores (reconstitución y representación gráfica: Llorenç Planagumà, Parc Natural de la zona volcánica de la Garrotxa).

puestas adoptadas frente a este fenómeno han sido altamente variables. El grado de familiaridad y predictibilidad, las estrategias de producción y subsistencia y la organización social y política de las poblaciones prehistóricas son los aspectos que sin duda influyeron en la toma de decisiones frente a estos acontecimientos. Si bien, tal como se ha mencionado al principio, el tema tratado aquí ha sido y continúa siendo en pocas ocasiones la problemática central de los proyectos de investigación arqueológica, en los últimos años se está asistiendo a un creciente interés en lo relativo al papel que, de forma general, los efectos del vulcanismo han jugado a lo largo de la historia. Entre estos, uno de los más tratados ha sido precisamente el del cambio climático, cambio que en algunas de las erupciones más recientes ha quedado registrado directamente en los anillos de crecimiento de los árboles (Estévez, 2005). El cambio climático y las consecuentes modificaciones en los ecosistemas gestionados y explotados por las sociedades prehistóricas vienen constituyendo precisamente uno de los aspectos más utilizados a modo de factor causal para explicar algunos de los momentos de inflexión durante la historia. El estudio de las correlaciones entre vulcanismo, cambio climático y cambio social es pues esencial para el análisis de la dinámica histórica.

Otro de los aspectos esenciales vinculados al fenómeno del vulcanismo que ha despertado una creciente atención durante la última década es el relativo al análisis de las especificidades que puede comportar habitar en una zona modelada por el relieve volcánico. Los diversos productos generados en cada una de las erupciones (lava, cenizas...) se distribuyen originando morfologías particulares que pueden influir directamente en las formas de ocupación y asentamiento. También en las estrategias de subsistencia y producción. La presencia de materias primas específicas (basalto, obsidiana...), de agua abundante, de suelos aptos para el cultivo... son aspectos que pudieron propiciar la ocupación y explotación de estas áreas. La investigación desarrollada hasta el momento, y básicamente en los últimos 10 años, sobre esta problemática histórica ha puesto en evidencia también que su estudio y análisis requiere del trabajo integrado de arqueólogos, geólogos y biólogos. Desde la geoarqueología y la paleoecología, y a partir de la utilización de técnicas como la micromorfología de suelos, el C14, la sedimentología, la dendrocronología o la palinología es posible reconstituir y modelizar en la actualidad el medio y sus cambios. De esta for-

ma es posible reconstruir minuciosamente la dinámica de las explosiones, sus efectos sobre el medio y sobre la sociedad.

Cabe mencionar también que últimamente el análisis del fenómeno del vulcanismo antiguo empieza a cobrar interés en tanto que acontecimiento súbito y a veces catastrófico que influyó decisivamente en los cambios de algunas formaciones sociales. En esta línea, encontramos un número significativo de publicaciones recientes, entre las cuales cabe destacar el libro "*The archaeology of geological catastrophes*", en las que se evalúa tanto el efecto de los acontecimientos catastróficos sobre las poblaciones humanas como las técnicas arqueológicas que pueden utilizarse para su identificación y registro. Son pocas, sin embargo, las publicaciones de esta índole en las que se estudian o analizan las sociedades campesinas iniciales. Una de las principales limitaciones con que cuenta el estudio del impacto del fenómeno del vulcanismo durante la prehistoria es su propia manifestación material. En Europa continental, por ejemplo, sólo las zonas de Eifel en Alemania, el Macizo Central de Francia y de la Garrotxa en la península Ibérica permiten plantear un proyecto de investigación orientado al estudio de este fenómeno.

Esta última, objeto de estudio en este trabajo, abarca una superficie de 15.000 hectáreas, integrando un total de 40 volcanes con erupciones datadas hasta hace 10.000 años, si bien en estos momentos y en términos de geocronología, son numerosos los elementos con que contamos para afirmar que la actividad volcánica sobrepasó los límites del Pleistoceno. Nuevas evidencias sobre la procedencia y dinámica de deposición de algunas de las coladas de basalto que cubren parte del sector más septentrional de la zona bajo estudio apoyan solidamente la posibilidad de erupciones volcánicas en cronologías del Holoceno (6000-7000 años). La documentación generada a partir de la investigación arqueológica llevada a cabo durante los últimos 20 años en esta zona permite plantear que el dinamismo volcánico y sus productos constituyeron probablemente elementos cruciales de cara a la instalación humana en los momentos iniciales del neolítico. En esta línea cabe mencionar que yacimientos arqueológicos localizados en la zona del Parque Natural de la Zona Volcánica de la Garrotxa como la Rodona (paleolítico superior) (Alcalde *et alii*, 1999), Codella (neolítico antiguo) (Buch *et alii*, 1991), la Dou (neolítico antiguo) o la Prunera (neolítico final) (Borrell *et alii*, en prensa) constituyen una evidencia de una cierta continuidad de poblamiento y ocupación del área.

CONSIDERACIONES DE ORDEN METODOLÓGICO RELATIVAS AL ESTUDIO DEL VULCANISMO DURANTE LA PREHISTORIA EN LA ZONA VOLCÁNICA DE LA GARROTXA (NE DE LA PENÍNSULA IBÉRICA)

Con el objetivo de contar con una documentación objetiva y completa para evaluar la trascendencia que tuvo el fenómeno del vulcanismo en la vida de las comunidades campesinas iniciales y su percepción, ya sea como agente de destrucción o aprovechando las ventajas que la actividad volcánica ofrece en términos de biodiversidad, se ha planificado una fase inicial del proyecto orientada al estudio geomorfológico del área y a la reconstitución paleoclimática y paleoecológica. La zona estudiada hasta el momento, la Vall d'en Bas, consiste en un valle que presenta una superficie de 90,82 km². Se trata de una fosa tectónica encajada en un complejo sistema de fallas, que muestra una clara diferenciación morfológica entre la zona llana (cota media de 510 metros snm) y la zona montañosa, con alturas máximas de 1515 metros snm. El eje vertebrador del valle es el río Fluvià, supuestamente el factor genético de la morfología que presenta en la actualidad el valle (Alcañiz & Montori, 2004).

A partir de la prospección y muestreo sistemático de la zona se ha procedido a la identificación de paleorrelieves significativos como resultado de la dinámica de cada una de las erupciones volcánicas. El estudio minucioso de los sedimentos cuaternarios asociados a la actividad volcánica y de las dinámicas de formación y modificación de los depósitos fluviales, lacustres y palustres y acuíferos en general, está permitiendo de forma complementaria la reconstitución de los paleolagos producto de la actividad volcánica. Es importante remarcar que la conformación del propio valle estudiado (Figura 1) sería resultado de sucesivas obstrucciones del río Fluvià como consecuencia de las coladas basálticas producto de las erupciones que se sucedieron durante la prehistoria en la cabecera del río. Estas coladas obturaron el río Fluvià en diversas ocasiones, lo cual provocó la acumulación de sedimentos con diferentes depósitos arcillosos de origen aluvial en el centro del valle y de origen coluvial en los límites del valle y terrazas fluviales cerca de los cursos fluviales. Estos depósitos alternan con niveles de turba y diversas coladas volcánicas (Planagumà, 2003; Cros, 1986; Mallarach, 1998).

Además de su caracterización se está procediendo también, en aquellos casos en que es posible, a su datación. Un dato que hay que remarcar en esta línea es el resultado precisamente de la datación de un nivel de turba localizado en la parte inferior del yacimiento arqueológico de "la Serra" (datado en 1130-820 cal BC) (Figura 2), que evidencia que toda esta zona estaba aún inundada o cubierta intermitente de agua y, por lo tanto, no era habitable directamente ni permanentemente, hasta como mínimo en una fecha próxima al 7060-6660 cal BC. La realización de sondeos en sedimentos naturales procedentes de los niveles que conforman la base de los volcanes más recientes (suelos visibles en el momento de la erupción) y de sedimentos paleolacustres potencialmente datables permite también, además de llegar a conocer el paisaje reinante en momentos previos a cada erupción volcánica, reseguir sus cambios durante intervalos de tiempo significativamente amplios y precisos a la vez.

En lo relativo a los trabajos de índole arqueológica se ha programado y realizado ya en parte durante esta fase inicial del proyecto una prospección sistemática con el objetivo de localizar y registrar todas aquellas evidencias potencialmente relacionables con la ocupación y explotación del área objeto de análisis. Complementariamente a la prospección superficial, se han realizado también una serie de intervenciones preventivas y de urgencia derivadas de las obras de construcción de una carretera que atraviesa parte del área de estudio. Estos trabajos han dado como resultado la localización de diversos yacimientos, todo ellos de cronologías neolíticas y posteriores (4800-930 cal BC), que dan cuenta de una ocupación recurrente durante toda la prehistoria. Un dato altamente significativo en este sentido es la distribución general de los asentamientos, siempre, independientemente de su cronología, en el entorno inmediato de lo que se ha definido como paleolago o zona intermitentemente inundada (la superficie inundable presenta en la actualidad una cota de 455-460 snm).

SOCIEDADES CAMPESINAS INICIALES EN LA ZONA VOLCÁNICA DE LA GARROTXA

En lo relativo a las ocupaciones correspondientes a los momentos iniciales del neolítico, actualmente se está trabajando en

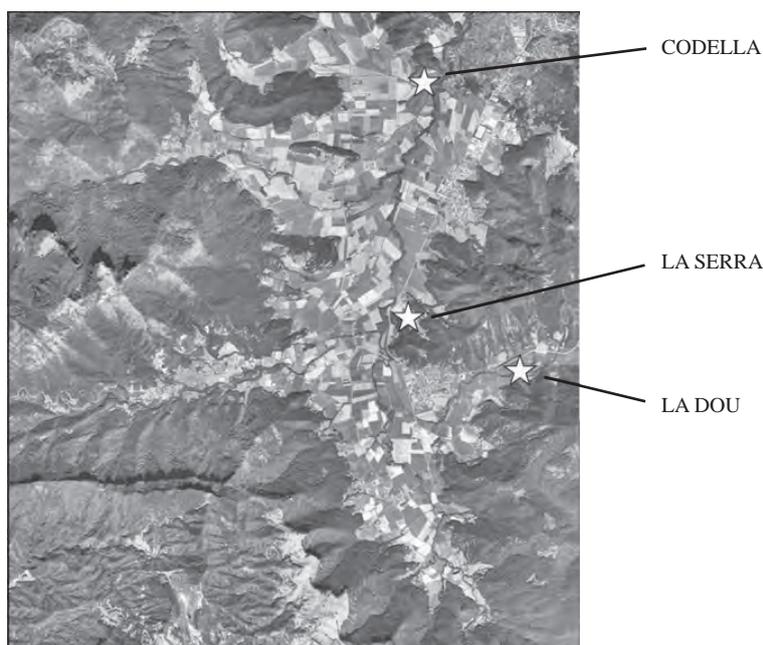


Figura 2. Localización de los yacimientos de "la Serra", "la Dou" y "Codella" en relación a la superficie de terreno inundada durante la Prehistoria.

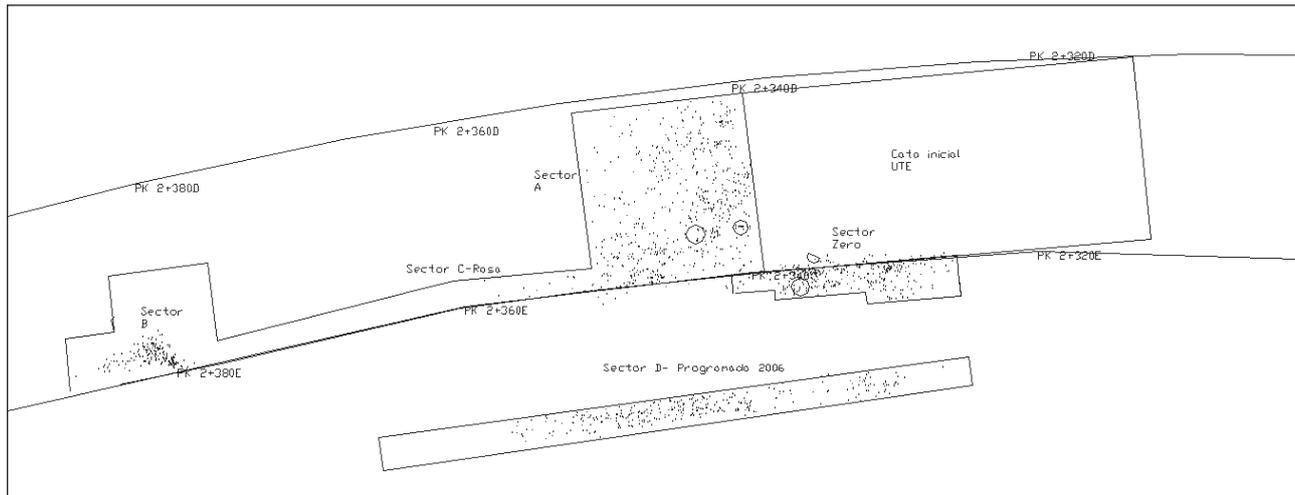


Figura 3. Planta de la zona intervenida en el yacimiento de "la Dou".

dos yacimientos: Codella y la Dou, ambos situados en la parte superior del fondo del valle (Figura 2).

Los trabajos arqueológicos realizados en el yacimiento de Codella se iniciaron en el año 2003. Se trata de un asentamiento localizado en terreno volcánico, en lo que constituiría la orilla este del paleolago, a una altura de 460m. La excavación en extensión de la superficie no alterada del mismo (cabe mencionar en este sentido que se encuentra ubicado en las inmediaciones de una explotación agrícola actualmente activa) y los sondeos sistemáticos realizados por toda el área circundante han permitido constatar que se trata de una instalación que ocupa una superficie considerable (como mínimo 549 m²), conformada a partir de unidades de habitación dispersas. La excavación en extensión de una estas unidades ha permitido evidenciar que la instalación se efectuó directamente sobre una de las coladas de lava, aprovechando la topografía y morfología particular que presentaba de forma natural como elementos de límite y probablemente de protección, presentado una conformación circular y 7 metros de diámetro. Consiste en una sola instalación datada en 4780-4490 cal BC y se trata de la ocupación más antigua documentada hasta el momento en el valle.

El segundo yacimiento del neolítico antiguo actualmente en curso de estudio es el yacimiento de la Dou, localizado en el transcurso de una intervención preventiva realizada como consecuencia de la construcción de infraestructuras viarias en la zona. Consiste también en una instalación al aire libre sobre una superficie relativamente extensa actualmente en curso de limitación. Los trabajos arqueológicos realizados han consistido en dos intervenciones: una primera realizada en 2005 con carácter preventivo debido a los inminentes trabajos de construcción, y una segunda actuación de carácter programado realizada durante 2006.

Durante la primera intervención se excavó una superficie total de 230 metros cuadrados, dividiendo el área en tres sectores de excavación, siguiendo los criterios impuestos por la dinámica de las obras de construcción (Figura 3). En dos de los sectores (sector 0 y sector A) se registra una dinámica similar tanto por lo que respecta a la estructuración del espacio como a la presencia y las características de los materiales arqueológicos. Destaca en esta área la presencia de un total de 4 estructuras de combustión (Figura 4), de forma circular, de entre 85 y 105 cm de diámetro y potencias variables (entre 6 y 37 cm). Se trata en todos los casos de hogares en cubeta, rellena esta última de cenizas, carbones y fragmentos de piedras areniscas y cuarzos, delimitadas en su perímetro también por fragmentos de piedra

de diferentes materias. El análisis de la distribución espacial de las diferentes categorías de restos arqueológicos recuperados evidencia una distribución diferencial, constatándose una mayor densidad de restos en el entorno inmediato del área donde se localizan las estructuras de combustión.

No ha sido posible hasta el momento identificar ningún límite ni elemento arquitectónico construido, si bien cabe remarcar como dato significativo la recuperación de adobes termoalterados desechados en posibles fosas o cubetas y la presencia de concentraciones importantes de este material, aunque completamente alterados y presentando distribuciones totalmente amorfas. Contamos en la actualidad con los resultados de las dataciones de dos de las estructuras de combustión; se han obtenido unas fechas de 4560-4360 cal BC para la excavada en el sector A y de 4450-4250 cal BC para la excavada en el sector 0.

En el tercer sector excavado durante la intervención preventiva se ha localizado una estructura excavada de conformación oval de unos 7 metros de diámetro y con una pared interna construida en piedra, para la que se ha obtenido una datación de 4690-4450 cal BC. A falta de excavar en este momento parte de la misma, es imposible precisar su funcionalidad y uso.

Dado el carácter del yacimiento y su interés para el estudio de la dinámica de poblamiento del área durante los momentos iniciales del neolítico, se decidió, una vez finalizadas las intervenciones preventivas, continuar con su excavación en extensión. Si bien preliminares, consideramos que los resultados obtenidos hasta el momento permiten plantear que el dinamismo volcánico y sus productos constituyeron probablemente elementos cruciales de cara a la instalación humana en los momentos iniciales del neolítico en la zona volcánica de la Garrotxa. La localización de estos nuevos yacimientos refuerza la hipótesis de la continuidad de poblamiento en el área.

La intensa actividad volcánica documentada durante la prehistoria no supuso, pues, una interrupción significativa de su ocupación y explotación. Al contrario, en determinados intervalos temporales constituyó precisamente un espacio donde confluyeron una serie de características básicas que permitieron asistir a cambios socioeconómicos tan trascendentales como pueden ser por ejemplo los orígenes y consolidación de las sociedades campesinas. La continuación de los trabajos de prospección y excavación y la modelización de cada una de las erupciones y sus efectos sobre el paisaje permitirán en un futuro no lejano disponer de los datos suficientes como para evaluar los efectos del vulcanismo sobre las sociedades campesinas iniciales.

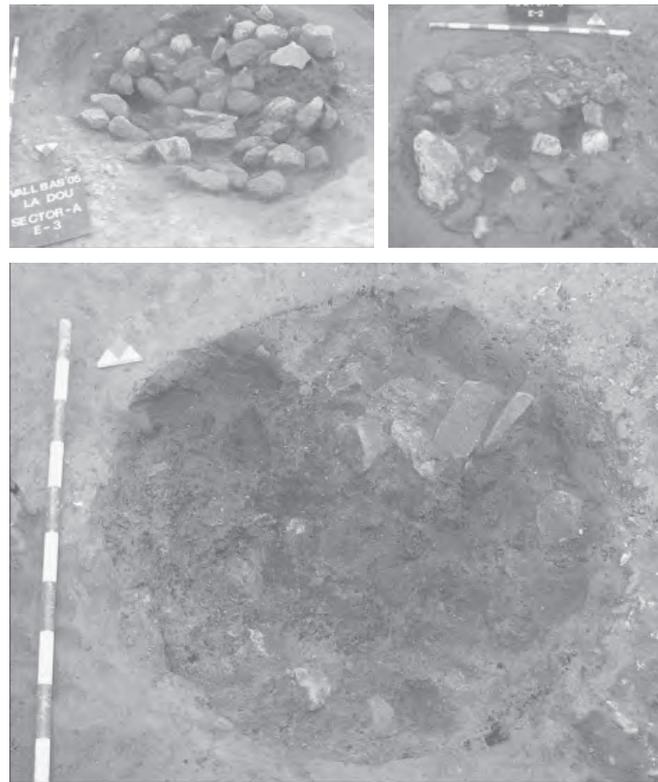


Figura 4. Estructures de combustió excavades en el yacimiento de "la Dou".

BIBLIOGRAFIA

- ALCALDE, G.; BUCH, M.; MATEU, J.; PALOMO, T.; SAÑA, M. & TERRADAS, X. 1999. La Rodona, un assentament de grups caçadors-recol·lectors en el pla d'Olot (la Garrotxa), *Publicacions eventuales d'arqueologia de la Garrotxa*, 6, Olot: Museu Comarcal de la Garrotxa.
- ALCALDE, G., BORRELL, F.; MOLIST, M., OLIVA, M., SAÑA, M. & VICENTE, O., (en prensa). "La Prunera, un site archéologique en plein air de la fin du néolithique dans le NE de la Péninsule Ibérique", actes des Journées décentralisées de la Société Préhistorique Française: *De la maison au village dans le Néolithique du sud de la France et du nord-ouest méditerranéen*, Marsella (France).
- ALCAÑIZ & MONTORI, 2004. *Anàlisi de la situació del coneixement de la Vall d'en Bas*. Informe inedito: parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, Olot.
- BAALES, M., GRIMM, S. & JÖRIS, O (2001). "Hunters of the "Golden Mile." The late Allerød Federmessergruppen Site at Bad Breisig, Central Rhineland, Germany", *Notae Praehistoricae* 21, 67-72.
- BAALES, M. JÖRIS; STREET M.; BITTMANN, F, WENINGER, B. & WIETHOLD, J. (2002). "Impact of the Late Glacial Eruption of the Laacher See Volcano, Central Rhineland, Germany". *Quaternary Research* 58, 273-288.
- BUCH, M.; MATEU, J.; PALOMO, T. & SAÑA, M. (1991). "L'hàbitat neolític a l'Alta conca del Fluvià", *Vitrina*, 5: 60-65.
- CROS, J., 1986. *El Quaternari a la vall d'en Bas*. Trabajo de investigación inédito, UAB: Bellaterra.
- DOUMAS, C. 1990. "Archaeological Observations at Akrotiri Relating to the Volcanic Destruction", in D.A. Hardy and A.C. Renfrew, (eds.). Thera and the Aegean World III. Vol. 3: Chronology. Proceedings of the Third International Congress, Santorini, Greece: 48-50.
- DULL, R.; SOUTHON, N. J. & SHEETS, P. 2001. "Volcanism, ecology and culture: a reassessment of the volcanic Ilopango THJ eruption in the southern Maya Realm", *Latin American Antiquity*, 12: 25-44.
- ESTÉVEZ, J. 2005. *Catàstrofes y Prehistoria*. Ed. Bellaterra, Barcelona.
- FOSTER, K. & RITNER, R. 1996. "Texts, Storms, and the Thera Eruption", *Journal of Near Eastern Studies* 55:1-14
- GILL, R. & KEATING, J. 2002. "Volcanism and mesoamerican archaeology", *Ancient Mesoamerica*, 13: 125-140.
- HALL, M.L. & MOTHES, P.A. 1998. "La Actividad Volcánica del Holoceno en el Ecuador y Colombia Austral: Impedimento al Desarrollo de las Civilizaciones Pasadas", en Mothes (ed), *Actividad Volcánica y Pueblos Precolombinos en el Ecuador*, Quito: Ediciones Abya-Yala: 11-40.
- HOBLITT, R.; CRANDELL, D. & MILLINEAUX, D. 1980. "Mount St. Helens eruptive behavior during the past 1,500 years", *Geology*, 8: 555-559
- MACDONALD, C. F., 2001. "Chronologies of the Thera Eruption", *American Journal of Archaeology* 105:3, 527-532
- MCGUIRE, B.; GRIFFITHS, D.R.; HANCOCK, P.L. & STEWART, I.S. (ed), 2000. *The Archaeology of Geological Catastrophes*, Geological Society Special Publication, nº171.
- MALLARACH, J., 1998. *El Vulcanisme Prehistòric a Catalunya*, Diputació de Girona, Olot.
- MELLAART, J. 1967. *Çatal Huyuk: A Neolithic Town in Anatolia*, McGraw-Hill
- PLANAGUMÀ, LI. 2003. *Fitxa de descripció del geòtop: Ilac de resclosa volcànica de la Vall d'en Bas*. Parc Natural de la Zona Volcànica de la Garrotxa, Olot.
- STUIVER, M.; GROOTES P.M. & BRAZIUNAS Th.F. 1995. "The GISP2 delta 180 climate record of the past 16,500 years and the role of the sun, ocean, and volcanoes", *Quaternary Research* 44: 341-354.

EL NEOLÍTICO EN LA NUEVA SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA DEL YACIMIENTO DEL PORTALÓN DE CUEVA MAYOR (SIERRA DE ATAPUERCA, BURGOS)

Ana Isabel Ortega¹, Laura Juez¹, José Miguel Carretero^{1,2}, María Cruz Ortega², Juan Luis Arsuaga^{2,4}, Alfredo Pérez-González³

Resumen. El Portalón de Cueva Mayor, situado en la Sierra de Atapuerca (Burgos, España) es un importante yacimiento arqueológico excavado desde los años 70 y del que apenas se ha publicado nada. Nuevas intervenciones iniciadas por el equipo de Investigación de Atapuerca han detectado la presencia de una importante intervención minera, cuyo vaciado ha puesto al descubierto una amplia estratigrafía de unos 10 m de potencia vista. El estudio preliminar de esta secuencia muestra dos grandes unidades sedimentarias, la inferior Pleistocena, con escasos vestigios de presencia humana, y la superior Holocena, caracterizada por la gran intensidad de las ocupaciones antrópicas. En este trabajo presentamos por primera vez una secuencia estratigráfica validada por un amplio conjunto de dataciones radiométricas que abarcan desde el 30.000 BP hasta el 2.000 BP. Así mismo se valoran las evidencias neolíticas de Cueva Mayor intentando encuadrar de forma preliminar el contexto del Neolítico del Portalón.

Abstract. The site of Portalón at Cueva Mayor, located in the Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain), is an important Holocene archaeological site that was excavated in the 70's but from which little has been published. New excavations starting in 2000 have highlighted a deep stratigraphical sequence with human occupations starting in the beginning of the Upper Pleistocene. In this paper, we present for the first time this stratigraphical sequence with a set of radiocarbon datings comprising from 30.000 BP to 2000 BP. Likewise, we will appraise the Neolithic evidence of Cueva Mayor trying to frame the context of the Neolithic of Portalón in a preliminary way.

INTRODUCCIÓN Y ANTECEDENTES HISTÓRICOS

La Sierra de Atapuerca es una pequeña elevación situada a unos 15 Km. al Este de la ciudad de Burgos, en el límite oriental de la cuenca del Duero (Fig. 1). Forma parte de las estribaciones del Sistema Ibérico, en el sector conocido como "Corredor de la Bureba", punto de contacto entre este sistema, la Cordillera Cantábrica y la Meseta, ocupando una magnífica situación estratégica, en donde se unen las vías de comunicación nort-sur que penetran hacia el interior de la Península Ibérica, con aquellas que se desarrollan este-oeste vinculadas con la Cuenca del Duero.

Esta sierra es bien conocida por sus yacimientos Pleistocenos, pero también presenta un rico y variado registro de la Prehistoria reciente, destacando Cueva Mayor, en cuya entrada, conocida como el Portalón, se ubica un importante hábitat de la Prehistoria reciente (Clark, 1979; Apellániz y Domingo, 1987; Mínguez, 2005). Dentro de este sistema destaca el importante Santuario de la Galería del Sílex y una serie de pequeñas cavidades de carácter sepulcral, localizadas de forma dispersa en el reborde de la Sierra de Atapuerca como son el Abrigo del Mirador, Cueva Ciega y Cueva de la Revilla.

Las primeras referencias de Prehistoria reciente sobre Cueva Mayor corresponden a principios de siglo XX con las visitas de Carballo (1910) y Breuil y Obermaier (1912). A partir de 1964, Francisco Jordá, Profesor de la Universidad de Salamanca, realizó la primera excavación arqueológica en el Portalón, pero sus resultados nunca fueron publicados (Fig.2). En 1972, el investigador de la Universidad de Arizona Geoffrey Clark, interesado en prospectar los yacimientos del Paleolítico Superior de la Meseta Norte, realizó en el Portalón una intervención de 2x2 m que presentaba sedimentos alterados hasta una profundidad de 2 m, que amplió hacia el Este, poniendo de manifiesto una estratigrafía "in situ" de 2,6 m de potencia (Clark, 1979;

94-95; Fig. 2). Clark identificó tres momentos culturales en su secuencia estratigráfica adscribiendo los tres primeros niveles (1-3) al mundo Romano; los niveles 8 al 20 a las diferentes etapas de la Edad del Bronce y los niveles 21 a 26 a fases del Eneolítico (Clark, 1979: 96).

La interesante secuencia cultural detectada por G. Clark motivó a Juan María Apellániz, Profesor de la Universidad de Deusto, a intervenir de nuevo, con el fin de conocer mejor las ocupaciones de lo que él denominaba la "población de las cavernas" en la Prehistoria (Apellániz, 1983) (Fig. 2). Esta excavación, realizada, entre 1973 y 1983, permitió definir una serie de niveles culturales constatando la presencia de materiales medievales y tardorromanos (Niveles I y II) y una importante ocupación de la Edad del Bronce (Nivel III). Este nivel fue a su vez subdividido en: un conjunto del Bronce Final datado entre el 940 años a.C. y 1220 ± 130 años a.C., un potente paquete del Bronce Medio con cronologías del 1450 ± 50 años a.C., y niveles del Bronce Antiguo fechados en 1690 ± 50 años a.C. (Apellániz y Domingo, 1987: 263).

INTERVENCIÓN ACTUAL EN EL PORTALÓN (2000-2006)

Con el fin de conocer mejor el potencial arqueológico del Portalón, en el año 2000 iniciamos una nueva etapa de excavaciones dentro del proyecto de Investigación de Atapuerca dirigido por Juan Luis Arsuaga.

Una vez que delimitamos las áreas de actuación de las excavaciones previas, detectamos en el sector central del Portalón la presencia de una importante intervención desconocida (Excavación antigua de Fig.2) (Juez, 2005). A partir del año 2001 concentramos todos nuestros esfuerzos en delimitar los límites *in situ* del yacimiento. Para ello procedimos a evacuar los sedimentos que colmataban esta antigua excavación, recuperando interesantes materiales arqueológicos. La intervención ha confirmado la existencia de una actuación minera consistente en la realización de un pozo de más de 9 m de profundidad, cota en la que el riesgo de derrumbe ha motivado el cese del vaciado del relleno (Ortega *et al*, 2004).

La secuencia descubierta en los perfiles del pozo minero ha sacado a la luz una nueva estratigráfica arqueológica con presencia de niveles calcolíticos, neolíticos y del Pleistoceno Superior (Ortega *et al*, 2006).

1. Laboratorio de Evolución Humana, Departamento Ciencias Históricas y Geografía, Edificio I+D+I, Plaza de Misael Bañuelos s/n, 09001, Burgos.

2. Centro UCM-ISCH de Investigación sobre Evolución y Comportamiento Humanos, c/ Silesio Delgado, 4. pabellón 14, 28029 Madrid.

3. Departamento de Geodinámica, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid.

4. Departamento de Paleontología, Facultad de Ciencias Geológicas, Universidad Complutense de Madrid, 28040 Madrid.

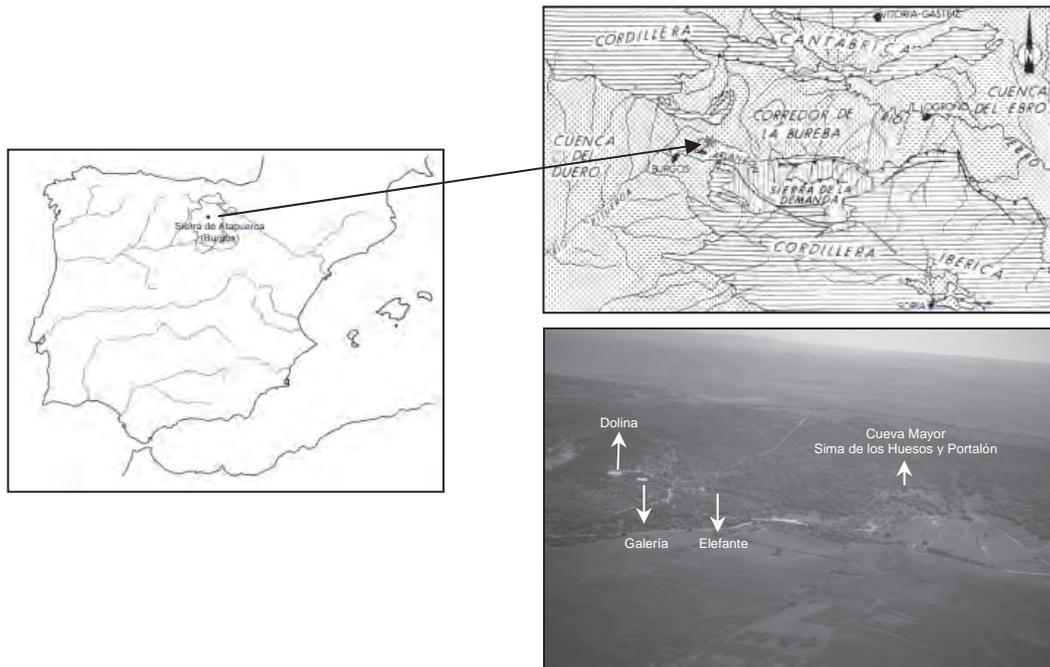


Figura1: Situación geográfica de la Sierra de Atapuerca y localización de los principales yacimientos. Mapa geomorfológico basado en Pérez-González *et al.*, 1999 y foto de M. A. Martín.



Figura2: Planta de las diferentes excavaciones realizadas en el Portalón de Cueva Mayor.

SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA Y CRONOLOGÍA ABSOLUTA

Con los datos obtenidos hasta el momento la secuencia estratigráfica del Portalón muestra 11 niveles, numerados del 0 al 10 (Fig. 3), cuyas dataciones se especifican en la Tabla 1.

Nivel 0: corresponde a la alteración irregular de los primeros 15 a 68 cm del techo de la secuencia y afecta a un paquete de limos marrones con materia orgánica, carbones, restos de fauna y cerámica a torno. Se trata de un nivel parcialmente alterado sin dataciones absolutas y con materiales cerámicos relacionados con la Edad Media.

Nivel 1: capa cenicienta con carbones dispersos que alternan con arcillas grises oscuras formando agregados, con pequeños clastos calizos, con un espesor máximo de 40 cm. Registra una ocupación romana con cerámicas comunes y *Terra Sigillata* de tipologías tardorromanas e imperiales y cuenta con tres dataciones radiométricas: 1980 ± 40 BP, 2040 ± 100 BP y 2050 ± 100 BP.

Nivel 2: compuesto por unos sedimentos de origen antrópico y orgánico donde alternan manchas con abundantes cenizas y limos arcillosos de tonos oscuros (7.5YR 7.1), alcanzando una potencia máxima de 30 cm. De este nivel se han recuperado cerámicas correspondientes a la fase cultural del Hierro I así

Nº	NIVEL	SECCIÓN	MATERIAL	ANÁLISIS	DATAACIONES BP	CALIBRACION BC 2 SIGMA	NUMERO DEL LABORATORIO
1	N1	SUR	Carbón	AMS	1980 ± 40	50 BC to 100 AD	Beta-212187
2	N1	SUR	Carbón	Radiometric	2040 ± 100	370 BC to 150 AD	Beta-153359
3	N1	SUR	Carbón	AMS	2050 ± 40	170 BC to 50 AD	Beta-161192
4	N1/2	NORTE	Carbón	AMS	2490 ± 40	790 to 420	Beta-201763
5	N2	SUR	Carbón	AMS	2510 ± 40	790 to 500 460 to 430	Beta-197388
6	N3	SUR	Sedimento orgánico	Radiometric	3330 ± 70	1760 to 1440	Beta-153360
7	N3/4	NORTE	Carbón	AMS	3330 ± 60	1750 to 1490	Beta-201761
8	N4	SUR	Carbón	AMS	3490 ± 40	1910 to 1700	Beta-212188
9	N3/4	NORTE	Carbón	AMS	3560 ± 40	2010 to 1760	Beta-184840
10	N4	SUR	Carbón	AMS	3680 ± 40	2190 to 2170 2150 to 1940	Beta-153361
11	N5	SUR	Carbón	AMS	3630 ± 40	2130 to 2080 2060 to 1890	Beta-153362
12	N5	SUR	Carbón	Radiometric	3700 ± 70	2290 to 1900	Beta-184843
13	N5	NORTE	Carbón	AMS	3740 ± 40	2280 to 2030	Beta-184839
14	N5	NORTE	Carbón	AMS	3760 ± 40	2290 to 2040	Beta-184838
15	N6	SUR	Sedimento orgánicot	Radiometric	3910 ± 70	2580 to 22000	Beta-153363
16	N7/8	SUR	Diente	AMS	4440 ± 50	3340 to 2920	Beta-197389
17	N9	SUR	Carbón	AMS	4990 ± 40	3930 to 3860 3810 to 3670	Beta-184841
18	N9	SUR	Carbón	AMS	5230 ± 40	4150 to 4120 4070 to 3960	Beta-184842
19	N9	NORTE	Carbón	Radiometric	6070 ± 110	5290 to 4710	Beta-201762
20	N9	NORTE	Hueso	AMS	6100 ± 50	5210 to 5160 5150 to 4840	Beta-222339
21	N9	NORTE	Carbón	AMS	7790 ± 40	6680 to 6500	Beta-197387
22	N10 (P1)	SUR	Hueso	AMS	16980 ± 80	18770 to 17780	Beta-209452
23	N10 (P11)	SUR	Hueso	AMS	30300 ± 190	-	Beta-212190

Tabla 1: Dataciones radiocarbónicas del Portalón de Cueva Mayor

como restos de fauna doméstica. En el Perfil Norte no es nítida la subdivisión entre los niveles 1 y 2. Contamos con dos fechas, una de 2510 ± 40 y otra de 2490 ± 40 BP.

Nivel 3: compuesto por un delgado conjunto de limos-arcillo-arenosos de color oscuro, de unos 16 cm de espesor, en donde abunda la materia orgánica con numerosos restos de carbones y elementos de cultura material, documentando fragmentos de cerámica a mano pertenecientes al mundo cultural de Protocogotas y abundantes restos faunísticos. La cronología absoluta sitúa este nivel en el Bronce Medio con dos fechas del $3330 \pm 60/70$ BP.

Nivel 4: potente paquete homogéneo, de sedimentos limo-arcillo-arenosos, de entre 70 y 150 cm de espesor, incrementando su potencia hacia el interior de Cueva Mayor. Este nivel es rico en materia orgánica y carbones, destaca por la presencia de numerosos clastos y grandes bloques calizos procedentes del desplome de las paredes y techo. En sus perfiles se documentan abundantes fragmentos cerámicos hechos a mano, así como piezas de industria lítica y ósea, junto a restos de fauna. La cronología nos sitúa en el Bronce Antiguo con fechas que van del 3490 ± 40 BP al 3680 ± 40 BP. Este nivel destaca por la abundancia y calidad del conjunto cerámico y de la industria ósea.

Nivel 5: capa de limos-arcillo-arenosos de tonos grisáceos (10YR 6/1), con abundantes carbones y cenizas en su base. La potencia media es de unos 35 cm, donde abundan los fragmentos cerámicos realizados a mano y restos de fauna doméstica. Presenta dataciones propias del Bronce Antiguo que van del 3630 ± 40 BP y los 3760 ± 40 BP. La intervención de Apellániz culminó en este nivel, documentando un fragmento de cerámica Campaniforme tipo Ciempozuelos.

Nivel 6: capa de sedimentos limo-arcilloso-arenosos de origen antrópico, con abundante materia orgánica y carbones que

le dan una coloración grisácea. Hacia su base se documentan lentejones de cenizas. Presenta un espesor medio de 30-35 cm, que se incrementa hacia el interior de la cavidad (Perfil Norte) al no presentar un contacto nítido con el nivel inferior. Sigue documentándose la presencia de restos cerámicos y faunísticos. Presenta una datación propia de la transición del Calcolítico al Bronce Antiguo (3910 ± 70 BP). La intervención de Clark concluyó en esta unidad.

Nivel 7 / 8: destaca por su carácter clástico y antrópico, compuesto por cantos calizos angulosos y subangulosos sin matriz, que incrementan su tamaño en profundidad. En la base de este nivel aparecen grandes bloques calizos entre los que destacan dos lajas de unos 70 cm de alto por 50-65 cm de ancho respectivamente. Este nivel presenta una forma tumular, que alcanza una altura máxima de 200 cm en el Perfil Sur acuñándose hacia el Norte. En esta estructura se documentan restos humanos, así como fragmentos cerámicos y de fauna. Destacan los restos de una gran vasija con perforaciones, y la presencia sobre las grandes lajas de la base de dos ovejas en conexión anatómica que han proporcionando una cronología de 4440 ± 50 BP. Todo ello indica un uso sepulcral de esta cavidad durante momentos calcolíticos.

Nivel 9: constituye el último tramo de la secuencia holocena, compuesto por un paquete muy homogéneo de origen antrópico, caracterizado por sedimentos limo-areno-arcilloso de tonos negruzcos, con abundante materia orgánica y rico en carbones. En esta unidad se observan cantos calizos subangulosos y pequeños bloques calcáreos, junto a cantos rodados de cuarcita. Presenta una potencia media de 125 cm en su frente sur que va incrementándose hacia el norte con 170 cm. En la base de este potente paquete se documenta la presencia de una estructura negativa (tipo silo) de unos 75-80 cm de profundidad

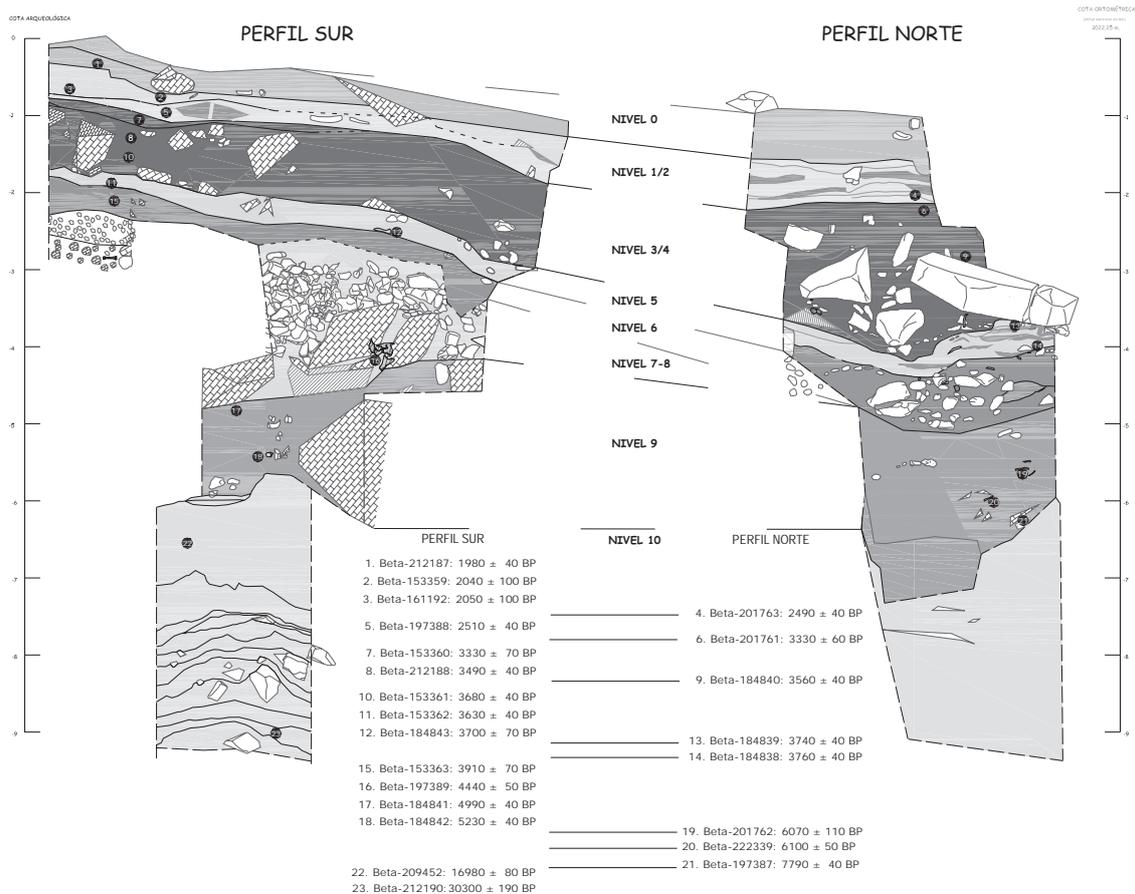


Figura 3: Secuencia estratigráfica del perfil Norte y Sur del Portalón de Cueva Mayor, con indicación de dataciones radiométricas

y 130 cm de diámetro, que también ha afectado a los niveles inferiores (N 9a y N 10). El registro arqueológico documentado en los perfiles indica la presencia de fragmentos cerámicos realizados a mano y restos faunísticos, así como industria lítica y ósea. De este nivel disponemos de cinco dataciones radiométricas, presentando su techo una fecha de 4990 ± 40 BP, en la mitad del perfil Sur otra de 5230 ± 40 BP y dos en la parte central del perfil Norte 6070 ± 110 y 6100 ± 50 BP, que corresponden a momentos neolíticos, mientras que la datación de la base del perfil Norte se relaciona con momentos mesolíticos (7790 ± 40 BP). Como vemos, estas dataciones indican una sedimentación que se inicia en momentos mesolíticos y se desarrollan a lo largo del Neolítico, con un posible hiato temporal entre ambos fases.

Nivel 9a: pequeño nivel de murcieluquina de entre 8 y 5 cm de espesor caracterizado por sedimentos areno-limosos, en principio estéril y sin datación absoluta. Representa la transición entre la unidad sedimentaria superior holocena (N0 a N9) y la inferior pleistocena (N10).

Nivel 10: Este nivel, con una potencia vista de más de 360 cm, representa a la unidad sedimentaria inferior que ha sido a su vez dividida en 12 subniveles numerados de P1 a P12. Se caracteriza por una alternancia de coladas de clastos soportados, angulosos y superiores a 1 cm, que contienen una matriz arcillo-areno-limosa de tonos parduzcos y anaranjados, intercalados con niveles de sedimentos finos sin apenas clastos. Se documentan restos de macrofauna y abundante microfauna de ambientes fríos. El subnivel P8 ha proporcionado pequeñas lascas de sílex (BP2G). El Nivel 10 pertenece al Pleistoceno Superior con una fecha de 16980 ± 80 BP para el subnivel P1 y otra de 30300 ± 190 BP para el subnivel P11 (Fig. 3).

INTERPRETACIÓN DE LA SECUENCIA DEL PORTALÓN DE CUEVA MAYOR

Descrita la secuencia arqueológica podemos concluir que al ser el Portalón de Cueva Mayor usado como hábitat de forma intensa y reiterada durante tan largo periodo de tiempo, la sedimentación producida da un aspecto de continuidad y homogeneidad estratigráfica, en donde hay que tener en cuenta los efectos negativos que sobre la secuencia precedente producen los agentes antrópicos. Todo ello dificulta la diferenciación de subniveles y la identificación concreta de los distintos suelos de ocupación.

Desde el punto de vista estratigráfico podemos establecer con claridad dos unidades sedimentológicas principales en este enclave. La unidad inferior, identificada con el N10, tiene una potencia descubierta de 360 cm y se caracteriza por coladas de clastos con matriz arcillosa, con ausencia de materia orgánica y coloración anaranjada, sin apenas intervención humana. Cronológicamente pertenece al último tercio del Pleistoceno Superior y destaca por su carácter paleontológico y por una débil presencia de actividad humana entre 30.000 y 17.000 BP, y que futuras investigaciones precisarán las características de este poblamiento durante el inicio del Paleolítico Superior.

Sobre la unidad inferior se asienta, tras un contacto muy nítido constituido por el nivel de murcieluquina (N9a), la unidad superior que, con una potencia de 630 cm representa a los niveles 9 a 0. Se caracteriza por la abundancia de materia orgánica y coloración grisácea, proporcionando una homogeneidad sedimentaria, en donde destacan los cuantiosos restos arqueológicos indicativos de niveles muy antropizados. También destaca la presencia de bloques calizos procedentes del techo de la cavidad.

La secuencia de esta unidad indica la existencia de una intensa ocupación humana a lo largo del Holoceno, que se inicia con fases todavía mal conocidas del Mesolítico y se intensifica durante el Neolítico (N9). Apenas conocemos las características de estos asentamientos, que deben vincularse a poblaciones nómadas en las que las actividades ganaderas y agrícolas se complementan con las de la caza. Nuestras cronologías deben relacionarse con las de los yacimientos del entorno inmediato como el Abrigo del Mirador (Vergés, 2002), en la misma Sierra de Atapuerca, y el asentamiento de los Cascajos-El Blanquillo en Quintanadueñas (Martínez, 1989), o con los yacimientos algo más alejados del Abrigo de Mendandia (Saseta-Treviño) (Alday, 2005) al Norte de Burgos, la Cueva de la Vaquera en Segovia (Estremera, 2003) o Cueva Lóbrega en la Rioja (Barrios, 2004).

La secuencia neolítica culmina con una estructura tumular de posible carácter funerario, identificada en los perfiles, que presenta cronologías propias del Neolítico final-Calcolítico (N7/8 y N6) y que la relaciona con el conjunto megalítico de Atapuerca y otros túmulos de la Sierra.

La secuencia continúa con los niveles de la Edad del Bronce (N5 a N3), que representa el momento mejor conocido, al haber sido reiteradamente excavado. La gran diversidad y cantidad de elementos de cultura material registrados en el Portalón indican la importancia de las actividades desarrolladas por el grupo hu-

mano que controlaba el territorio circundante, representando el Portalón un eje vertebrador del entorno. A este momento pertenecen numerosos yacimientos en cueva como el Santuario de la Galería del Sílex o las cavidades sepulcrales de Mayor, Ciega, la Revilla y el Mirador.

Finalmente la secuencia arqueológica se completa con la fase de ocupación de época protohistórica (N2) e histórica (N1 y N0), en donde la cavidad va a ser utilizada como redil para estabular el ganado. Estas ocupaciones humanas podrían estar relacionadas con el cercano castro de *Tritio Autrigonum* (Monasterio de Rodilla) y con la *villa de San Polo* al Norte del pueblo de Atapuerca (Solana *et al.*, 1995).

EL CONJUNTO NEOLÍTICO DEL PORTALÓN Y SUS PARALELOS

Durante el vaciado del relleno del pozo se recuperó un conjunto sumamente interesante de materiales arqueológicos en posición secundaria, entre los que se han podido reconocer cerámicas, industria lítica y ósea y ciertos elementos de adorno que apuntan hacia una clara adscripción neolítica, engrosando de esta forma el corpus de materiales del llamado "Neolítico interior" peninsular. Asimismo, en la secuencia estratigráfica

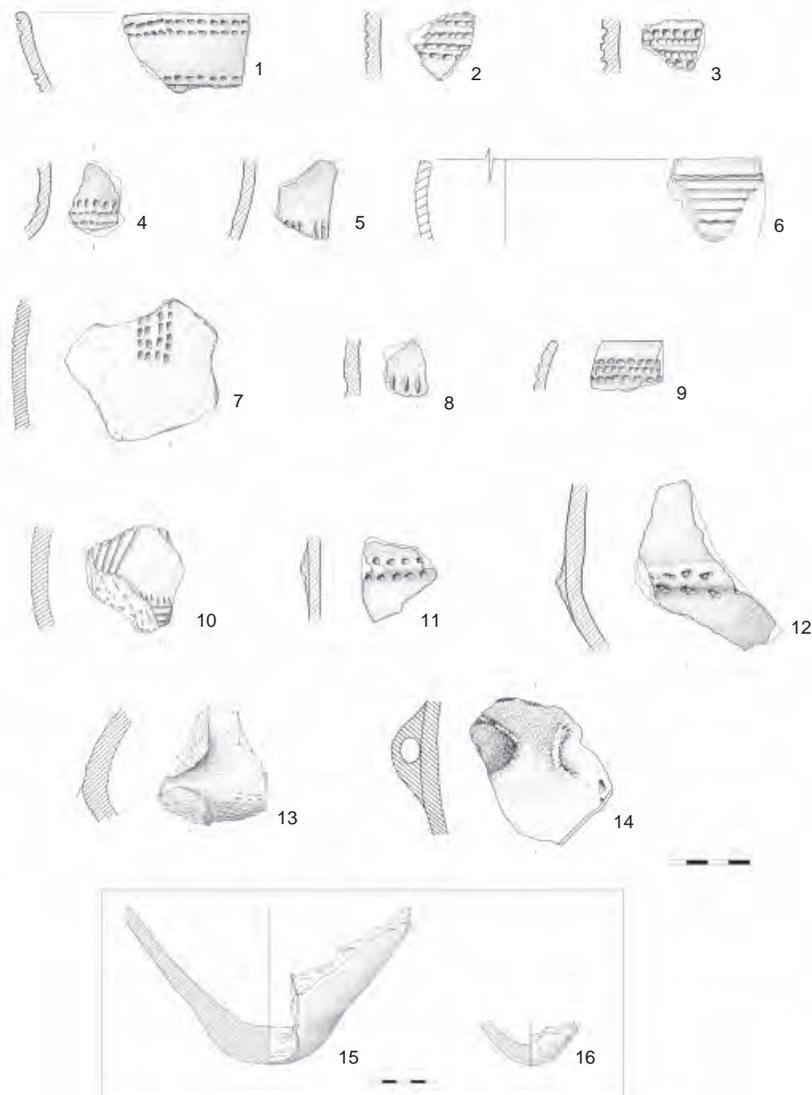


Figura 4: Conjunto cerámico de adscripción neolítica.

anteriormente descrita, destaca la presencia de un potente paquete de época neolítica (N9) avalada por un conjunto de fechas que abarcan desde el último tercio del VI milenio hasta las últimas centurias del IV milenio cal B.C. y que en última instancia vienen a contextualizar en su justa medida los materiales que ahora presentamos.

LA CERÁMICA

Entre los materiales procedentes de nuestra intervención, se ha recuperado un conjunto cerámico decorado con diversas técnicas consideradas, hoy en día, como los elementos más característicos del «Neolítico Interior». Este conjunto compuesto de al menos 25 fragmentos, muestran buena factura y calidad, presentado la mayoría de los ejemplares algún tipo de tratamiento superficial, predominan las cocciones reductoras y prevalecen los colores grises y marrones oscuros. En cuanto a las formas cerámicas, se documentan cuencos semiesféricos de borde recto o entrante, formas globulares y vasos de paredes rectas. Así mismo, destacamos la presencia de tres cuellos rectos identificados con la forma de “botella” (Fig. 4 nº 4-5) y dos fondos cónicos (Fig. 4 nº 15-16).

Una de las técnicas más representativas dentro de nuestro conjunto neolítico es el “**Boquique antiguo o neolítico**”, que aparece en 12 fragmentos. Se trata de un boquique conseguido mediante impresiones sucesivas y muy próximas, diferenciándose del típico de Cogotas I (Fernández-Posse, 1982: 139-141). Cuando esta técnica se combina con la impresión el motivo presenta el mismo patrón decorativo: líneas horizontales y paralelas de impresiones continuas y superpuestas, realizadas con un instrumento de punta plana, delimitadas por una serie discontinua de impresiones rectangulares, ovaladas o fusiformes dependiendo del objeto utilizado (Fig. 4 nº 1-4 y 13).

Los paralelos más próximos de esta técnica los encontramos dentro del Sistema de Cueva Mayor-Cueva del Silo, en la Galería del Sílex, que representa un Santuario de uso diacrónico con una cronología que va desde el Neolítico hasta las últimas fases del Bronce (Apellániz y Domingo, 1987). Dicha galería posibilita el reconocimiento de paralelos cerámicos del mismo grupo humano en contextos de diferente funcionalidad, gracias a la existencia del estudio cerámico realizado por Apellániz y Domingo (1987). Los ejemplares decorados con la técnica de boquique, e identificados como C-107, C-227, C-229, C-231, C-236, C-238, C-242 y C-259, pueden considerarse neolíticos (Apellániz y Domingo, 1987: 250-251). Este conjunto presenta gran afinidad tanto en el diseño como en la técnica con nuestros fragmentos.

Merece especial atención el ejemplar nº 13 de la figura 4, se trata de un fragmento de galbo con arranque de posible asa de cinta, sobre la que se articula la decoración de la pieza. Esta composición es muy frecuente en las cerámicas neolíticas peninsulares (Municio, 1988: 324). El motivo decorativo consta de tres líneas horizontales paralelas, conseguidas mediante impresiones sucesivas, realizadas con un instrumento de punta cuadrada mediante la técnica de boquique. Estas líneas están delimitadas por una serie de impresiones discontinuas realizadas con un punzón. Bajo este conjunto, y coincidiendo también con el arranque del asa, se aprecia otra línea de impresiones realizadas con la misma técnica de boquique. Este ejemplar muestra un gran parecido con los vasos C-229, C-236, C-238 y C-259 documentados en la Galería Sílex (Apellániz y Domingo, 1987), y especialmente con un fragmento procedente de las ocupaciones prehistóricas previas a la necrópolis celtibérica de Carratiermes (Soria) (Argente, 2000: 252. Fig. 89). Dicho ejemplar forma parte de un pequeño conjunto cerámico, recuperado fuera de su contexto original, correspondiente a la

ocupación más antigua de este enclave que sitúan *en el Neolítico, en un momento imprecisable del IV milenio a.C.* (Argente, 2000: 251).

Otro ejemplar que merece una mención especial es un pequeño fragmento correspondiente al cuello de una botella, cuya particularidad reside en presentar su decoración rellena de pasta roja (Fig. 4 nº 4). Esta es una práctica que está documentada en contextos neolíticos de cuevas y abrigos de la meseta interior como La Nogaleta, El Espino o La Vaquera en Segovia, y que en última instancia recuerda a las recogidas en el círculo de las cuevas de Andalucía occidental (Cueva de Nerja, y El Parralejo) donde este tipo de incrustaciones de ocre y pasta roja se pueden remontar a los primeros compases del neolítico (Pellicer y Acosta, 1982).

La técnica de boquique, además de combinarse con la impresión, en numerosas ocasiones también aparece junto a la incisión. Una muestra de ello lo tenemos en el ejemplar nº 6 de la figura 4. Se trata de un fragmento de borde cerrado perteneciente a un cuenco semiesférico, decorado con una línea de impresiones continuas, realizadas con un punzón, que enmarcan a otras 4 líneas incisas horizontales y paralelas. Este ejemplar puede paralelizarse con varios fragmentos recuperados en la Cueva de La Vaquera (Estremera, 2003: Fig. 49 nº 1-3 y Fig. 57 nº 19) tanto por la morfología, recipientes hemisféricos, como por el motivo generado. Sin embargo para esta autora, lo que nosotros hemos considerado como boquique, ella lo denomina impresiones de punzón (Estremera, 2003: 223). Este esquema decorativo, identificado con el Grupo II dentro de los motivos inciso-impresos de La Vaquera, también se encuentra en otro ejemplar correspondiente a una botellita de cuello estrecho alrededor del cual se dispone este motivo (Estremera, 2003: Fig. 52 nº 2).

En el yacimiento del Portalón también se recuperó un fragmento pequeño de cuello de botella con técnica de boquique. A diferencia del resto de ejemplares presenta una composición vertical de la decoración, compuesta por posibles bandas de al menos cinco líneas desarrolladas a partir del arranque de la panza (Fig 4 nº 5).

La lista de conjuntos con “boquique antiguo” es amplia, incrementándose de forma paulatina, de tal forma que al día de hoy podemos reconocerlos en numerosas publicaciones de yacimientos neolíticos peninsulares. En el entorno más cercano localizamos boquique antiguo en el anteriormente citado Santuario de la Galería del Sílex (Apellániz y Domingo, 1987), en el Nivel II de Los Cascajos-El Blanquillo en Quintanadueñas (Martínez, 1989), así como en el Cerro de San Miguel de la ciudad burgalesa (Arnáiz, 2005). Dentro de la submeseta norte, esta técnica se documenta en el horizonte habitacional de La Velilla en Palencia (Zapatero, 1991; Delibes y Zapatero, 1995), en dos yacimientos en cueva en la provincia segoviana, la Nogaleta (Municio, 1986) y en la Fase I y II de La Vaquera (Estremera, 2003: 104), en el yacimiento de la Peña del Bardal en Ávila (Delibes, 1985: 23), en Las Cañadas en Valladolid (Tardón, 1995; Iglesias et al. 1995) y en los enclaves sorianos de La Revilla y La Lámpara, en el Valle de Ambrona (Kunst y Rojo, 1995) y en el nivel de ocupación neolítica de Carratiermes (Argente *et al.*, 2000).

En la submeseta sur podemos encontrar vestigios de esta misma técnica decorativa en el solar de la calle de La Cal (Barrio y Rubio, 2002), en el Arenero de Valdivia Centro (Jiménez, 2001: 64), ambas en la provincia de Madrid, y en el Abrigo de Verdelpino en Cuenca (Moure y Fernández-Miranda, 1977).

Nuevamente se encuentran evidencias de esta decoración en varios yacimientos del alto Valle del Ebro, como Cueva Lóbrega en la Rioja (Barrios, 2004) y los abrigos de Kampanoste Goikoa (Álava) (Alday, 1998) y Atxoste, Navarra (Alday, 2003). En el País Vasco destaca la Cueva de Arenaza I (Vizcaya) (Apellániz y Altuna, 1975). Por último, tradicionalmente se documenta el

«boquique neolítico» en muchas cuevas andaluzas y en todo el mediterráneo occidental (Navarrete, 1976), al igual que en varios yacimientos extremeños (González, 1996 y 1999).

Otras decoraciones definidoras de este neolítico interior son las **impresiones** sencillas, dispuestas en serie y realizadas con diversos instrumentos como vemos en los ejemplares 7, 8 y 9 de la figura 4. En el primer fragmento podemos ver cómo las impresiones casi continuas, han dejado unas secciones rectangulares muy homogéneas, como en el ejemplar C-218 de la Galería del Sílex o en el fragmento Q.S.339 procedente de Los Cascajos-El Blanquillo en Burgos. Es frecuente que esta técnica se combine con la incisión, como observamos en un fragmento de galbo decorado con dos bandas de líneas incisas flanqueadas, al menos una de ellas, por una serie de impresiones punzantes (Fig. 4 nº 10).

Los **cordones** poco resaltados decorados a ambos lados del aplique, a base de impresiones (Fig. 4 nº 11-12), son muy frecuentes también en contextos neolíticos de todo el área peninsular. Destaca un gran fragmento de cuello de botella decorado con un cordón liso vertical, similar a los que definen el depósito Neolítico de la Galería del Sílex (Apellániz y Domingo, 1987).

En lo que se refiere a los **sistemas de sujeción** se han podido reconocer dos ejemplares de clara filiación neolítica. El arranque de asa anteriormente descrita (Fig. 4 nº 13) y un ejemplar de tipología acintada y formato ancho, que articula en su arranque una sucesión de pequeñas impresiones (Fig. 4 nº 14). Estos elementos de sustentación y en concreto sus decoraciones, que tienden a nacer en torno a la suspensión o sobre ella,

quedan caracterizados como uno de los elementos típicos de estos primeros momentos cerámicos, cuyos paralelos se pueden rastrear tanto en conjuntos del “Neolítico interior” (La Vaquera, Cueva del Aire, Los Vascos, ...) y Valle del Ebro (Los Husos o Cueva Lóbrega) como en los contextos de numerosas cuevas meridionales y levantinas (Cueva del Toro).

Otro tanto se puede decir de los dos **fondos cónicos** recuperados (Fig. 4 nº 15-16), cuya sintonía con estos momentos se vería ratificada por los innumerables ejemplares constatados por toda la geografía del neolítico peninsular, encontrando paralelismos más cercanos en conjuntos ubicados en el ámbito del complejo kárstico de Atapuerca como la Galería del Sílex, o del entorno de Burgos caso de Villafra III (Uribarri y Martínez, 1987: 138).

LA INDUSTRIA ÓSEA

El relleno que colmataba el pozo también ha aportado una atractiva colección de hueso trabajado, de los que solamente podemos adscribir a momentos neolíticos dos ejemplares. El primero de ellos se identifica con un punzón elaborado sobre un metápodo de probablemente cérvido que conserva la articulación proximal (Fig. 5 nº 1). Este punzón no sería un buen indicador cronológico de no ser porque se recuperó en los sedimentos in situ del perfil Norte, correspondientes al Nivel 9 de la secuencia estratigráfica, junto a unos carbones que proporcionaron una datación de 6070 ± 110 BP (Tabla 1 nº 19). No obs-

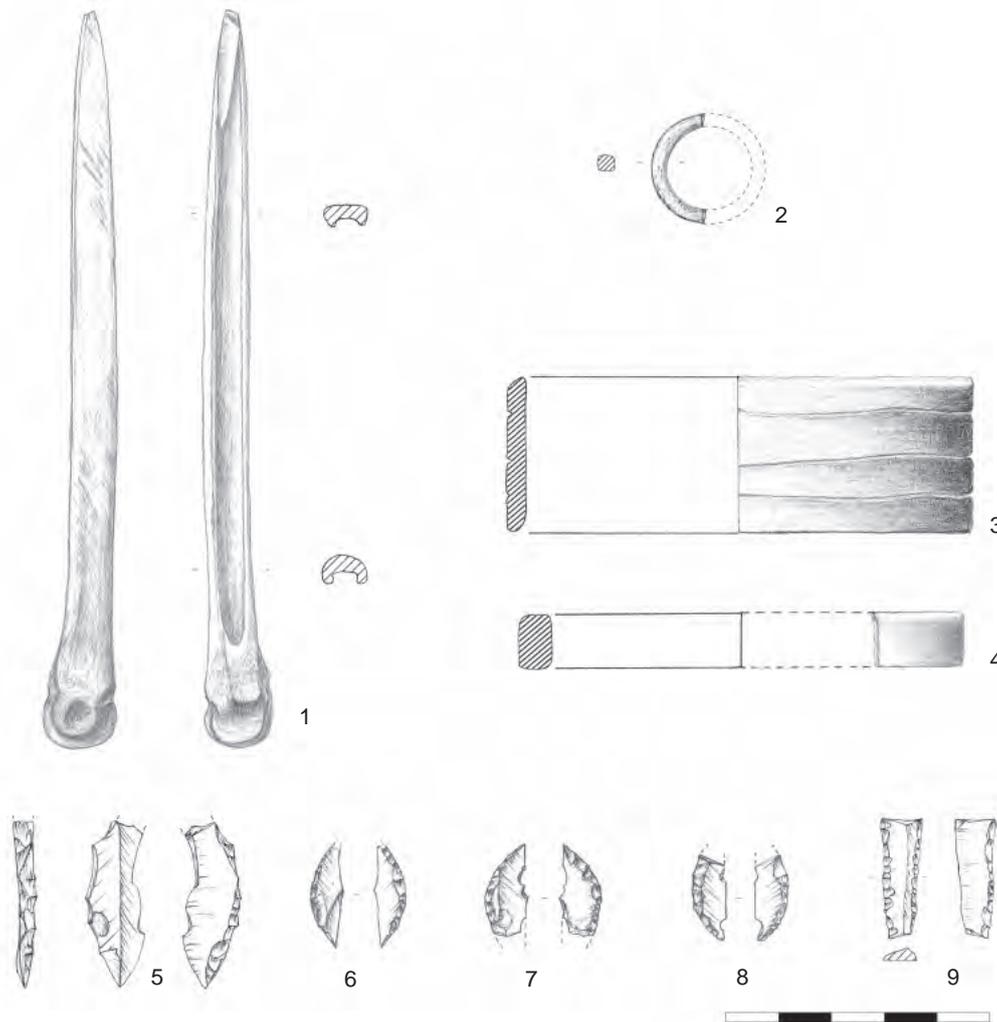


Figura 5: Industria ósea (1-2); Elementos de adorno personal (3-4); Industria lítica (5-9).

tante tipológicamente puede paralelizarse con los ejemplares recuperados en La Vaquera, Los Murciélagos, La Carigüela o La Cova de L'Or, por citar sólo algunos yacimientos.

El segundo registro se corresponde con un anillo, del que sólo se conserva la mitad (Fig. 5 nº 2). Este objeto de adorno es frecuente en el Neolítico andaluz mediterráneo (Cueva de Nerja y Cueva del Toro, en Málaga; Cueva del Agua, en Granada...) y sobre todo en el área levantina, donde tendrá ahora un gran desarrollo (cuevas de L'Or y de la Sarsa...). Este tipo se va haciendo más escaso a medida que ascendemos a zonas más septentrionales, como el Alto Aragón y el curso Medio-Alto del Valle del Ebro. En el interior de la Meseta se pueden considerar excepcionales sus hallazgos, pues sólo se han podido reconocer en dos conjuntos, en el yacimiento burgalés de Villafra III, fondo de cabaña que aportó dos segmentos de un anillo (Uribarri y Martínez, 1987), y en la Cueva de La Vaquera, con dos ejemplares adscritos estratigráficamente al Neolítico Antiguo (Fase I) (Estremera, 2003).

LOS ELEMENTOS DE ADORNO PERSONAL

Entre los adornos realizados sobre soporte lítico se documentan dos fragmentos de brazaletes de mármol; uno de cinta ancha, decorado con 3 estrías irregulares horizontales y paralelas (Fig. 5 nº 3), y otro estrecho ambos de sección rectangular (Fig. 5 nº 4). Se corresponden con dos variantes muy comunes y típicas en los yacimientos neolíticos de Andalucía occidental y de la costa malagueña, así como en los enclaves Levantinos (Pellicer, 1986). La evolución tipológica de los brazaletes muestra como los estrechos y lisos se registran desde las primeras fases del Neolítico, evolucionando en el tiempo hacia los tipos más anchos, para desaparecer en la transición hacia el calcolítico (Pellicer y Acosta, 1981; Pellicer, 1986).

Este tipo de brazaletes son muy raros en el Neolítico interior, destacando La Cueva de la Vaquera con seis ejemplares marmóreos, todos ellos sin estrías, cinco identificados con tipos "finos" de sección cuadrangular y el que resta de cinta ancha. La mayoría de ellos proceden del sedimento que colmataba un antiguo sondeo y sólo dos de los ejemplares se recuperaron en los niveles pertenecientes al Neolítico Antiguo evolucionado o Fase I de la secuencia (Estremera, 2003: 161-163).

Como anteriormente se indicó, estos elementos están muy bien representados en los conjuntos neolíticos andaluces en cuevas, como Carigüela, Nerja, Parralejo, Dehesilla, Chica de Santiago, Murciélagos o Toro, y en yacimientos levantinos como las cavidades de L'Or, Fosca y de La Sarsa o el poblado de Cabecicos por citar algunos ejemplos.

LA INDUSTRIA LÍTICA

La industria lítica que podemos reconocer como perteneciente a este momento se reduce a un pequeño conjunto de cinco piezas de sílex materializadas sobre soportes laminares (Fig. 5 nº 5-9). Tres de ellos se identifican con microlitos geométricos, concretamente segmentos de círculo que presentan la particularidad de estar retocados a doble bisel, y las otras piezas se corresponden con una pequeña lámina con retoque abrupto en ambos lados y un posible cuchillo de dorso con el filo y extremo distal fracturados.

CONCLUSIONES

El yacimiento del Portalón se va a caracterizar por presentar una potente secuencia estratigráfica de más de 10 m de espesor,

que documentan en un registro bastante continuo los últimos 30.000 años. Esta secuencia presenta dos unidades sedimentológicas principales, la primera (unidad inferior) relacionada con el Pleistoceno Superior, con un importante registro paleontológico y una débil presencia de actividad humana entre 30.000 y 17.000 años BP. La segunda gran unidad sedimentaria (unidad superior) se corresponde con el Holoceno y se define por el carácter antrópico. Esta unidad se puede subdividir en dos fases, la fase de ocupación de la Prehistoria reciente, con un asentamiento continuo que se inicia en el Mesolítico y se mantiene durante el Neolítico y Calcolítico, intensificándose la ocupación en la Edad del Bronce. Una segunda fase cultural viene de la mano de la utilización del Portalón como redil de poca intensidad durante los momentos Protohistóricos e Históricos.

En relación con las fases de ocupación neolítica la nueva secuencia arqueológica expuesta en el Portalón va a adquirir todo su valor y relevancia por la potencialidad que presenta el Nivel 9, calibrado con una coherente serie radiométrica, que reconoce una importante unidad sedimentaria y al menos una estructura negativa en su base.

Esta potencialidad estratigráfica se ve refrendada por un variado conjunto cultural propio y exclusivo de tipología neolíticas, a pesar de no haber empezado las excavaciones propiamente dichas. Entre los elementos cerámicos documentamos la técnica de boquique antiguo, así como motivos impresos típicos neolíticos, ocasionalmente rellenos de pasta roja. Formas de botellas, fondos cónicos y asas acintadas, de formatos anchos, completan este conjunto. Entre los elementos de adorno personal destacan la presencia de un anillo y brazaletes de mármol ancho y estrechos, uno de ellos con estrías. Punzones, geométricos y cuchillos de dorso completan este preliminar conjunto.

Por todo lo expuesto podemos afirmar que el yacimiento del Portalón presenta una importante secuencia Neolítica, comparable a la de la Cueva de la Vaquera, futuras investigaciones permitirán conocer mejor el carácter del asentamiento del interior peninsular.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos a nuestros compañeros del Laboratorio de Evolución Humana de la Universidad de Burgos y al equipo de excavación del Portalón y de los yacimientos de Atapuerca. Gracias también a Marta Negro conservadora del Museo de Burgos por las facilidades prestadas para la consulta de los materiales del Portalón y de Galería del Sílex. Agradecemos especialmente a J.Mª Carnicero y Alba Rey por la realización de los dibujos y su asesoramiento. La topografía ha sido realizada por Raquel Pérez y Ana Isabel Ortega. Esta investigación ha sido financiada por el Ministerio de Ciencia y Tecnología, Proyecto nº BOS2003-08938-C03-01 y las excavaciones por la Junta de Castilla y León. Laura Juez percibe una beca de la Universidad de Burgos a través de un convenio con Iberdrola S.A. y Ana Isabel Ortega por la Fundación Atapuerca. Por último nuestro agradecimiento al Grupo Espeleológico Edelweiss.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY, A. 1998. Evidencia gráfica mueble de cronología neolítica en el abrigo de Atxoste (Vérgala, Álava) *Veleia* 15. Vitoria.
- ALDAY, A. 2005. El campamento prehistórico de Mendandia: Ocupaciones mesolíticas y neolíticas entre el 8500 y el 6400 B.P. Colección Barandiarán 9. Vitoria.
- APELLÁNIZ, J. M. y ALTUNA, J. 1975. Excavaciones en la Cueva de Arena I (San Pedro de Galdames, Vizcaya).

- Campañas de excavación 1972, 1973 y 1974. *Noticario Arqueológico Hispanico, Prehistoria* 4: 124-197.
- APELLÁNIZ, J. M., MARCOS, J. L. y DOMINGO, S. 1983. Informe sobre planteamiento, desarrollo, problemas y futuro del yacimiento arqueológico de «Cueva Mayor de Atapuerca» (Ibeas de Juarros, Burgos). Diputación Provincial de Burgos. *Inédito*.
- APELLÁNIZ, J. M. y DOMINGO, S. 1987. Estudios sobre Atapuerca (Burgos). II Los materiales de superficie del Santuario de la Galería del Sílex. *Cuadernos de Arqueología de Deusto*. Bilbao.
- ARGENTE, J. L., DÍAZ, A. y BESCÓS, A. (Eds.). 2000. Tiermes V. Carratiermes. Necrópolis Celtibérica. Campañas 1977 y 1986-1991. *Memorias Arqueología en Castilla y León* 9. Junta de Castilla y León. Valladolid.
- ARNÁIZ, M. A. 2005. Los testimonios neolíticos del cerro de San Miguel (Burgos): considerados sobre la ocupación de un espacio marginal. En *Estudio de Historia y Arte. Homenaje al profesor D. Alberto C. Ibáñez Pérez*. Burgos: 75-80.
- BARRIO, J. y RUBIO DE MIGUEL, I. 2002. El yacimiento Neolítico del Cavacho de la Higuera (Patones, Madrid). Su valoración en el contexto de la Meseta. *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas* 12: 23-56.
- BARRIOS, I. 2004. El yacimiento de Cueva Lóbrega (Torrecilla en Cameros, La Rioja). Una visión acerca del Neolítico y la Edad del Bronce en el área occidental del Sistema Ibérico. *Historia-Arqueología* 15, Instituto de Estudios Riojanos, Logroño.
- CLARK, G. A. 1979. The North Burgos Archaeological Survey. An inventory of cultural remains. En *The North Burgos Archaeological Survey: Bronze and Iron Age archaeology on the Meseta del Norte (Province of Burgos, North-Central Spain)*. *Anthropological Research Papers*, 19. Arizona State University. Dept. of Anthropology, Arizona.
- DELIBES, G. y ZAPATERO, P. 1995. De lugar de habitación a sepulcro monumental: una reflexión sobre la trayectoria del yacimiento neolítico de la Velilla, en Osorno (Palencia). *Rubricatum* 1: 337-348.
- ESTREMERERA, M^a S. 2003. Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: el Neolítico de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia). *Memorias. Arqueología en Castilla y León* 11.
- FERNÁNDEZ-POSEE, M. D. 1980. Los materiales de la Cueva del Aire (Patones, Madrid). *Noticario Arqueológico Hispanico* 10: 41-64.
- FERNÁNDEZ-POSEE, M. D. 1982. Consideraciones sobre la técnica de boquique. *Trabajos de Prehistoria* 39: 137-159.
- GARCÍA-SOTO, E. y LA-ROSA DE, R. 1991. Los materiales del yacimiento de Ucero I (Soria), y la problemática general del Neolítico en la submeseta norte. *Soria Arqueológica* 1: 7-30.
- GONZÁLEZ, A. 1996. Asentamientos neolíticos en la Alta Extremadura. *I Congreso del Neolítico a la Península Ibérica*: 697-705.
- GONZÁLEZ, A. 1999. Comunidades neolíticas en los riberos Alto-Extremeños del Tajo. *II Congreso del Neolítico a la Península Ibérica*: 531-540.
- JIMÉNEZ, J. 2001. El yacimiento de Valdivia (Madrid). Nuevos elementos materiales para la interpretación del Neolítico del interior peninsular. *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas* 11: 59-68.
- JUEZ, L. 2005. Estudio tipológico y contextualización de los materiales cerámicos recuperados en la campaña del año 2000 en el yacimiento del Portalón de Cueva Mayor (Sierra de Atapuerca, Burgos). Trabajo de Investigación cursos de Doctorado. Universidad de Burgos. *Inédito*.
- MARTÍNEZ, M. E. 1989. El yacimiento Neolítico y la Edad del Bronce de “Los Cascajos-El Blanquillo” (Quintanadueñas, Burgos). Memoria de Licenciatura. *Inédita*. Universidad de Valladolid.
- MÍNGUEZ, M. 2005. Estudios sobre Atapuerca (Burgos): III. Los materiales del Bronce Final de «El Portalón de Cueva Mayor». *Cuadernos de arqueología*, 20. Excma. diputación de Burgos y Universidad de Deusto.
- MOURE, A. y Fernández-Miranda, M. 1977. El abrigo de Verdelpino (Cuenca): Noticia de los trabajos de 1976. *Trabajos de Prehistoria* 34: 31-83.
- MUNICIO, L. 1988. El neolítico en la Mesta Central española en López, P (Coord.) *El Neolítico en España*. Cátedra. Historia. Serie Mayor.
- MUNICIO, L. y RUIZ-GALVEZ PRIEGO, M. 1986. Un nuevo yacimiento neolítico en la Meseta Norte: las cerámicas decoradas de la Cueva de la Nogaleta Villaseca (Segovia). *Nymantia. Arqueología en Castilla y León* II: 143-157.
- MUÑOZ, K. 2001. Hallazgos neolíticos de las vegas de Aranjuez. Nuevos datos sobre el Neolítico del Interior peninsular. *Estudios de Prehistoria y Arqueología Madrileñas* 11: 45-57.
- NAVARRETE, M. S. 1976. La Cultura de las Cuevas con cerámica decorada en Andalucía Oriental. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada. Serie Monográfica* 2: 44-45.
- ORTEGA, A. I., JUEZ, L., CARRETERO, J. M., ARSUGA, J. L., PÉREZ-GONZÁLEZ, A., ORTEGA, M. C., PÉREZ, R., PÉREZ, A., RODRÍGUEZ, A. D., SANTOS, E., GARCÍA, R., GÓMEZ, A., RODRÍGUEZ, L., MARTÍNEZ DE PINILLOS, M. y MARTÍNEZ, I. 2006. A new Holocene archaeological sequence from Portalón de Cueva Mayor, Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain. En *XV Congreso International Union for Prehistoric and Protohistoric Sciences (Book of abstracts)*: 255. Lisboa. *En prensa*.
- PELLICER, M. y ACOSTA, P. 1982. El Neolítico Antiguo en Andalucía Occidental. En *Le Néolithique Ancien Méditerranéen: Actes du Colloque International de Préhistoire*, Montpellier: 49-60.
- PÉREZ, A., Parés, J.M., Gallardo, J., Aleixandre, T., Ortega, A.I., Pinilla, A., 1999. Geología y estratigrafía del relleno de Galería de la Sierra de Atapuerca (Burgos) en: Carbone, E., Rosas, A., Díez, J.C. (Eds.), *Atapuerca: Ocupaciones humanas y paleoecología del yacimiento de Galería*. *Memorias, Arqueología en Castilla y León* 7: 31-42.
- KUNST, M y ROJO, M. 1999. El valle de Ambrona: un ejemplo de la primera colonización neolítica de las tierras del interior peninsular. *II Congreso del Neolítico a la Península Ibérica*. SAGUNTVM-PLAV, Extra-2: 145-250.
- SAMPAYO, P. y ZUAZNAVAR, M. 1868. *Descripción con planos de la cueva llamada de Atapuerca*. Burgos.
- SOLANA, J.M., SAGRADO, L. y HERNÁNDEZ, L. 1995. Epigrafía y Numismática de Atapuerca. *Historia Antiqua*, Vol. 19: 191-215.
- URIBARRI, J. L. y MARTÍNEZ, J. M^a 1987. Primeros asentamientos humanos en el termino municipal de la ciudad de Burgos. *Caesaraugusta*, 64: 135-156.
- VERGÉS, J.M., ALLUÉ, E., E. ANGELUCCI, D., CEBRIÁ, A., DÍEZ, C., FONTANALS, M., MANYANÓS, A., MONTERO, S., MORAL, S., VAQUERO, M., ZARAGOZA, J., 2002. La Sierra de Atapuerca durante el Holoceno: datos preliminares sobre las ocupaciones de la Edad del Bronce en la Cueva de el Mirador (Ibeas de Juarros, Burgos). *Trabajos de Prehistoria* 59 N^o1: 107-126.
- ZAPATERO, P. 1991. Sobre las relaciones entre neolítico interior y megalitismo. Notas sobre el túmulo de la Velilla, en Osorno (Palencia). *Boletín del Seminario*

LA COVA COLOMERA (SANT ESTEVE DE LA SARGA, LLEIDA), UNA CUEVA-REDIL EN EL PREPIRINEO DE LÉRIDA. PRIMEROS RESULTADOS Y PERSPECTIVAS DE FUTURO

F. Xavier Oms¹, Amèlia Bargalló², Mercè Chaler¹, Marta Fontanals², María Soledad García³, Juan Manuel López⁴, Juan Ignacio Morales², Toni Nievas, Anna Rodríguez⁵, Jordi Serra, Àlex Solé², Josep Maria Vergès²

Resumen. En este artículo se presentan los resultados extraídos de las dos primeras campañas arqueológicas llevadas a cabo en la Cova Colomera, una gran cavidad ubicada en la Sierra del Montsec en el Prepirineo de Lérida. Durante estas dos campañas hemos trabajado en niveles de revuelto antiguo así como en niveles *in situ*. La intervención en estos últimos nos ha permitido identificar un claro paquete de *fumier* complejo, con al menos tres momentos de combustión.

Por este motivo podemos proponer una funcionalidad de cueva-redil, a la espera de que en futuras intervenciones se puedan definir otros usos para este enclave. De esta manera creemos que es posible enriquecer el conocimiento de la prehistoria reciente en la zona, donde no han abundado las excavaciones arqueológicas sistemáticas, al menos en la vertiente catalana.

Palabras clave: Cova Colomera, Prepirineo de Lérida, Neolítico Antiguo Epicardial, cueva-redil.

Resumée. Dans cet article, nous présentons les résultats issus de la deuxième campagne archéologique de la Cova Colomera (Sant Esteve de la Sarga). Il s'agit d'une immense cavité située dans la sierra du Montsec, dans les Prepyrénées de Lérida. Les fouilles ont mis au jour des niveaux perturbés puis en place. Ces derniers nous ont permis d'identifier des couches de fumier incendiées volontairement à, trois reprises minimum. Cela nous permet déjà d'affirmer qu'il s'agit d'une grotte à vocation pastorale. Nous espérons que les prochaines années nous offrirons une grande variété de modes d'utilisation et que cette grotte viendra enrichir la connaissance de la préhistoire récente de cette zone.

Mots-clé. Cova Colomera, Prepyrénées de Lérida, Néolithique Ancien Epicardial, fumier incendié.

CONTEXTO GEOGRÁFICO Y GEOLÓGICO

La Cova Colomera se localiza en el límite occidental de Catalunya, en la Sierra del Montsec (Prepirineo de Lérida); concretamente en un espacio natural protegido perteneciente a la Fundació Territori i Paisatge de Caixa de Catalunya, a caballo entre las comarcas del Pallars Jussà y la Noguera en Cataluña, y la Ribagorza en Aragón. Se halla a 670 m.s.n.m. y sus coordenadas UTM son: 30 83 39 / 46 61 275.

El macizo del Montsec está orientado en dirección este-oeste, mide unos cuarenta kilómetros y está recortado perpendicularmente por tres ríos (Noguera Ribagorzana, Noguera Pallaresa y Boix), que forman sendos grandes desfiladeros (Montrebei, Terradets y Pas Nou). Es predominantemente calcáreo y con abundantes formaciones cársticas (Rosell et al., 1988 / Borràs et al., 1979). Su origen se debe al levantamiento de un potente paquete de materiales secundarios, que dio lugar a un importante anticlinal fallado. Éste, en dirección E-W, forma la muralla sur de la sierra mientras que la vertiente norte presenta un hundimiento que dio lugar a sus inclinadas pendientes estructurales.

Todos los materiales que forman la cara norte del Montsec están representados por los estratos calcáreos del campaniense, con unos quinientos metros de potencia y por las calcáreas y calco-arenitas del maastrichtiense, con una potencia de unos cien metros. Estos últimos entran en contacto con las margas del garumniense que integran toda la depresión del macizo.

El yacimiento está situado en el desfiladero de Montrebei, a 160 metros por encima del río Noguera Ribagorzana. Es el

resultado de la erosión parcial de un paquete de calcáreas secundarias del Maastrichtiense y de gran parte de una diaclasa de orientación NE-SW. Los procesos básicos en su evolución son una primera fase de preparación con predominio de agentes de corrosión-disolución, procedentes de las filtraciones de la plataforma superior cercana a la carena de la sierra y una segunda de fenómenos gravitacionales por descalcificación de los estratos. Algunos de estos fenómenos son de gran tamaño y provocan grandes acumulaciones en diferentes sectores del yacimiento. Sus dimensiones son 70 metros de alto por 30 de ancho en la boca y una única galería de 125 metros de largo, con una altura media de 10-12 metros en toda la cueva.

ANTECEDENTES

El yacimiento, que fue dado a conocer a finales del siglo XIX por el insigne geólogo Luís M. Vidal, se mantuvo más o menos a salvo de actuaciones de furtivos durante la mayor parte del siglo XX, gracias a su difícil acceso.

Los primeros datos arqueológicos extraídos de la cueva aparecen publicados en el año 1981, procedentes de un intervención anónima llevada a cabo en el año 1972. En esta publicación aparece un abundante lote de materiales y una pretendida estratigrafía, todo reducido a un inventario en una monografía de yacimientos del Montsec (De la Vega, 1981).

Posteriormente, en el año 1983, se efectuó una intervención arqueológica de urgencia dirigida por el Dr. Josep Padró (UB) y Josep de la Vega, debido a que se había denunciado la actividad de buscadores de metales en la cavidad (Padró & De la Vega, 1989). Este artículo sigue la dinámica del anterior, siendo pues poco útil desde un punto de vista metodológico y estratigráfico moderno.

Gracias a estos trabajos se ha podido elaborar un esquema cronocultural a partir del registro cerámico. En base a estos datos podemos hablar de una prolongada ocupación de la cueva: Neolítico Antiguo Epicardial, Neolítico Antiguo Postcardial, Neolítico Medio, Neolítico Final Veraciense-Tréilles, Campa-

1. SERP (Seminari d'Estudis i Recerques Prehistòriques). Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia. Universitat de Barcelona. C/ Montalegre 6-8. 08001 Barcelona. xavieroms@yahoo.es
2. Àrea de Prehistòria. IPHES (Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social). Universitat Rovira i Virgili de Tarragona.
3. Becaria FPU. Departamento de Biología Vegetal (Botánica). Facultad de Biología. Universidad de Murcia.
4. Becario FIC (IPHES, URV).
5. Becaria PSR (IPHES, URV).



Figura 1: situación de la cueva.

niforme Pirenaico, Bronce Inicial, Bronce Final, Primera Edad del Hierro y una ocupación tardoantigua datada en el siglo IV d.C. Sin embargo, todos estos datos no son útiles desde una perspectiva actual de la investigación, solamente podemos utilizarlos como materiales descontextualizados, que permiten hacernos una idea básica de los diferentes momentos de actividad humana en la cavidad.

OBJETIVOS Y METODOLOGÍA

Los objetivos marcados al iniciar el proyecto arqueológico en la Cova Colomera fueron, en primer lugar, conocer el grado de afectación del yacimiento como consecuencia de las excavaciones clandestinas; y en segundo lugar, realizar sondeos que nos permitieran establecer un esquema estratigráfico para el yacimiento.

En esa dirección se abrió el Sondeo CE (*Colomera Est*) en forma de trinchera/sondeo de 2x7m, cruzando en dirección N-S las Rasas I-A y II-B de De la Vega (1981). A su vez, para contrastar información, se iniciaron los trabajos del Sondeo CV (*Colomera Vestíbul*) en una zona donde no se tenía constancia de ningún tipo de actuación incontrolada.

En el sondeo CE se han excavado un total de 10 metros cuadrados, en los cuales se han identificado niveles tipo *fumier* en todos ellos, aunque con desigual potencia (desde los quince centímetros a los setenta y cinco) a causa de la presencia de los niveles SUP/REM1 y SUP/REM2 que perforan puntualmente casi todos los cuadros. El nivel CE12 tiene poca potencia y se encuentra tan solo en dos cuadros (W30 y W31); CE13 en seis cuadros del N del sondeo y CE14 en toda la cuadrícula.

Se han documentado dos estructuras en el sondeo: se trata en primer lugar de un silo cónico relleno de desechos pertenecientes al Bronce Inicial con cerámicas epicampaniformes (EE1)⁶; y en segundo lugar un agujero de poste, de poca profundidad y rodeado por clastos centimétricos (EC1)⁷ que se encontraba asentado y perforando el nivel CE14 y recubierto por

el nivel CE13 (son datos preliminares a la espera de un estudio más completo).

Por lo que respecta a la metodología de excavación, hemos tenido que adaptarnos al trabajo en niveles de corral. Los depósitos sedimentarios determinados como *fumier* son característicos de niveles arqueológicos del Holoceno, desde el Neolítico Antiguo hasta la Edad del Bronce (Bergadà, 1997). Éstos responden a una composición orgánica de esferolitos, fitólitos, diatomeas, agregados cristalinos, etc. (Badal, 1999). En el yacimiento se identifican como una superposición de capas de diferentes colores, que van desde el negro (poca temperatura) hasta el blanco (sedimento calcinado) pasando por los rojizos, marrones (rubafectados) y grises.

Se cree que este tipo de depósitos se debe a la quema más o menos sistemática e intensiva de hierbas, hojarasca, restos de madera, etc. procedentes del suelo de la cueva, y aunque el debate sigue abierto, se propone que la finalidad última sea la eliminación de residuos, excrementos y parásitos, los cuales podían afectar la salubridad y la habitabilidad de la cueva por parte de los grupos humanos (Badal, 1999, 2002; Bergadà, 1999; Bergadà et al., 2005; Allué, 2002).

Dada la dificultad para excavar este tipo de depósito arqueológico, se ha aplicado la misma metodología que se usa en la Cueva del Mirador (Ibeas de Juarros-Sierra de Atapuerca, Burgos), que creemos es, hasta el momento, la más adecuada para enfrentarse a este tipo de rellenos (Vergès et al., 2002)⁸.

El objetivo es, además de determinar los diferentes momentos de combustión (que por convención denominamos niveles), también individualizar cada degradación de color (facies), normalmente con poco desarrollo lateral. Esta degradación cromática parece responder a diferentes temperaturas alcanzadas en el interior del amontonamiento de estiércol, lo cual provoca a su vez que los materiales arqueológicos se vean más o menos afectados en su conservación dependiendo de las facies en las cuales hayan sido localizados. Por ese motivo excavamos, individualizamos y documentamos cada una de las facies de manera independiente de las contiguas ya que puede proporcio-

6. Estructura d'Emmagatzematge num. 1

7. Estructura Constructiva num. 1

8. Para más información al respecto, consultar el artículo de la Cueva del Mirador publicado en este mismo congreso.

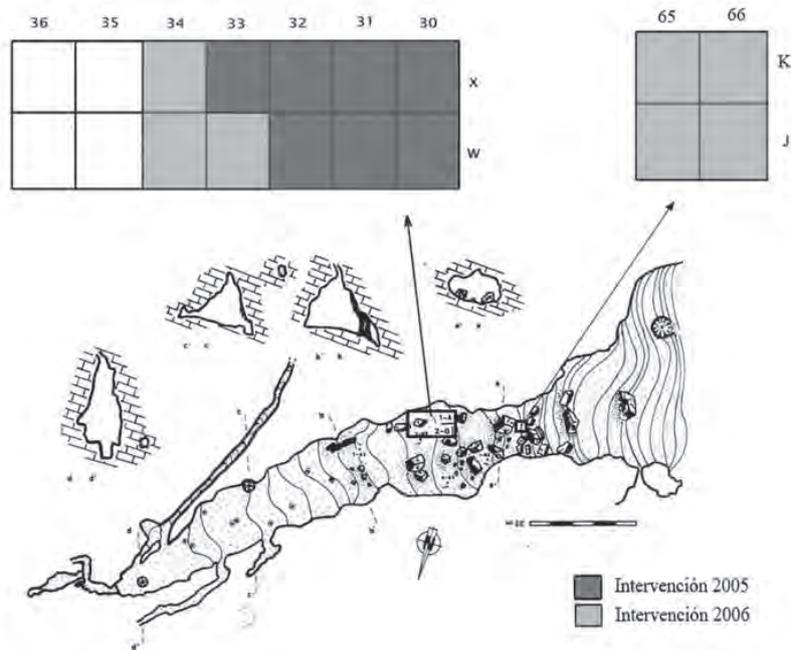


Figura 2: Planta y localización de los sondeos (modificada de Padró & De la Vega, 1989).

narnos valiosa información en relación a la fauna, los pólenes, las semillas, etc.

ESTRATIGRAFÍA

SONDEO CE (COLOMERA EST):

Se ha documentado una estratigrafía básica dividida en dos grupos; por un lado los niveles de revuelto:

- Nivel SUP/REM 1, de naturaleza cenicienta, polvorienta y muy disgregado; sin ninguna distribución clara y con materiales arqueológicos que comprenden desde el Neolítico Antiguo Epicardial hasta los siglos IV-V d.C.;

- Nivel SUP/REM 2, subyacente al primero y limitado en su *top* por una deposición de bloques medianos. El nivel aparece recortado por algunas bolsadas de SUP/REM 1 y más compactado que éste; con materiales arqueológicos íntegramente de la Edad del Bronce pero con apariencia también de revuelto. Su composición es diversa, ya que presenta manchas de sedimento procedente de los niveles *in situ* así como del nivel superior ceniciento.

Por otro lado, el paquete de sedimento *in situ* se divide en cuatro niveles (CE12, CE13, CE14 y CE15). Los tres primeros corresponden a una ocupación/utilización de tipo *fumier* correspondiente al Holoceno, mientras el nivel CE15 corresponde al Pleistoceno Superior, con presencia de microfauna y mesofauna, pero sin muestras de antropización hasta el momento.

La matriz principal de los tres niveles neolíticos se presenta como limosa y compacta, de apariencia plástica, sin apenas bloques y con poca presencia clástica (centimétrica). Los contactos entre los niveles aparecen de manera limpia y brusca, presentando una inclinación moderada hacia el este, pendiente natural del cono sedimentario provocado por un gran *speleotema* del vestíbulo. Las facies sedimentarias que localizamos en cada nivel acostumbran a presentar un desarrollo lateral pobre, exceptuando las facies c y cr, que marcan los inicios de nivel.

A su vez, el contacto del nivel CE14 con el CE15 (Pleistoceno) es más traumático, sin apenas contactos o transferencias de materiales tanto arqueológicos como geológicos (sólo algunas gravas del nivel subyacente CE15); en ese contacto entre

CE14 y CE15 aparece puntualmente un nivel no quemado con presencia de hojas de boj (*Buxus sempervirens*) y fibras vegetales. El nivel CE15 presenta una homogeneidad muy elevada, también basada en limos arcillosos pero con abundante presencia de gravas fluviales milimétricas y clastos redondeados centimétricos.

CE12: Nivel con poca potencia conservada y limitada a unos pocos cuadros. Está formado por escasas facies de combustión, relacionadas con niveles de corral (*fumier incendié*).

CE13: Nivel complejo con combustión tipo corral. Compuesto por un grupo de facies sedimentarias con poco desarrollo lateral pero relativamente rico en material arqueológico. En el contacto entre este nivel y el subyacente (CE14) documentamos un nivel uniforme no quemado con clastos subangulosos centimétricos (interpretable quizá como un momento de abandono a la espera de los estudios micromorfológicos).

CE14: Nivel complejo de combustión y el de máxima potencia y extensión en el yacimiento. Compuesto por un ciclo de combustión entera (de facies b a facies c o cr dependiendo del cuadro). Relativamente rico en material arqueológico. En su base hemos documentado puntualmente la existencia de un nivel de hojas y fibras vegetales, así como algunas conexiones anatómicas para la fauna y remontajes para la cerámica (ambos en el cuadro X33).

SONDEO CV (COLOMERA VESTÍBULO):

Tiene unas dimensiones de 4 m². No hemos documentado la presencia de *fumier*. Aunque este sondeo no está terminado, podemos avanzar que hemos observado un fino nivel de revuelto que mezcla materiales de la Edad del Bronce junto con basura moderna; posteriormente una sucesión hasta la base del sondeo de niveles de costra de carbonato cálcico provocada por un *speleotema* de grandes dimensiones situado en el mismo vestíbulo. El primero de estos niveles parece corresponder a un nivel totalmente lavado con materiales asociados al Neolítico; subyacente a éste, aparecen otros niveles (pleistocenos) que hemos podido aproximar cronológicamente a partir del análisis de los micromamíferos en la primera parte del Pleistoceno Superior (entre 120.000 y 30.000 BP).

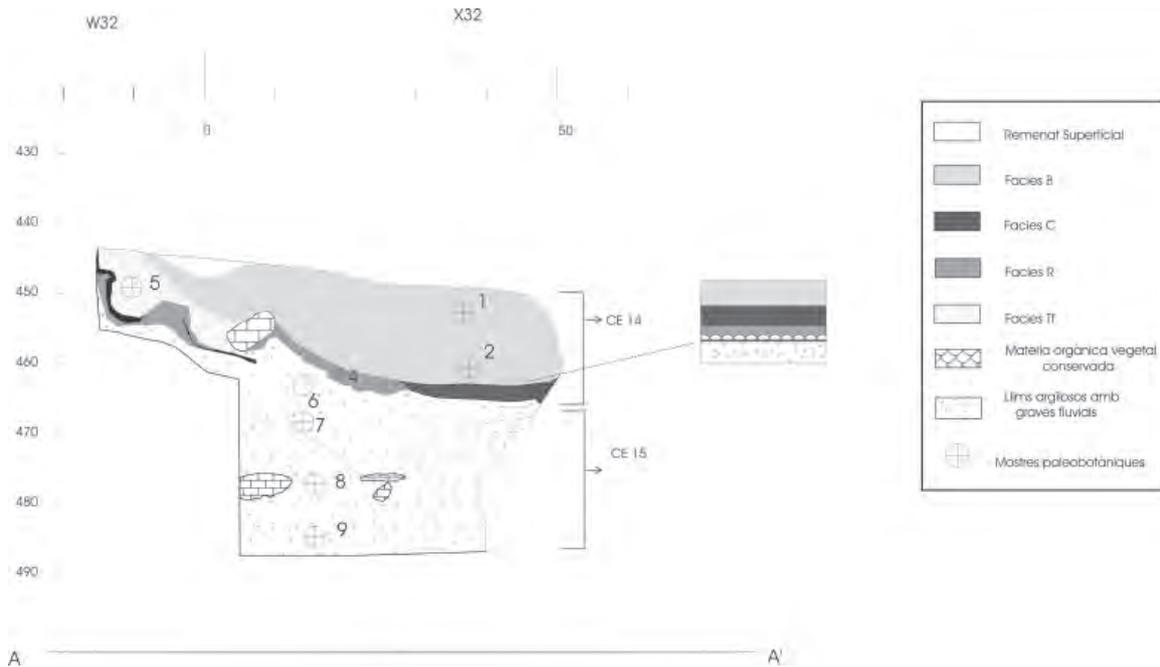


Figura 3: Sección parcial E-W del corte W32-X32 en el contacto entre CE14 y CE15.

EL REGISTRO MATERIAL DEL SONDEO CE

1. **CERÁMICA:** esta parte del registro destaca por la escasez de restos. Por lo que se refiere a las formas, existe una total ausencia de asas; los bordes son rectos, entrantes o ligeramente reforzados, con los labios redondeados o planos. Los perfiles y los bordes nos hablan de formas globulares y ovoides en recipientes tanto cerrados como rectos, contamos además con alguna forma de “pecera” y algún cuello pronunciado. Se documenta también la presencia residual de alguna carena baja.

Entre las decoraciones destacan los motivos impresos (normalmente peine de cuatro púas romas) formando dibujos en guirnalda o líneas rectas paralelas al borde; además, contamos con cordones lisos o decorados mediante pequeñas incisiones.

No hemos podido observar acabados determinados (espatulados, peinados, bruñidos, etc.) ya que las superficies se han visto bastante alteradas por las combustiones, sobre todo las que se han localizado en facies b y g. Por lo que se refiere a las pastas, la mayoría de los galbos tienen una cocción reductora suave, los desgrasantes están bastante procesados (subangulosos y angulosos) y la arcilla está bien amasada y alineada; básicamente encontramos fragmentos de cuarzo, de caliza (posiblemente acompañando a la arcilla) y mica dorada abundante.

2. **INDUSTRIA LÍTICA:** La escasez del registro lítico recuperado hasta el momento en la Cova Colomera nos impide realizar cualquier tipo de estudio cuantitativo o tipológico de interés estadístico real, por lo que nos limitamos a esbozar algunas de las características observadas. Para su clasificación utilizamos las categorías estructurales propuestas por el Sistema Lógico Analítico (Carbonell et al., 1992). La gran mayoría del registro se concentra en las categorías finales de la cadena operativa, BP y BN2GC, siendo estos últimos artefactos muy específicos como puntas o perforadores, ambos sobre lámina. El conjunto de elementos de tendencia laminar sin retocar es también notable, teniendo en cuenta la escasez general. Por el momento no se ha recuperado ninguna base de explotación, BN1GE, ni elementos derivados de la configuración de las mismas, únicamente alguna BP de tendencia laminar, muy espesa, y con restos de córtex. Este hecho nos remite a algún tipo de producción de artefactos en el propio yacimiento. De

la misma manera los restos de talla y los fragmentos son muy escasos y de reducidas dimensiones. La materia prima principal documentada es un sílex de tonalidades oscuras, y ligeramente translúcido. Su origen, a falta de una intensificación de las prospecciones locales, nos es desconocido, aunque es probable que sea foráneo. Sin embargo, sí que han aparecido evidencias indirectas de talla *in situ*. Diversos fragmentos de Bases Naturales, mayormente sobre caliza, que presentan claros estigmas de percusión y fracturas derivadas.

3. **MACROFAUNA Y MESOFAUNA:** aunque este estudio está recientemente iniciado, se trata de la parte del registro más numerosa. Podemos apuntar que los taxones mejor representados son los ovicápridos, seguido de los bóvidos y los suidos a mucha distancia, generalmente en su acepción doméstica. Puntualmente presentan marcas de corte o de rotura, así como residualmente aparecen hervidos. Por último, el conejo/liebre aparece bastante sobredimensionado, por lo que creemos que su representación se puede deber tanto al consumo humano como a su presencia “natural” en la cueva, provocando algunas bio-turbaciones puntuales.

4. **MICROFAUNA:** El estudio sistemático preliminar de los restos de micromamíferos recuperados de los niveles neolíticos de la Cova Colomera, nos han permitido identificar hasta el momento cinco especies pertenecientes al orden de los roedores: *Iberomys cabreræ* (topillo de cabreræ), *Chionomys nivalis* (topillo nival), *Terricola duodecimcostatus* (topillo común), *Apodemus sylvaticus* (ratón de bosque) y *Eliomys quercinus* (lirón careto) y, cuatro especies del orden de los quirópteros: *Myotis myotis* (murciélago ratonero grande), *Rhinolophus ferrumequinum* (murciélago grande de herradura), *Rhinolophus euryale-meheyi* (murciélago mediterráneo-mediano de herradura) y *Eptesicus serotinus* (murciélago hortelano). La asociación faunística de estos pequeños vertebrados nos ha permitido establecer una serie de inferencias preliminares:

1ª Las especies de micromamíferos identificadas nos muestran que nos encontramos ante un ambiente de tipo mixto, ya que hallamos tanto especies asociadas a espacios forestales (*Apodemus sylvaticus* y *Eliomys quercinus*), como especies asociadas a espacios abiertos (*Chionomys nivalis* y *Terricola duodecimcostatus*).

2ª Igualmente, a nivel paleoclimático la asociación de micromamíferos nos muestra que nos encontramos en un momento de clima templado, tipo mediterráneo. Factor que nos vendría indicado principalmente por la presencia de *Iberomys cabreræ*, *Terricola duodecimcostatus* y *Rhinolophus euryale-meheyi*, especies actuales típicamente mediterráneas.

5. CARPOLOGÍA: El análisis paleocarpológico preliminar de la Cova Colomera se ha realizado a partir de dos muestras, una del nivel CE12 y otra del nivel CE14, de un total de 7'5 litros lavados y flotados, con la intención de recuperar restos en vistas a su datación por C14.

La muestra procedente del nivel CE12 ha proporcionado un total de 70 restos, entre los que destaca un resto de *Pisum sativum* (guisante), que se ha preservado aislado para evitar contaminaciones en previsión de realizar posteriores dataciones. En este nivel también se han recuperado restos pertenecientes a especies de la vegetación sinantrópica que aparece en los campos de cultivo y cerca de los caminos. Entre ellos destaca la artética (*Ajuga reptans*) y el trébol (*Trifolium sp.*). Igualmente se han localizado numerosos fragmentos de núcula de frutos así como diversos fragmentos no identificables.

La muestra procedente del nivel CE14 ha proporcionado un total de 44 restos. En este caso, dos de ellos, identificados como *Triticum aestivum/durum* y *Triticum sp.* son los seleccionados para realizar dataciones. En este nivel, además, se han documentado diversos restos de trigo (*Triticum sp.*), un resto de guisante/arveja (*Pisum/Vicia*), saúco (*Sambulus ebulus*) y polígono trepador (*Polygonum convulvulus*). Igualmente se han localizado diversos restos de fragmentos de raquis y fragmentos de cereales, así como restos de núculas de frutos.

Así pues, las especies cultivadas identificadas más representadas en el registro arqueobotánico son los cereales, entre los cuales destacan mayoritariamente el trigo desnudo (*Triticum aestivum/durum*) y el trigo (*Triticum sp.*).

Las leguminosas cultivadas están representadas por dos especies, con unos porcentajes muy inferiores en comparación con los cereales. A pesar de ello, destaca la presencia de guisante (*Pisum sativum*) y del género guisante/arveja (*Pisum/Vicia*).

El tratamiento sistemático de las muestras arqueobotánicas, mediante la técnica de la flotación manual, nos ha permitido la recuperación de diversos restos vegetales, tanto de plantas cultivadas como silvestres. Las características tafonómicas y taxonómicas de los restos localizados nos permiten relacionarlas con un contexto de uso de la cavidad, tanto como cueva-redil como hábitat.

6. Otros estudios están en curso en estos momentos: antracología (Dra. Ethel Allué), palinología (Dr. Francesc Burjachs, Isabel Expósito) y fitólitos (Dan Cabanes); así como cuatro muestras de micromorfología (Dra. M. M. Bergadà) que comprenden la totalidad de los niveles holocenos así como su contacto con el nivel pleistoceno CE15.

OCUPACIÓN, CRONOLOGÍA RELATIVA Y CONTEXTO REGIONAL

Nos hallamos pues ante una cueva de función concreta secundaria (redil de ganado) para grupos humanos que ocuparían los llanos tanto del norte como del sur de la Sierra del Montsec, donde las condiciones de hábitat serían más propicias.

La situación de la Cueva, en el único paso natural que conecta el norte y el sur de la Sierra del Montsec (sin contar los pasos de altura, como el Coll d'Ares), sitúa el yacimiento como un posible refugio o escala habitual para los grupos de pastores transhumantes (gran distancia) o transmitantes (movimientos "locales"). Además, proponemos el hecho de una ocupación estacional de este yacimiento durante parte del verano, el otoño

y el invierno por parte de grupos de pastores, ya que durante el resto del año, el curso del río Noguera Ribagorzana ahogaría el único camino existente, que es el mismo lecho del río.

Aunque la documentación en el yacimiento de algunos tipos de estructuras ya mencionados antes (silos y agujeros de poste) nos puede remitir hacia ocupaciones y/o utilidades tipo hábitat o almacenaje, lo cierto es que solamente la ocupación tipo corral de estabulación de ganado se ha podido documentar amplia y fehacientemente para la Cova Colomera. La ampliación del Sondeo CE hasta convertirlo en una excavación en extensión de 30 m² nos dará información complementaria sobre las utilidades primarias y/o secundarias del enclave.

Por lo que respecta a los aspectos cronológicos (a falta todavía de las dataciones radiocarbónicas), los materiales cerámicos decorados y las relaciones estratigráficas nos hablan de tres niveles neolíticos (CE12, CE13, CE14) cuya cronología se adscribe sin problemas para CE13 y CE14 en el Neolítico Antiguo Epicardial, o quizá en lo que algunos autores han denominado Epicardial Reciente (Manen, 2002). Por su parte, el nivel CE12 se puede fechar en un momento algo más tardío, durante el Neolítico Antiguo Postcardial, con reminiscencias Chassey que representan los albores del Neolítico Medio. En los niveles CE13 y CE14 destacan las cerámicas decoradas mediante impresiones, cordones lisos o decorados con pequeñas incisiones, los bordes con refuerzo y residualmente las carenas bajas. En el nivel CE12 documentamos cerámicas con cuello destacado y perfiles "en hombro" rematados con cordones decorados con incisiones.

Encontramos paralelos estilísticos y formales para las cerámicas de la Colomera (CE13 y CE14) en la Cueva del Moro (Olvena), en la Cueva de Chaves (Bástaras), en los silos de la Timba de'n Barenys (Riudoms) (Vilardell, 1992), en la Espluga de la Puyascada (San Juan de Toledo), en Font-Juvenal (Manen, 2002) y sobre todo en la Balma Margineda (Andorra) (Guilaine & Martzluff, 1995).

A nivel micro, en la misma sierra del Montsec o en estribaciones cercanas, contamos con pocos yacimientos con materiales del Neolítico Antiguo. Destaca la Cova del Pas de la Lloba (Llimiana) y la Cova del Coscoll (Camarasa) (Rovira & Cura, 1992), cuyos materiales se han recuperado fuera de contexto arqueológico, destacando las formas globulares con o sin cuello destacado y las decoraciones impresas, incisas e inciso-impresas. Para cronologías algo más recientes (nivel CE12), encontramos paralelismos en yacimientos como la Cova del Gel (Llimiana) (Martin & Vaquer, 1995; De la Vega, 1981) con decoraciones de crestas y la Cova Negra de Corçà (Áger) con formas tipo plato Chassey (De la Vega, 1981).

En la Península Ibérica y zonas más o menos próximas, son numerosos los yacimientos donde se ha documentado la presencia de actividades relacionadas con el ganado. Como hemos dicho, esta actividad se puede observar a partir de la presencia de un *fumier* o a partir de muestras indirectas.

Entre los yacimientos con zonas o niveles de estabulación contamos con la Cova de la Guineu (Bergadà 1997; Bergadà et al., 2005) y la Cova de Can Sadurní (Blasco et al., 1999) en Cataluña, la Cueva del Mirador en Burgos (Vergès et al., 2002), la Cova de les Cendres, Santa Maira y Bolumini en Valencia (Badal, 1999; 2002), Arene Candide en Italia, Fontbrégoua, Font Juvenal o Caune Bélesta en el sur de Francia (Brochier et al., 1998) y Balma Margineda en Andorra (Guilaine & Martzluff, 1995), entre otros.

En otros yacimientos también se ha documentado esa actividad agropastoril sin haberse identificado niveles tipo *fumier*. Algunos ejemplos pueden ser la Cova del Frare de Matadepera (Martín & Estévez, 1992), el silo neolítico de la Cova del Parco (Alòs de Balaguer) (Petit, 1996) o la Cova del Vidre (Amposta) (Bergadà, 1997), entre otras.

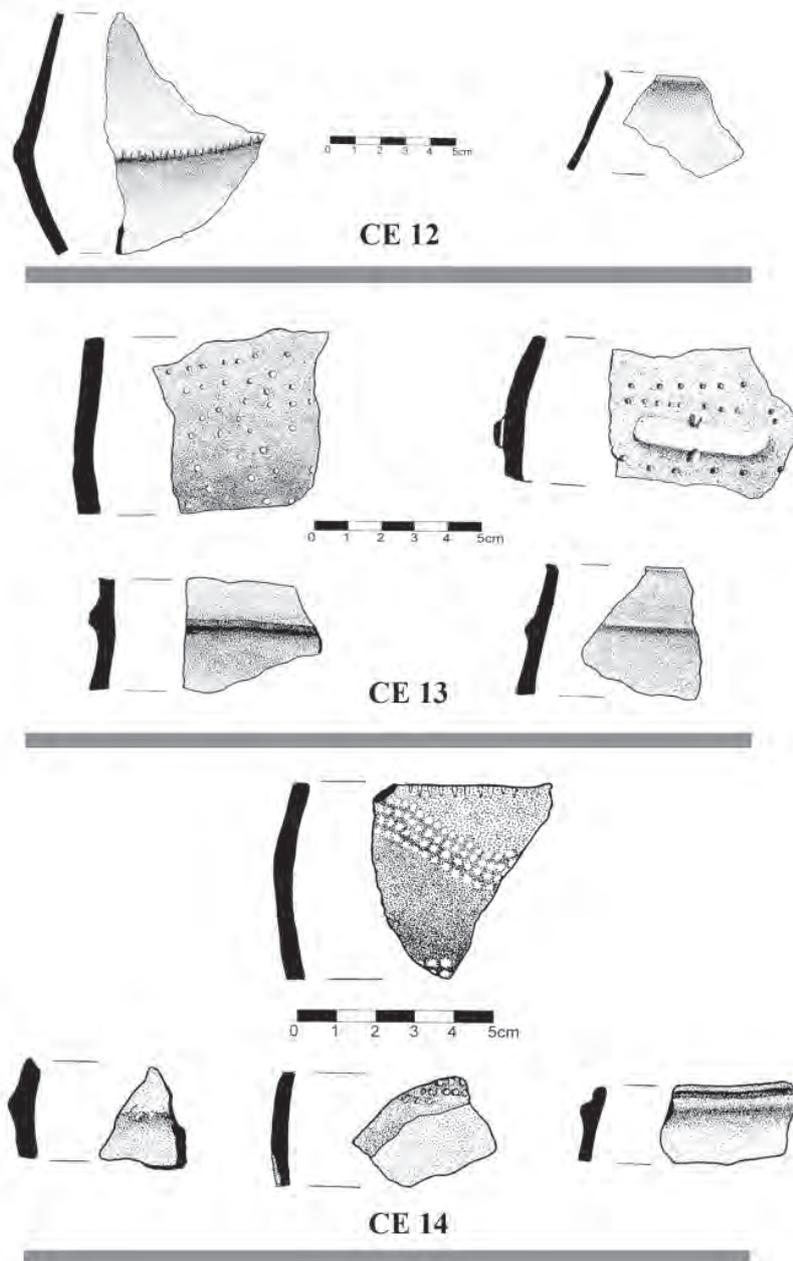


Figura 4: Materiales cerámicos procedentes del Sondeo CE (dibujos X.O.).

DISCUSIÓN. PERSPECTIVAS DE FUTURO

La situación del yacimiento (en medio de un desfiladero de 3 kilómetros de longitud y paredes de más de 600 metros de altura, a 160 metros de altura sobre el río) y su acceso a través de un canal-tartera no parece el más adecuado para el establecimiento de un campamento de pastores, aunque, si bien es cierto que los niveles identificados no dejan lugar a dudas, pensamos que podremos identificar en el futuro otros tipos de ocupación y/o cronología.

El estudio del resto de la secuencia excavada de la Cova Colomera nos permitirá acercarnos al conocimiento de los sistemas de explotación del medio natural y las estrategias económicas, de producción de alimentos y de hábitat en general de una zona de tránsito entre el llano de Lérida y los Pirineos. El hecho de que tengamos tres niveles pertenecientes a un instante tan corto y puntual de la prehistoria reciente, nos puede dar un conocimiento amplio y con notable resolución para este momento.

Todavía no conocemos con exactitud qué papel jugaría la Cova Colomera en el fenómeno de llegada y estabilización del Neolítico en la zona pre-pirenaica. Partiendo de la base de que el río Segre sería el eje vertebrador del Neolítico hacia tierras interiores procedente del SE de Francia (Baldellou & Utrilla, 1999; Petit, 2001), proponemos que la Cova Colomera pueda ser otro “escalón” en el entramado prepirenaico, de estabilización (Mestres, 1992) y expansión del fenómeno Neolítico en esta zona, donde yacimientos *ex novo* como la Cueva de Chaves (Baldellou et al., 1999) o la Cova del Parco (Petit, 1996; 2001) y otros como la Cueva del Moro de Olvena o el Abrigo de Forcas II (Graus) (Baldellou, 1994; Baldellou et al., 1999; Mazo et al., 1999) podrían haber sido los puntos “base” para el desarrollo regional, además de los posibles hábitats al aire libre que no se han localizado.

NOTA

Este trabajo ha sido realizado en el marco del Grupo de Calidad Consolidado SGR2001-2007 del DURSI de la Generalitat de Catalunya, también dentro del proyecto HUM04-600

del Ministerio de Educación y Ciencia y por último dentro del proyecto "L'home i el medi al Monstsec: hàbitat, paleoambient i explotació del bosc des del Plistocè Superior Final fins l'Alta Edat Mitjana". Por ello, agradecemos la colaboración a las Dras. M. Sancho y M. A. Petit, y al Dr. J. M. Fullola.

Además, se ha contado con el patrocinio económico y de infraestructuras por parte de la Fundació Territori i Paisatge de la Obra Social de la Caixa de Catalunya y también del Área de Coneixement i Recerca del Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLUÉ, E. 2002. *Dinámica de la vegetación y explotación del combustible leñoso durante el Pleistoceno Superior y el Holoceno del noreste de la Península Ibérica a partir del análisis antracológico*. Tesis Doctoral inédita, Universitat Rovira i Virgili.
- BADAL, E. 1999. El potencial pecuario de la vegetación mediterránea: las Cuevas-Redil. En Bernabéu, J. & Orozco, T.(eds.) *II Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Saguntum-Plav. Extra-2*. Universitat de València: 69-75.
- BADAL, E. 2002. Bosques, campos y pastos: el potencial económico de la vegetación mediterránea. *El paisaje en el Neolítico Mediterráneo. Saguntum-Plav. Extra-5*. Universitat de València: 129-146.
- BALDELLOU, V. 1994. Algunos comentarios sobre el Neolítico en Aragón. *Bolskan*, 11. Instituto de Estudios Altoaragoneses: 33-51.
- BALDELLOU, V. & UTRILLA, P. 1999. Le neolithique en Aragon. *XXIV Congrès Préhistorique de France, Le Neolithique du Nord-Ouest méditerranéen*, Carcassone 1994: 225-237.
- BERGADÀ, M.M. 1997. Actividad antrópica registrada en algunas secuencias arqueológicas en cueva del Neolítico antiguo catalán a través del análisis micromorfológico. *Trabajos de Prehistoria*, 54. CSIC: 151-162.
- BERGADÀ, M.M.; CEBRIÀ, A.; MESTRES, J. 2005. Prácticas de estabulación durante el Neolítico Antiguo en Cataluña a través de la micromorfología: Cueva de la Guineu (Font-Rubí, Alt Penedès, Barcelona). En Cabal, P.; Ontañón, R.; García-Moncó, C.(eds.): *Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 1. III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, 5-8 octubre de 2003, Santander: 187-196.
- BLASCO, A., EDO, M., VILLALBA, M.J., BUXÓ, R., JUAN, J., SAÑA, M. 1999. Del cardial al postcardial en la cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Primeros datos sobre su secuencia estratigráfica, paleoeconómica y ambiental. En Bernabéu, J. & Orozco, T.(eds.) *Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Saguntum-Plav, Extra 2*. Universitat de València: 59-67.
- BORRÀS, J.; MIÑARRO, J.M.; TALAVERA, F. 1979. *Catàleg Espeleològic de Catalunya (el Pallars Jussà)* Ed. Políglota. Barcelona.
- BROCHIER, J.E.; CLAUSTRE, F.; HEINZ, C. 1998. Environmental impact of Neolithic and Bronze age farming in the eastern Pyrenees forelands, based on multidisciplinary investigations at La Caune de Bélesta (Bélesta Cave), near Perpignan, France. *Vegetation History and Archaeobotany*, 7: 1-9.
- CARBONELL, E.; MOSQUERA, M.; OLLÉ, A.; RODRÍGUEZ, X.P.; SALA, R.; VAQUERO, M.; VERGÈS, J.M. 1992. New elements of the Logical Analytic System. First Meeting on Technical Systems to Configure Lithic Objects of Scarce Elaboration. *Reial Societat Arqueològica Tarraconense (Cahier Noir, 6)*. Tarragona
- DE LA VEGA, J. 1981. Cova Colomera o de les Gralles (Sant Esteve de la Sarga). *Aplec de documents arqueològics de les coves del Montsec i llur projecció a les comarques i serres properes. Mediterrània*, 12. Grup d'Investigacions Speleològiques Mediterrània. Barcelona 1981: 111-136
- GUILAINE, J. & MARTZLUFF, M. 1995. *Les excavacions a la Balma de la Margineda (1979-1991)*1. Andorra: Eds. del Govern d'Andorra.
- MANEN, C. 2002. Structure et identité des styles céramiques du Néolithique Ancien entre Rhone et Ebre. *Gallia Préhistorique*, 44. CNRS Éditions. Paris 2002. 121-165.
- MARTIN, A. & ESTÉVEZ, J. 1992. Funció de la Cova del Frare de St. Llorenç del Munt (Matadepera, Barcelona) al Neolític antic, en relació a la ramaderia. en Cura, M (Ed.): *9è Col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Estat de l'investigació sobre el Neolític a Catalunya, Puigcerdà i Andorra la Vella*. Institut d'Estudis Ceretans: 105-108.
- MARTIN, A. & VAQUER, J. 1995. El poblament dels Pirineus a l'Holocè, del mesolític a l'edat del bronze, en Bertranpetit, J., Vives, E. (eds.) *Muntanyes i població. El passat del Pirineus des d'una perspectiva multidisciplinària*, Andorra la Vella. Edicions del Govern d'Andorra: 35-73.
- MAZO, C. & UTRILLA, P. 1999. Les abris de las Forcas (Graus, Huesca). La transition de l'Epipaleolithique au Neolithique Ancien. *XXIV Congrès Préhistorique de France, Le Neolithique du Nord-Ouest méditerranéen*, Carcassone 1994: 239-246
- MESTRES, J. 1992. Neolitització i territori, en Cura, M (Ed.): *9è Col·loqui internacional d'arqueologia de Puigcerdà. Estat de l'investigació sobre el Neolític a Catalunya, Puigcerdà i Andorra la Vella*. Institut d'Estudis Ceretans. 72-75.
- PADRÓ, J. & DE LA VEGA, J. 1989. Treballs arqueològics a la Cova Colomera o de les Gralles (Sant Esteve de la Sarga-Mur, Pallars Jussà). *Excavacions Arqueològiques a Catalunya, 9 Excavacions arqueològiques d'urgència a les comarques de Lleida*. Dept. de Cultura, Generalitat de Catalunya: 9-68.
- PETIT, M.A. (ed.) 1996. *El procés de Neolitització a la Vall del Segre. La Cova del Parco (Alòs de Balaguer, La Noguera) Estudi de les ocupacions humanes del Vè al II mil·lenni a.C. Monografies del SERP 1*. Departament de Prehistòria, Història Antiga i Arqueologia, Universitat de Barcelona.
- PETIT, M. 2001. Els primers pagesos i ramaders, en *La Noguera Antiga. Des dels primers pobladors fins als visigots*. MAC y Museu de la Noguera. Balaguer: 46-62.
- ROVIRA, J. & CURA, M. 1992. Observacions sobre alguns materials del Neolític Antic i Antic-Avançat del Pre-Pirineu de Lleida en Cura, M (Ed.). *IX Col·loqui Internacional de Puigcerdà: Estat de la investigació del Neolític a Catalunya, 1991*. Puigcerdà i Andorra la Vella. Institut d'Estudis Ceretans: 123-129
- ROSELL, J., LLOMPART, C. 1988. Guia geològica del Montsec i la Vall d'Àger. Ed. de l'Institut d'Estudis Ilerdencs. Lleida.
- VERGÈS, J.M.; ALLUÉ, E.; AGELUCCI, D.; CEBRIÀ, A.; DÍEZ, C.; FONTANALS, M.; MANYANÓS, T.; MONTERO, S.; MORAL, S.; VAQUERO, M.; ZARAGOZA, J. 2002. La sierra de Atapuerca durante el Holoceno: Datos preliminares sobre las ocupaciones de la Edad del Bronce en la Cueva del Mirador (Ibeas de Juarros, Burgos). *Trabajos de Prehistoria*, 59, nº1,CSIC: 107-126.
- VILARDELL, R. 1992. El jaciment a l'aire lliure de la Timba de'n Barenys (Riudoms, Baix Camp) en Cura, M (Ed.). *IX Col·loqui Internacional de Puigcerdà: Estat de la investigació del Neolític a Catalunya, 1991*. Puigcerdà i Andorra la Vella. Institut d'Estudis Ceretans: 112-116.

RECURSOS DE MONTAÑA Y RUTAS EN EL ALTO ALMANZORA (ALMERÍA) A TRAVÉS DE DIVERSAS FUENTES

María de la Paz Román Díaz¹, Catalina Martínez Padilla², Nicolás Suárez de Urbina Chapman³

Resumen. Las sierras de los Filabres y de las Estancias, integradas en las Cordilleras Béticas, han proporcionado a lo largo de los siglos una gran diversidad de recursos, tanto perennes como estacionales. Caminos y vías pecuarias las recorren comunicando el valle y las montañas en una rica comarca.

Las fuentes escritas y cartográficas muestran una flora y una fauna que se han visto mermadas sobre todo a partir del siglo XIX. A falta de datos paleoambientales, este tipo de información, contrastada con la de otras comarcas, constituye una base documental a partir de la cual se pueden elaborar hipótesis plausibles sobre el uso de sus pretéritos recursos.

Dentro del análisis histórico y social del Alto Almanzora (Almería), los yacimientos localizados, sus características y las de su cultura material, apuntan a un uso de buena parte de los mismos así como de las vías y caminos tradicionales.

Abstract. The Filabres and Estancias mountains, part of the Betic range, have provided a great diversity of resources, either seasonal or continuous. Roads and trails cross the area communicating the valley and the mountains.

The written and cartographic sources show us a flora and fauna that has been reduced mainly since the nineteenth century. Because of the lack of paleo-ambiental data, this type of information, contrasted with that of neighbouring zones, constitutes the documental base from which a plausible hypothesis can be elaborated about the use of past resources, as part of the historical and social research of the Alto Almanzora. The archaeological sites, their features and material culture, show us a continuous use of these resources as well as the traditional roads and trails.

ESPACIO GEOGRÁFICO COMO ESPACIO SOCIAL E HISTÓRICO

El análisis del medio físico de la comarca del Alto Almanzora (Almería) se hace siguiendo los presupuestos teórico-metodológicos ya especificados en anteriores trabajos (Martínez Padilla, C. *et alii*, 1997) y que han sido la base de dos proyectos de carácter territorial: *Estudio del proceso histórico durante la Prehistoria y la Antigüedad en la Cuenca del Alto Almanzora (Almería)* (D.G. BB.CC. Consejería de Cultura, Junta de Andalucía) y *Poblamiento y Territorio en la cuenca del Alto Almanzora desde la Prehistoria a la Época Medieval: Transformaciones y Pervivencias* (I+D, Ministerio de Ciencia y Tecnología) dirigidos por la Dra. Catalina Martínez Padilla.

Consideramos que la base física, geográfica, que contemplamos no ha sido un mero soporte al que, por la ley de la gravedad, han estado adheridos los grupos humanos. Los que vivieron en el Alto Almanzora y sus sierras aledañas, extrajeron los recursos naturales interviniendo en el medio, modificando el paisaje que, a su vez, habían heredado ya transformado. Dicha transformación no ha sido ni fue sólo consecuencia de agentes físicos naturales sino, en mayor grado, de agentes humanos, sobre todo en los últimos cinco siglos. Estamos, por lo tanto, ante un espacio social e histórico.

El espacio social sería resultado de un proceso histórico en el que las sociedades han impulsado "...el establecimiento de unas funciones concretas, bajo unas relaciones sociales de producción, y por tanto relaciones de poder, específicas. Se trata por tanto del impacto geográfico de las actuaciones sociales" (Sánchez, 1991: 167).

Si el espacio no se analiza desde esta perspectiva, se trasladan las sociedades del pasado a un medio tan degradado como el actual, sin más. En consecuencia, es necesario analizar su devenir histórico, con el interés de aproximarnos a su pretérita configuración. Al contemplar los diversos paisajes heredados

de esta comarca (desde los bad-lands cercanos al valle, el propio valle sin vegetación de ribera, los multicolores valles en V de los encrespados barrancos de los Filabres o prados de alta montaña), hemos de tener en cuenta que su proceso de formación tiene una larga trayectoria social e histórica.

Los proyectos indicados han tenido como trabajo de campo la actividad de prospección superficial sistemática, por lo que carecemos de datos paleoambientales del área. No obstante, contamos con los de fauna, polen o carbón de las comarcas colindantes (Depresión de Vera, pasillo de Tabernas y valle del Río Andarax) de yacimientos del III y II milenio a.n.e. Estos datos revelan un medio distinto al actual, con una mayor masa boscosa y una fauna en parte hoy desaparecida (Arteaga *et alii*, 1987; Camalich y Martín, 1999; Castaño, 1993; Domínguez Rodrigo, 2001; Gusi y Olaria, 1991; Hoffmann, 1988; López García, 1988; Lull, 1983; Schubart *et alii*, 2000; Rodríguez Ariza, 1997; Rodríguez Ariza, 2000; Von den Driesch y Morales, 1977). El paisaje reconstruido coincide con la información publicada por especialistas de época medieval, moderna y contemporánea (Andújar Castillo, 1996; Cressier, 1992; García Latorre, 1992; García Latorre 1996; García Latorre y García Latorre, 1996a, 1996b, 1996c, 1996d; Gómez Cruz, 1991; Madoz, 1846-1850; Muñoz Buendía, 1996; Sánchez Picón, 1996; Segura, 1985; Vincent, 1996).

Asimismo, hemos utilizado un estudio etnobotánico de plantas de la Sierra de los Filabres sobre usos tradicionales (nutricionales, medicinales, veterinarios, artesanales, etc.) de un buen número de especies. Consideramos que esta información es valiosa con las mismas reservas que las "analogías etnoarqueológicas" pero con la salvedad de que se trata de plantas que son de la comarca, que efectivamente tienen tales virtudes, y que son recursos que debieron ser los más utilizados (como alimento, fuente de calor, materia prima para todo tipo de enseres domésticos, remedios curativos, etc.) (López Martínez, 2001).

A ello añadimos la información oral obtenida por nosotros en el curso de las prospecciones, sobre antiguos caminos y veredas que no aparecen en los mapas topográficos ni son nombrados en las fuentes escritas.

Por último, el análisis de la toponimia nos ha proporcionado información cartográfica e histórica sobre recursos muy variados de flora, fauna, lugares de paso, pasto y cobijo o puntos de agua.

1. Dpto. Historia, Geografía e Historia del Arte, Área: Prehistoria, Universidad de Almería. mproman@ual.es

2. Dpto. Historia, Geografía e Historia del Arte, Área: Prehistoria, Universidad de Almería. cpadilla@ual.es

3. Dpto. de Protección, Delegación de Cultura de Almería. nikosaurn@netscape.net

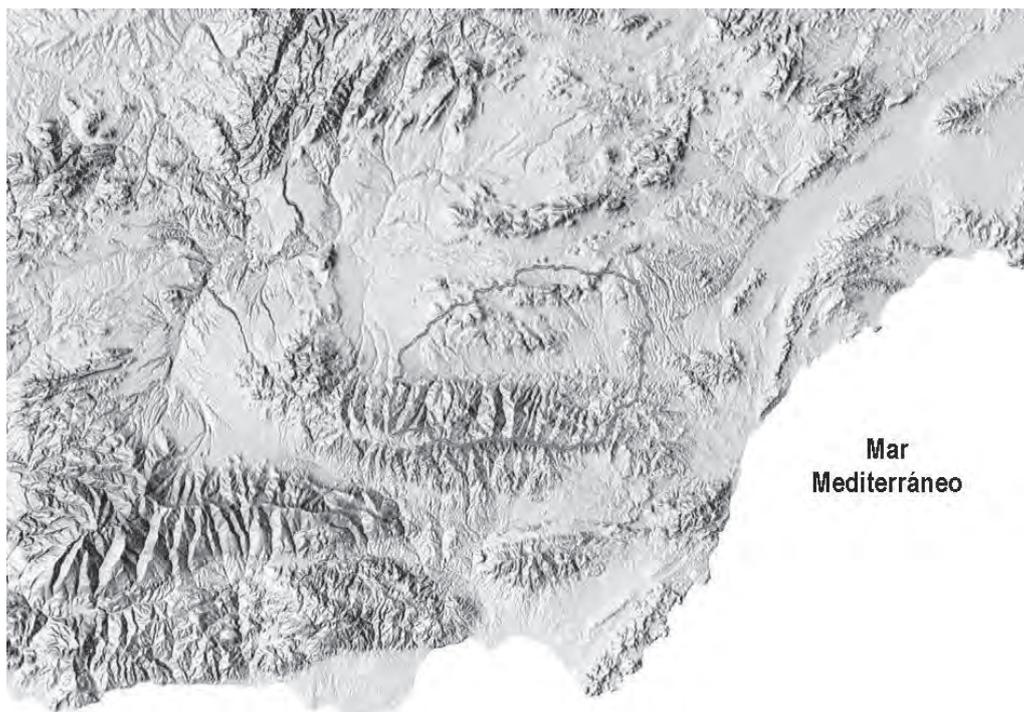


Figura 1. Localización de la Comarca del Alto Almanzora en el Sureste peninsular.

ALTO ALMANZORA: LOCALIZACIÓN Y DESCRIPCIÓN

La comarca del Alto Almanzora (Almería) se sitúa en el Sureste de la Península Ibérica (Fig. 1). Está enmarcada por las sierras de las Estancias, al norte, y de los Filabres, al sur, superando estas alineaciones los 1700 y 2000 m.s.n.m. respectivamente.

Situada en el “cuadrante” peninsular árido, esta comarca tiene una media anual de 300 mm, con un carácter irregular y torrencial. Las temperaturas, al igual que la cantidad de lluvia, varían con la altura, siendo más frescas en la zona occidental (14 C°) y más cálidas en el tramo medio (16-18C°).

La configuración de sus sierras, es decir, su altura, orientación e inclinación (más altas en la zona occidental) ha dado lugar a que en 14 kilómetros en dirección sur-norte se pase de los 2168 m.s.n.m. del Calar Alto a los 800 del valle (Fig. 2). Por otra parte, aunque ambas sierras están alineadas en sentido Este-Oeste, dado el diferente grado de dureza de sus materiales—de resistencia a la erosión fluvial—se dibujan de distinta forma: en el norte como un conjunto de serretas individualizadas y altiplanicies, en el sur, la parte occidental es un “emparrillado” de profundos barrancos paralelos y la oriental, a menor altitud, un laberinto interconectado de ríos y barrancos. Este hecho, la altitud y las fuertes pendientes, han condicionado la configuración de vías y caminos.

La Sierra de las Estancias, con materiales del manto Alpujarride y la Sierra de los Filabres, con los del Nevado-Filábride, combinan formaciones calizas y filíticas en cuya conexión surgen fuentes de agua. Asimismo, las primeras forman cuevas y abrigos que tradicionalmente han servido de refugio a pastores y cazadores, y las segundas son, por ejemplo, una buena materia prima de construcción. A ello hay que añadir toda una gran variedad de rocas usadas como recursos desde los primeros momentos de la ocupación de esta comarca: micaesquito con granates (molinos de mano), mármol, calcita y pizarra (brazaletes y cuentas de collar), serpentinita (hachas pulidas y azuelas), cuarzo (tallado como el sílex), etc.

El sustrato geológico ha determinado además las características químicas de los suelos, la abundancia o escasez de recur-

sos minerales y hasta la distribución de las principales especies arbóreas (encinas en suelos silíceos, pinos en suelos calizos) (García Latorre y García Latorre, 1996d). A ello cabe añadir el clima, sobre todo el tipo de precipitación ya comentado.

Todo ello ha dado lugar a una gran variedad de paisajes a pesar del alto grado de alteración. Aunque el clima no haya sufrido grandes oscilaciones, el medio sí ha cambiado. Si tenemos en cuenta las diversas fuentes de información mencionadas, esta comarca debió proporcionar una gran riqueza de recursos a las sociedades humanas que la ocuparon desde al menos hace 6000 años. Los recursos conseguidos a partir de movimientos totales o parciales de estos grupos, y el intercambio de los mismos sin necesidad de recorrer largas distancias, debieron suponer un buen aliciente.

La información obtenida de los citados proyectos sobre asentamientos y tumbas, junto con la que proporcionan las fuentes escritas y orales, nos llevan a proponer lo siguiente:

- Una mayor cubierta vegetal hasta el siglo XIX con diferentes variedades de los géneros *Quercus* y *Pinus*.
- El uso de una gran variedad de plantas según una tradición oral que se está perdiendo.
- Existencia de animales salvajes hoy desaparecidos como osos, lobos y caballos.
- Uso continuado de las vías de acceso a los recursos serranos y de conexión con las otras comarcas.

TRANSFORMACIONES EN EL MEDIO SEGÚN LAS FUENTES ESCRITAS Y ORALES

Según los Libros de Apeo y Repartimiento, los moriscos del siglo XVI seguían viviendo del regadío, y las superficies cultivadas, tanto de regadío como de secano, eran increíblemente pequeñas. Más del 90 % del espacio estaba dedicado a actividades de escaso impacto sobre el medio: recolección de frutos silvestres, caza, producción de miel, extracción de resinas y al mantenimiento de una pequeña ganadería familiar. Algunos productos del monte tenían — por su propia naturaleza

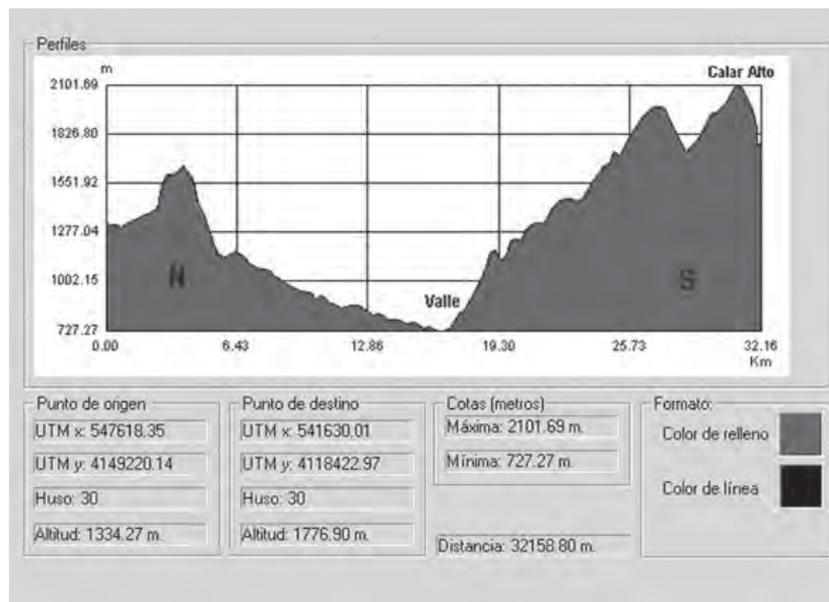


Figura 2. Perfil topográfico en sentido Norte-Sur desde la Sierra de Lúcar al Calar Alto en la Sierra de los Filabres.

– la enorme virtud de no poder ser controlados ni convertidos en excedentes. Esta situación cambió tras la conquista castellana y la expulsión de los moriscos en 1570 pues se inició el uso de los espacios no cultivados con la cristalización de un nuevo modelo de sociedad y de nuevas relaciones entre “el hombre y el medio” (sic) (García Latorre y García Latorre, 1996a: 112-113).

Hasta estos momentos los documentos muestran la misma fauna que ha aparecido en los yacimientos arqueológicos próximos, así como una riqueza forestal sorprendente (*idem*, 1996b: 352).

La Sierra de los Filabres, actualmente deforestada y cubierta de matorrales, estaba poblada de encinas, pinos, madroños y alcornoques así como la presencia del *oso* hasta entonces.

Los topónimos alusivos a formaciones arbóreas espontáneas (pinos, alcornoques o madroños) en los términos municipales de la Sierra de los Filabres están en los mismos lugares que señalan los documentos y no en otros. De modo que las dos fuentes se avalan mutuamente (García Latorre, 1996). Nuestra propia información de campo y la de los topónimos de la Sierra de las Estancias muestran unos resultados similares.

En cuanto al clima en época medieval, las condiciones eran semejantes a las actuales, caracterizadas principalmente por la aridez. No se puede recurrir al “cambio climático” para explicar la pérdida de la riqueza biológica que muestran los datos paleoambientales. Así pues, ¿qué pudo suceder?

Causas histórico-sociales provocaron la progresiva y exponencial desaparición de las masas boscosas: “... *los ecosistemas mediterráneos se convierten en objeto de una explotación agrícola cada vez más intensa y en fuente de recursos comercializables. Entre el siglo XVII y el XVIII se produce una gran expansión de las superficies dedicadas a cultivos de secano (especialmente cereales, pero también vid y olivos) sobre zonas bajas y de media ladera que antes no habían sido cultivadas*” (García Latorre y García Latorre, 1996 b: 352). Es lo que denominan “*frente roturador*”, que en la sierra de los Filabres aumentó en un 118 % la superficie puesta en cultivo entre finales del siglo XVI y mediados del XVIII, siendo habituales los incendios a finales de este siglo para conseguir más tierras. Pero aún había importantes masas boscosas como muestran los mapas forestales del siglo XVIII (Gómez Cruz, 1991).

En los primeros sesenta años del siglo XIX se concretó definitivamente el semidesértico paisaje actual. En un tiempo increíblemente corto, la provincia almeriense se convertía en la abastecedora de enormes cantidades de materias primas de origen mineral y vegetal, siendo una de las zonas mineras más importantes de Europa. En relación con esta actividad y el incremento considerable de la explotación comercial del esparto, se produjo una nueva expansión de las superficies cultivadas. Miles de hectáreas fueron aterrizadas y cultivadas sobre zonas ecológicamente muy sensibles (laderas de fuerte pendiente y fácil erosión) acumulándose un gran volumen de materiales en el tramo final (García Latorre y García Latorre, 1996 b: 353).

Las investigaciones geológicas y arqueológicas de las desembocaduras de los principales ríos del Sureste peninsular, y entre ellas las llevadas a cabo en el Río Almanzora, muestran que el mar penetraba 4 kms hacia el interior formando una amplia ría hace 4000 años (Hoffmann, 1988, Arteaga *et alii*, 1987).

POBLAMIENTO Y APROVECHAMIENTO DEL MEDIO

En la Sierra de los Filabres el agua no parece haber sido un problema ya que siempre ha estado presente, sin embargo, las bajas temperaturas sí pudieron ser un severo condicionante durante la estación invernal.

En la parte occidental corren dos ríos, Bacaes y Herrerías, que según las fuentes escritas fueron cursos perennes⁴. Por otra parte, en general, los Libros de Apeo y Repartimiento del siglo XVI nos muestran unos espacios irrigados (en las áreas rurales y montañosas) que se abastecían de agua tomándola directamente de arroyos o de manantiales naturales, casi nunca de po-

4. A mediados del siglo XVIII las fuentes dan noticia de cursos de agua permanentes o semipermanentes en relación a la explotación del hierro en los términos de Bacaes y Serón; las “fábricas de hierro” utilizaban la energía proporcionada por dos ríos: el “río de las Herrerías” (actual río de las Herrerías) y el río Bacaes, fábrica que aún funcionaba de noche y de día a mediados del siglo XVIII (García Latorre, 1996).

zos o cualquier tipo de captación subterránea artificial (García Latorre, 1996).

En la actualidad el agua de las precipitaciones se desliza sobre suelos casi desnudos y llega inmediatamente al mar arrastrando materiales erosionados. En otras épocas el propio bosque reduciría la escorrentía superficial, aumentaría la infiltración, captaría la humedad ambiental y protegería el suelo (García Latorre y García Latorre, 1996 a: 108-109).

Respecto a las temperaturas, al estudiar una zona como la que nos ocupa, hay que tener en cuenta que se da un escalonamiento climático en función de la altura, con varios matices del clima mediterráneo, desde el mediterráneo subdesértico hasta el frío de montaña. Los rigores del invierno de la montaña fueron indicados por las fuentes escritas de los siglos XV y XVIII por las nieves continuas⁵ (García Latorre, 1996).

Según Juan García Latorre (1996): “*La vinculación de la vertiente septentrional de la sierra al valle ha sido históricamente muy fuerte... (...)*. Esta vinculación no es caprichosa sino por un tradicional aprovechamiento de diferentes y variados recursos que un medio, tan rico y diverso como el que es objeto de estudio, ofrece de forma natural a lo largo de los ciclos estacionales, entre la sierra y el valle.

Desde la antigüedad, los núcleos fundamentales del poblamiento se encuentran, efectivamente, en el valle, espacio que ha actuado como columna vertebral del mismo. Sin embargo, las comunidades que ocuparon esta comarca, no se limitaron exclusivamente a los recursos ofrecidos por el valle, tan atractivo para la época Antigua.

Por otra parte, no estamos ante sierras homogéneas. En la Sierra de los Filabres, las mayores densidades de población y de núcleos habitados han estado, desde que se tienen noticias, en la mitad oriental, mientras que en la parte occidental, mucho más alta (monte Nímar, 2080 m., el Calar alto, 2168 m., etc.), fría, abrupta, con las laderas más inclinadas y los suelos menos aptos para la agricultura, ha habido siempre muy pocos núcleos de población. Lógicamente, según García Latorre, los bosques se conservaron mejor aquí hasta el siglo XIX.

La distribución del poblamiento desde el final de la edad media es la expresión de cómo el medio natural, en especial agua y suelos para la agricultura, ha podido actuar como condicionante. El poblamiento prehistórico, en cambio, se localiza preferentemente en la mitad occidental. Evidentemente las características del medio que lo hicieron menos atractivo para el poblamiento en las etapas “históricas”, no fueron un impedimento para los períodos previos. En aquellos momentos, otras posibles razones o recursos (presencia constante de agua, cuevas, diversos recursos forestales) actuaron, por el contrario, como un “reclamo” para los grupos humanos.

El fondo del valle actualmente es, como buena vía de comunicación, una amplia banda recorrida por antiguas y nuevas carreteras, una vieja línea de tren abandonada y cultivos de regadío.

Un valle similar y muy próximo, el del río Andarax, presenta en la actualidad una vegetación muy degradada como consecuencia de una intensa acción antrópica sobre el medio, pero en el III milenio a.n.e. contó con una rica vegetación de ribera.

Los datos de la Depresión de Vera indican que en el fondo del valle del Bajo Almanzora debió existir un bosque galería (fresnos, álamos, sauces y tarays), y su biotopo correspondiente, lo que plantea algunos interrogantes acerca de su pervivencia de manera que formara parte del “bosque frontera” del siglo XVI.

Las sierras que flanquean el valle en la actualidad, tienen como elemento dominante del paisaje miles de hectáreas de terrazas de cultivo abandonadas, solo interrumpidas por zonas repobladas con pinos en el siglo XX. Están deforestadas casi por completo.

Una posible reconstrucción del paisaje podría ser la siguiente si se tiene en cuenta la documentación escrita, la toponimia y los reductos de pies de árboles (García Latorre, 1996):

-De las sierras de Lúcar, Oria y Las Estancias hay referencias fundamentalmente a pinares de pino carrasco, pino resinero y, en menor medida, a encinares.

-En el fondo del valle: algunas pequeñas manchas de pino carrasco. En el caso de Serón y Alcóntar, además había pinares de “pino donzel” o pino piñonero (*Pinus pinea*).

-En los términos municipales de Serón, Bacares, Bayarque y Tíjola: descendiendo por las laderas hacia el valle del Almanzora, se alternaban encinares y pinares de pino carrasco con formaciones arbustivas y cultivos de secano.

-Entre 1500 y 2000 m. en los términos municipales de Serón y Bacares: manchas de encinar y chaparral, encinas aisladas, prados, formaciones arbustivas (jaras, estepas, piornos) y, en suelos calizos, pinares de pino laricio.

Los datos paleoambientales para el III y II milenio a.n.e., tanto del Valle del Andarax como de la Depresión de Vera, ofrecen una reconstrucción del paisaje serrano más próxima a la propuesta por Juan y Jesús García Latorre que a las fitosociológicas, con un descenso de 400 m. de altitud del límite entre los pisos termo y mesomediterráneo, con especies como la encinacosoja, enebros y pinos carrascos (Rodríguez Ariza, 1997 y 2000).

Al Norte, el bosque de las sierras de Lúcar y Oria (Sierra de las Estancias), se ha conservado mejor. La documentación histórica y el trabajo de campo ponen de manifiesto una mayor diversidad de especies arbóreas (*Pinus halepensis*, *Pinus pinaster*, *Pinus nigra salzmannii*, *Quercus rotundifolia*). Debió constituir el “bosque frontera” que anteriormente mencionamos. García Latorre (1996) cita la descripción que hacía Ibn Al Jatib de esta zona en la Edad Media como un territorio solitario, adecuado para las invasiones enemigas, cuyos habitantes vivían de la caza “inagotable”, la miel y la ganadería, con una importancia inusual de la explotación del bosque⁶.

Respecto a las plantas arbustivas, buena parte de las mismas han tenido un aprovechamiento tradicional que se está perdiendo, pero que ha sido recogido por información oral en un trabajo etnobotánico (López Martínez, 2001) que atañe a 97 plantas con aplicación popular, con 172 usos. La mayoría son medicinales (el 53 %), el resto, con usos mucho más distribuidos, son sobre todo para el pasto (9%), alimentación (8%) y combustible (5%).

Tales plantas han servido para curar enfermedades por medio de su ingestión o uso tópico. Otras han tenido un uso veterinario⁷. Como combustible, las plantas más buscadas con alto poder calorífico, sobre todo para poner en marcha los hornos

5. En 1489 los invasores castellanos se lamentaban: “*luego emprendimos la subida a la sierra de Filabres, que casi toca el cielo, y la coronamos con enormes dificultades. A la intemperie pasamos la noche entre nieves y torrentes helados. Muchas caballerías y no pocos infantes quedaron helados y murieron. Era tan violenta la rabiosa furia de los vientos que apenas si podían sostenerse en pie los caballos*” (cita de García Latorre de P.M. Anglería: *Epistolario*. DIHE, IX, p. 102. Madrid. 1947).

6. “... tiene aprovechamiento de maderera y de hacer alquitrán y tierra de mucha caza de puercos, jabalíes, venados y cabras montesas y otro mucho género de caza”.

7. Enfermedades del aparato circulatorio, digestivo, respiratorio, genito-urinario, afecciones hepáticas, de la vista, cutáneas, de huesos y músculos, infecciosas, heridas, quemaduras, dolor de muelas, de gar-

INFORMACIÓN ARQUEOLÓGICA		INFORMACIÓN TOPONÍMICA Y DOCUMENTACIÓN ESCRITA		VEGETACIÓN ACTUAL	
BOSQUE	SOTOBOSQUE	BOSQUE	SOTOBOSQUE	BOSQUE	SOTOBOSQUE
Acebuche	Adelfas	Acebuche	Adelfa	Acerolo	Agracejo
Álamo	Aladiernos	Álamo	Alcana	Almez	Albardín
Alcornoque	Belchos	Alcanfor	Atocha	Chaparro	Arrayán salvaje
Aliso	Brezos	Alcornoque	Berro	Chopo blanco	Artemisia
Chopo	Cañas	Algarrobo	Boj	Encina	Atocha
Ciprés	Cornicabra	Arce	Cañota	Pino carrasco	Aulaga
Coscoja	Esparto	Carrasco/a	Cardo	Pino laricio o	Boja
Encina	Jaras	Chaparral	Chaparro	salgareño	Bolina
Enebro	Leguminosas	Chopo	Esparto	Quejigo	Cerezo rastrero
Fresno	Lentisco	Encina	Espino	Sauce	Coscoja
Haya	Pistacia sp.	Madroño	Espliego	Serval	Efedra
Higuera	Prunus	Moral	Jaras		Enebro de la miera
Olmo	Romero	Nogal	Lentisco		Espárrago amarguero
Pino carrasco	Romeros	Olmo	Lirio		Espino negro
Pino de Alepo	Salados	Palmera	Mimbrera		Espliego
Pino marítimo	Taray	Pino carrasco	Morera		Gayuba
Pino salgareño	Torviscos	Pino laricio	Narciso		Jara
Sabina	Vid silvestre	Pino resinero	Palmito		Majuelo
Sauce		Pino "doncel" o piñonero	Piorno		Matapollo
		Roble	Prados		Mirto o arrayán
		Serval	Retama		Piorno amarillo
			Romero		Quejigo
			Rosal		Rascavieja
			Sáuco		Retama
			Tomillar		Romero
			Zarza		Sabina negral
					Tomillo
					Torvisco

Tabla 1. Listado de plantas silvestres según información arqueobotánica, toponímica y la documentación escrita desde el siglo XVI.

de leña, son la quiebraollas (*Cistus clusii*), la retama (*Retama sphaerocarpa*) y el piorno (*Erinacea anthyllis*) para cocer el pan.

Las plantas de uso artesanal para útiles de trabajo o domésticos (cestas, serones, cuerdas, alfombras, lámparas, forrado de botellas, escobas, etc.), están siendo sustituidas por materiales plásticos. De entre ellas destaca el esparto–*Stipa tenacissima*– por su mayor uso y el junco–*Scirpus holoschoenus*–.

Es conocida la presencia de elementos de esparto en yacimientos del Sureste peninsular (cestillos, cinturones, sandalias, etc) que tienen un trabajo y trenzado similar al actual (Góngora 1868, Alfaro Giner 1980, Siret y Siret, 1890, Ayala Juan, 1987, Siret, 2001).

Otras plantas se utilizan para el tinte de tejidos obteniendo color granate o el amarillo⁸, para la caza de pequeños pájaros (con el pegamento de la raíz de la liria *Andryala ragusina*), o son muy apreciadas como plantas melíferas, especialmente tomillo, tomillo rojo y romero..

Por último, y no menos curioso, se conocen usos mágicos de tres plantas: dos para hacer desaparecer las verrugas sin ingerir ni aplicar sobre la piel (la retama–*Retama sphaerocarpa*–y la gamonera o zarabullo–*Asphodelus albus*–), y una contra el mal de ojo hacia los animales (el matapollo–*Daphne gnidium*–), colocada a modo de guirnalda en el cuello.

De todas las plantas cabe decir que destacan cinco en especial pues han tenido varios usos, y por lo tanto son muy apreciadas, además de ser las más abundantes en la zona: retama, esparto, romero, tomillo rojo y hierba gallinera.

ganta, resfriados, etc. Uso veterinario: contra la viruela del ganado o para expulsar la placenta.

8. El color granate se obtiene con la raíz de los aslos –*Berberis hispanica*–, el amarillo con las flores de la aliaga negra –*Genista scorpius*– y de los tallos de la retama–*Retama sphaerocarpa*–.

Las plantas forrajeras para alimentar al ganado ovino y caprino siguen manteniendo su uso por el alto grado de pastoreo que continúa aún en la zona de estudio⁹. De las 15 especies registradas, las mielgas (*Medicago sativa*) son las de más alto interés.

Para el aprovechamiento de los pastos como recurso, las comunidades tendían a reunir tierras situadas a distintas alturas que pudieran complementarse entre la sierra de Filabres y el valle del Almanzora. Unas actuaban como invernaderos (tierras bajas, de temperaturas suaves durante el invierno) y otras como agostaderos (tierras frías de alta montaña con pastos para el verano). En el fondo del valle los pastos eran escasos, por lo que todos los pueblos dependían en mayor o menor medida de los márgenes montañosos.

La presencia de ganados “forasteros” en la sierra de los Filabres se detecta en los primeros años del siglo XVI¹⁰ y, según todos los testimonios, la sierra reunía buenas condiciones para la ganadería (de cabras, ovejas, cerdos y vacas) por la abundancia de pastos y encinares. Incluso atrajo al único contingente de repobladores procedente del norte: los vascos-navarros (García Latorre, 1996).

En la actualidad, los municipios de Bacares, Serón, Bayarque y Sierro son los más ricos en plantas para pastos de ovejas y

9. Plantas forrajeras: albaida (*Anthyllis cistoides*), hierba gallinera (*Anthyllis vulneraria*), bolina fina (*Chronantus biflorus*), estepa (*Cistus albidus*), campanilla rosa (*Convulvus althaeoides*), correguela (*Convulvus arvensis*), ñescas (*Cytisus scoparius*), clavelillos (*Diantus fungens* subs. *Braghyanthus* L.), bolina (*Dorycnium pentaphyllum*), presulillo (*Lathyrus palustris*), mielga (*Medicago sariva*), *Mellilotus alba*, alquitrana (*Psolarea bituminosa*), ajedrea (*Satureja obovata*) y la zamarrilla (*Teucrium polium*).

10. Los señores arrendaban también los pastos de las montañas a los ganados trashumantes procedentes del norte del reino de Granada, de Jaén – sierras de Segura y Cazorla– y del sur de Castilla-La Mancha.

INFORMACIÓN DE LA ARQUEOFAUNA	INFORMACIÓN TOPONÍMICA Y DOCUMENTACIÓN ESCRITA	FAUNA ACTUAL
Águila real	Águila	Águila perdicera
Caballo salvaje	Ardilla	Águila real
Cabra montesa	Caballo	Búho real
Ciervo común	Cabra montesa	Cabra montesa
Ciervo rojo	Ciervo	Ciervo
Conejo	Cigarra/ón	Conejo
Corzo	Conejo	Culebras (bastarda, de herradura y de escalera).
Galápago de agua	Corzo	Diferentes pájaros
Gato Montés	Cuco	Eslizones
Gato Salvaje	“Ençebros”	Gato montés
Gavilán	Garduña	Halcón peregrino
Jabalí	Gato montés	Jabalí
Lagarto	Gato “zerval”	Jineta
Lince	Jabalí	Lagartijas
Lirón careto	Jineta	Lagarto ocelado
Oso	Lagarto	Liebre
Paloma Bravía	Leona	Lirón careto
Patos	Liebre	Musaraña
Peces	Lobo	Rana común
Perdiz común	Milano	Ratón de campo
Rata	Nutria	Salamanquesa común
Tejón	Oso	Sapos (partero bético, corredor y común)
Uro	Paloma	Topillo común
Urogallo	Pez pautí	Topo
Zorro	Perdiz	Zorro
	Rana	
	Sapo	
	Tejón	
	“Turones”	
	Urraca	
	Venado	
	Zorro/a	

Tabla 2. Listado de la fauna salvaje según información zooarqueológica, toponímica y la documentación escrita desde el siglo XVI.

cabras, situándose éstos en el Calar del Gallinero y la Tetica en Baccres; Fargalí, Las Menas (en donde crece la mayor variedad de plantas forrajeras), Orapla, Serval y Angulo en Serón-Alcón-tar, El Layón en Bayarque y finalmente el municipio de Sierro (López Martínez, 2001). En tales áreas se localizan yacimientos arqueológicos.

En la Tabla 1 se muestran en 3 columnas dobles las plantas (árboles y arbustos) según los datos paleoambientales de polen y/o carbón de yacimientos del III y II milenio a.n.e. de la Cuenca Baja del Río Almanzora (Almizaraque, Villaricos, Zájara, Campos, Santa Bárbara y Fuente Álamo), del Río Aguas (Gatas) y de la Cuenca Baja del Río Andarax (Los Millares). En otra columna se relacionan las plantas a las que hacen referencia los topónimos y fuentes escritas, y en la última columna, la vegetación actual más representativa. En ella se puede apreciar el descenso en la variedad de géneros y especies de árboles, mientras que los tipos de arbustos han ido en incremento, ocupando los espacios que antes eran del dominio del bosque. Por otra parte, es normal que estos últimos estén menos representados en la información toponímica y escrita.

Respecto a la fauna salvaje, en la Tabla 2 se puede apreciar que coincide la información arqueológica (restos óseos de yacimientos del III y II milenio a.n.e. de la Depresión de Vera –Fuente Álamo y Gatas–, Pasillo de Tabernas –Terrera Ventura– y Cuenca Baja del Río Andarax –Los Millares–) con la toponímica/escrita en especies que en la actualidad no están representadas en la comarca, como osos, lobos, corzos, venados, caballos salvajes, tejones, turones y nutrias.

Las fuentes escritas recogen el hecho de que en los Vélez, comarca situada al norte del Almanzora, con motivo de la desaparición de la frontera a finales del siglo XV, la fauna y la vegetación de la zona se vio afectada, obligando a los nuevos señores castellanos – con escaso éxito – a proteger entre otros a

jabalíes, venados, corzos, “ençebros”¹¹, osos, cabras (Andujar, 1996).

La presencia en las sierras del Alto Almanzora de yacimientos arqueológicos, y entre ellos, grabados rupestres esquemáticos (Piedra Labrá en Chercos y Cueva de la Cerrá en Olula del Río), junto a antiguas cañadas y caminos, tradicionalmente usados para el aprovechamiento de los pastos y de otros recursos, muestran que tales pasos y rutas fueron utilizadas en el pasado.

Dichas vías atraviesan por completo las sierras en sentido longitudinal y comunican el valle del Almanzora con el pasillo de Chirivel y comarca de los Vélez (al norte), y con el campo de Tabernas-valle del río Andarax (al Sur). En sentido latitudinal el propio río Almanzora haría de vía hacia la Depresión de Vera y el litoral (al Este), y hacia el interior, la hoya de Baza (al Noroeste) haciendo uso de ramblas que desaguan en este río principal.

En sentido Norte-Sur, las sierras, especialmente la de Filabres, no dejan mucha libertad de movimiento dadas sus inclinadas pendientes y pasos escabrosos, y así lo dejaba ya patente Tomás López en 1775 en su *Diccionario Geográfico de Almería* (Segura, 1985). Las cuerdas (como la de Cardate), los collados, líneas de cumbres y caminos que bordeaban los cursos fluviales, son las líneas que han marcado dichas vías (Fig.3 y Lám. I).

La Sierra de las Estancias, de más fácil acceso, tiene un relieve más amable, con ramblas secas la mayor parte del año,

11. El *ençebro*, *ençebra* o *zebra*, sería un caballito salvaje que los paleontólogos denominan *Equus hydruntinus*. Vivió durante la edad media en buena parte de la Península Ibérica antes de su extinción a finales del siglo XVI, y según García Latorre (1996), pudo ser el último refugio del animal.

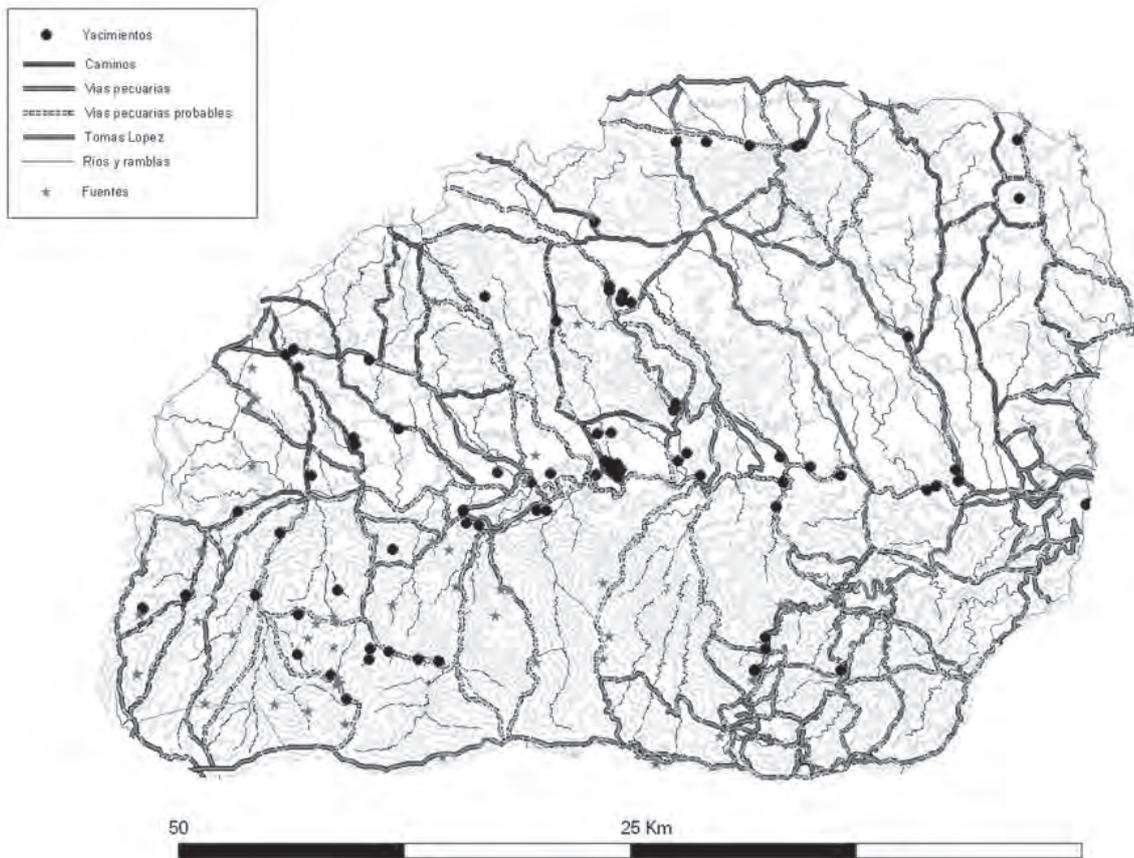


Figura 3. Yacimientos arqueológicos del IV y III milenio a.n.e. y posibles rutas según vías pecuarias y caminos tradicionales.



Lámina I: Vista aérea de la Loma de Cardate (Suffi) a cuyo pie confluyen dos vías pecuarias tradicionales.



Lámina II: Panorámica de la confluencia de la Rambla de Albox con el Río Almanzora desde el yacimiento Cerro Almanzora (Cantoría).

que históricamente han sido usadas como vías hacia el norte y noroeste. De ellas cabe destacar la Rambla del Chaparral, hacia Cúllar y la altiplanicie de Oria, y la propia Rambla de Oria por cuya “Boca” conecta el valle del Almanzora con el pasillo de Chirivel y la comarca de los Vélez, al norte de Almería.

En el sentido Este-Oeste, las riberas del Río Almanzora constituyeron la vía principal (Lám. II). En el interior de las sierras, cuerdas y líneas de cumbres sirvieron de unión entre

barrancos, en tanto que en la Sierra de las Estancias, lo hicieron los pasillos entre las serretas.

Según las fuentes escritas, el invierno era muy duro en estas sierras, sobre todo en la de Filabres, y por lo tanto durante esta estación buscaban otros pastos alternativos. Durante el siglo XVII se constata el uso de los cálidos invernaderos almerienses (Campo de Dalfas, Tabernas, Níjar y Alquian) como pastos por parte del ganado trashumante procedente, entre otros, de la Si-

rra de los Filabres-Almanzora (Muñoz Buendía, 1996: 163)¹². Posiblemente durante esta estación del año la permanencia de las primeras comunidades no sería prolongada, sino esporádica o limitada a espacios más cercanos al valle.

CONSIDERACIONES FINALES

El estudio de las comunidades del IV y III milenio a.n.e. que vivieron en el Alto Almanzora—una comarca con entidad propia—, se ha visto considerablemente enriquecido al incorporar la información de diversas fuentes no arqueológicas (escritas, toponímicas e información oral).

Los recursos y rutas utilizadas tradicionalmente pudieron tener su inicio ya en estos momentos dada la localización y características de los yacimientos arqueológicos documentados.

Sólo futuras excavaciones podrán contrastar las hipótesis planteadas, como en cualquier investigación científica.

Por último, queremos indicar lo valiosas e imprescindibles que son tales fuentes para un análisis histórico y social, que además, están al alcance de todos.

BIBLIOGRAFÍA

- ACOSTA, P., MOLINA, E. Grabados rupestres de Tahal (Almería). *Noticiario Arqueológico Hispánico*, 8-9. 1964-6: 53-63.
- ALCARAZ, F. *et alii* 1987. Proyecto de prospección arqueológica superficial llevado a cabo en el pasillo de Tabernas (Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía, II, 1986*: 62-65.
- ALFARO GINER, C. 1980. Estudio de los materiales de cestería procedentes de la Cueva de los Murciélagos (Albuñol, Granada). *Trabajos de Prehistoria*, 37: 109-162.
- ANDÚJAR CASTILLO, F. 1996. Los montes de los Vélez en el siglo XVI. En A. Sánchez Picón (ed.). *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Almería. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería: 83-98.
- ARTEAGA, O., HOFFMANN, G., SCHUBART, H., SCHULZ, H.D. 1987. Investigaciones geológicas y arqueológicas sobre los cambios de la línea costera en el litoral de la Andalucía mediterránea. Informe preliminar (1985). *Anuario Arqueológico de Andalucía, II, 1985*: 117-122.
- AYALA JUAN, M^a M. 1987. Enterramientos calcolíticos de la Sierra de la Tercia. Lorca. Murcia. Estudio preliminar. *Anales de Prehistoria y Arqueología*, 3: 9-24.
- CAMALICH MASSIEU, M^a D.; MARTÍN SOCAS, D. (1999). *El Territorio Almeriense desde los inicios de la producción hasta fines de la Antigüedad. Un modelo: la Depresión de Vera y cuenca del Río Almanzora*. Arqueología Monografías. Sevilla. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía.
- CÁMARA SERRANO, J.A. 2001. *El ritual funerario en la prehistoria reciente en el sur de la Península Ibérica*. BAR International Series, 913. Oxford: Hadrian Books.
- CASTAÑO, P. 1993. Análisis de los restos óseos del yacimiento de Cuartillas. En Fernández Miranda, M.; Fernández Posse, M^a D.; Gilman, A.; Martín, C. (1993): El sustrato neolítico en la Cuenca de Vera (Almería). *Trabajos de Prehistoria*, 50. 57-85.
- CRESSIER, P. 1992. *Estudios de Arqueología Medieval en Almería*. Instituto de Estudios Almerienses. Almería.
- DOMÍNGUEZ-RODRIGO, M. 2001. Análisis macrofaunístico del yacimiento de Cerro Virtud (Cuevas de Almanzora, Almería). *Anuario Arqueológico de Andalucía, II, 1997*. Sevilla: 35-37.
- DRIESCH, A. VON DEN y MORALES, A. 1977. Los restos animales del yacimiento de Terrera Ventura (Tabernas, Almería). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad Autónoma de Madrid*, 4: 15-34.
- FERRE BUENO, E. 1979. *El Valle del Almanzora: estudio geográfico*. Almería. Diputación Provincial de Almería.
- GARCÍA DEL TORO, J.R. 1981. Grabados rupestres de la "Piedra Labrá" (Chercos Viejo, Almería). *Anales de la Universidad de Murcia*, 38: 3-24.
- GARCÍA LATORRE, J. 1992. Arqueología medieval e Historia Moderna en el Reino de Granada. El caso de la Sierra de los Filabres. *Chronica Nova*, 20: 177-207.
- GARCÍA LATORRE, J. 1996. *La Sierra de los Filabres (Almería) entre los siglos XV y XIX: paisajes agrarios, economía y estructuras sociales*. Tesis Doctoral. Granada. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Granada.
- GARCÍA LATORRE, J. y GARCÍA LATORRE, J. 1996a. Los bosques ignorados de la Almería árida. Una interpretación histórica y ecológica. En A. Sánchez Picón (ed.) *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*: 99-126. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- GARCÍA LATORRE, J. y GARCÍA LATORRE, J. 1996b. Transformaciones económicas y pérdida de biodiversidad. Una perspectiva de larga duración. *XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo Extraordinario. Madrid: 351-354.
- GARCÍA LATORRE, J. y GARCÍA LATORRE, J. 1996c. Alcornocales en zonas áridas. El uso de información histórica al servicio de la Ecología. *XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo Extraordinario. Madrid: 358-360.
- GARCÍA LATORRE, J. y GARCÍA LATORRE, J. 1996d. Los pinares invisibles del Sureste árido español. Ecología e historia de unos ecosistemas ignorados. *XII Bienal de la Real Sociedad Española de Historia Natural*. Tomo Extraordinario. Madrid: 361-363.
- GÓMEZ CRUZ, M. 1991. *Atlas Histórico-Forestal de Andalucía. Siglo XVIII*. Granada. Universidad de Granada.
- GÓNGORA, M. 1991. *Antigüedades Prehistóricas de Andalucía*. Madrid, 1868. Granada Colección ARCHIVUM.
- GUSI, F. y OLARIA, C. 1991. *El poblado neoneolítico de Terrera-Ventura (Tabernas, Almería)*. Excavaciones Arqueológicas de España, 160. Madrid. Ministerio de Cultura, Dirección General de Bellas Artes y Archivos.
- HOFFMANN, G. 1988. Holozänstratigraphie und Küstenlinienverlagerung an der Andalusischen Mittelmeerküste. *Berichte aus dem Fachbereich Geowissenschaften der Universität Bremen*, 2. Bremen.
- LÓPEZ GARCÍA, P. 1988. Estudio polínico de seis yacimientos del Sureste español. *Trabajos de Prehistoria*, 45: 335-345.
- LÓPEZ MARTÍNEZ, M^a I. 2001. *Investigaciones etnobotánicas en el Alto Almanzora (Sierra de los Filabres, Almería)*. Proyecto Fin de Carrera. Almería. Universidad de Almería. Escuela Universitaria de Ingeniería Técnica Agrícola.
- LÓPEZ Y VARGAS-MACHUCA, T. 1985. *Diccionario Geográfico de Tomás López: Almería*. Edición y Estudio de C. Segura Graiño. Almería. Diputación Provincial de Almería. (Edición original: 1775).
- MADOZ, P.: *Diccionario Geográfico-Estadístico Histórico de España y sus posesiones de Ultramar*. 1846-1850. Varios tomos.

12. El ganado también procedía de las altiplanicies de Baza-Huércar, Guadix-Marquesado del Zenete, Jaén y Albacete y las propias Alpujarras.

- Mapa Digital de las Vías Pecuarias de Almería. Consejería de Medio Ambiente. Junta de Andalucía.
- Mapa Geológico de España escala 1:50.000, Hojas 973, 974, 994-996, 1012-1014. Instituto Geológico y Minero de España. Servicio de Publicaciones Ministerio de Industria y Energía. Madrid. 1979.
- Mapa Topográfico de Andalucía. 1:10.000. Mosaico raster. Provincia de Almería (Programa Mulhacén). Instituto de Cartografía de Andalucía. Junta de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes. 1998.
- Mapas de 1911 a escala 1:25.000 de Purchena, Cantoria y Arboleas. Archivo Provincial de Almería.
- Mapas de Cultivo y Aprovechamientos, escala 1:50.000. Hojas 973, 974, 994-996, 1012-1014. Ministerio de Agricultura, Pesca y Alimentación. Dirección General de la Producción Agraria. Subdirección General de la Producción Vegetal. Servicio de Publicaciones Agrarias. Madrid. 1982.
- Mapas Topográficos de Andalucía escala 1:10.000. Centro de Estudios Territoriales y Urbanos. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía.
- Mapas Topográficos escala 1:50.000. Hojas 973-Chirivel (1969), 974-Vélez Rubio (1970, publ. 1991), 994-Baza (1970, publ. 1991), 995-Cantoria (1974, publ. 1980), 996-Huércal-Overa (1971, publ. 1983), 1012-Fiñana (1992), 1013-Macael (1969, publ. 1989), 1014-Vera (1970, publ. 1990). Servicio Geográfico del Ejército.
- MARTÍNEZ GARCÍA, J. 1984. Pintura rupestre. Manifestaciones prehistóricas en la provincia de Almería. *Revista de Arqueología*, 40: 18-27.
- MARTÍNEZ GARCÍA, J. 1997. *La pintura rupestre esquemática en las primeras sociedades agropecuarias. Un modelo de organización en la Península Ibérica*. Tesis Doctoral. Granada. Universidad de Granada.
- MARTÍNEZ PADILLA, C., AGUAYO DE HOYOS, P., ROMÁN DÍAZ, M^a P., LÓPEZ MEDINA, M^a J., SÁNCHEZ QUIRANTE, L., RAMOS DÍAZ, J.R. 1997. Proyecto Alto Almanzora. Primera fase. *Anuario Arqueológico de Andalucía, 1993, II*: 7-13.
- MUÑOZ BUENDÍA, A. 1996. El aprovechamiento de los bienes comunales almerienses durante los siglos XVI y XVII: los Campos de Níjar y Tabernas. En A. Sánchez Picón (ed.). *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Almería: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería: 147-168.
- Ortofotografía Digital de Andalucía y Mulhacén: Planera Digital de Andalucía. Consejería de Obras Públicas y Transportes. Junta de Andalucía.
- RODRIGUEZ ARIZA, M^a O. 1997. Contrastación de la vegetación calcolítica y actual en la cuenca del Andarax a partir de la antracología. *Anuario Arqueológico de Andalucía, II, 1993*: 14-23.
- RODRIGUEZ ARIZA, M^a.O. 2000. El paisaje vegetal de la Depresión de Vera durante la Prehistoria Reciente. Una aproximación desde la antracología. *Trabajos de Prehistoria*, 57-1: 145-156.
- SÁNCHEZ PICÓN, A. (ed.).1996. *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*. Almería. Servicio de Publicaciones de la Universidad de Almería.
- SÁNCHEZ, J.E. (1991): *Espacio, economía y sociedad*. Madrid. Ed. Siglo XXI.
- SCHUBART, H., PINGEL, V., ARTEAGA, O. 2000. *Fuente Álamo. Las excavaciones arqueológicas 1977-1991 en el poblado de la Edad del Bronce*. Arqueología-Monografías. Sevilla. Consejería de Cultura. Junta de Andalucía.
- SIRET, E. y SIRET, L. 1890. *Las Primeras Edades del Metal en el Sudeste de España*. Barcelona.
- SIRET, L. 2001. *España Prehistórica. 1891-2001*. Edición facsímil. Texto y láminas. Junta de Andalucía. Almería. Consejería de Cultura y Editorial Arráez.
- VINCENT, B. 1996. El paisaje almeriense en los siglos XVI y XVII. En A. Sánchez Picón (ed.). *Historia y medio ambiente en el territorio almeriense*, Universidad de Almería, Servicio de Publicaciones: 363-369.

LA OCUPACIÓN DEL NEOLÍTICO ANTIGUO DEL ABRIGO DE CARLOS ÁLVAREZ/LA DEHESA (MIÑO DE MEDINACELI, SORIA)

Manuel A. Rojo-Guerra¹, Rafael Garrido-Pena² e Íñigo García-Martínez de Lagrán²

Resumen. Se presentan los resultados preliminares de dos campañas de excavación arqueológica (2002 y 2003) desarrolladas en el abrigo rocoso de Carlos Álvarez, donde se pudo documentar una compleja estratigrafía, con diversas ocupaciones desde la Edad Moderna a la Prehistoria. Dentro de la secuencia prehistórica, bajo una potente y fértil ocupación de la Edad del Bronce y otra menos importante con cerámicas campaniformes, se documentó un interesante nivel del Neolítico antiguo (UE 15). Se trata de un nivel estratigráficamente diferenciado de los restantes prehistóricos donde se recogieron materiales cerámicos, líticos y faunísticos no muy abundantes pero de extraordinario interés, que permiten definir un horizonte neolítico antiguo, confirmado por una fecha de C14, coetáneo pero significativamente diferente del ya conocido en otros yacimientos del Valle de Ambrona, y muy probablemente relacionado con una ocupación recurrente pero discontinua del lugar en el marco de las estrategias ganaderas de estos grupos humanos.

Abstract. The preliminary results of two archaeological seasons (2002 y 2003) in the Carlos Álvarez rock shelter are presented, where a complex stratigraphy, with diverse occupations from modern times to prehistoric ones was discovered. Within the prehistoric sequence, under a huge and fertile occupation of the Bronze Age and another less important one with Beaker pottery, an interesting Early Neolithic layer (15 Stratigraphic Unit). It is a well defined stratigraphic layer, clearly distinguished from the rest of the prehistoric ones, where not abundant but extremely peculiar and interesting potsherds, lithics and faunal remains were recovered that permit us to define an Early Neolithic horizon, confirmed by a radiocarbon date, which is coetaneous of the one yet known by other sites in the Ambrona Valley (Soria, Spain) but clearly different, probably related with a recurrent but discontinuous occupation of the site within the cattle herding strategies of these human groups.

SITUACIÓN DEL YACIMIENTO

El Abrigo de la Dehesa/Carlos Álvarez se localiza en la dehesa de Miño de Medinaceli, en las coordenadas 2°32'45" de longitud y 41°11'22" de latitud, a 1180 m de altura sobre el nivel del mar, en las estribaciones más septentrionales de la Sierra Ministra, entre el río Bordecorex y el arroyo Madre, distando de sus cauces 940 y 750 m respectivamente, en un entorno de monte bajo de encina y matorral dispersos y praderas aptas al pasto en el que destacan elevaciones de areniscas y conglomerados triásicos de la facies Bundsandstein. En su entorno se sitúa la Ermita de La Santa Cruz, donde se encuentra una interesante cueva con grabados rupestres postpaleolíticos (Gómez-Barrera, 1998), y varias lagunas, algunas hoy desecadas (Conquezueta, Ambrona) y una activa (La Sima) (Figura 1).

Este abrigo forma una amplia covacha de unos 15 m. de longitud, 2'50 m. de altura y otro tanto de profundidad, lo que determina una notable visera protectora. Cuenta con unas interesantes pinturas rupestres (Figura 2) y diversas ocupaciones humanas que abarcan desde el Neolítico hasta época moderna. Las pinturas fueron descubiertas en 1997 por D. Carlos Álvarez, Director por aquel entonces del Archivo Histórico Provincial de Soria, e identificadas por primera vez como tales por J.A. Gómez-Barrera. En homenaje a su descubridor, fallecido en el año 2000, este yacimiento lleva su nombre. El panel principal se localiza cerca del extremo suroccidental del promontorio de arenisca que constituye el abrigo, a media altura. Pero existen también dos improntas de manos en positivo en la parte superior de su esquina norte. El análisis de las pinturas y su comparación con una muestra de pigmento recuperada en la UE 15, correspondiente a la ocupación del Neolítico antiguo, permiten señalar que con alta probabilidad estas manifestaciones plásticas fueron realizadas precisamente en esta etapa cronológica de la amplia secuencia prehistórica de ocupación de este abrigo (Gómez-Barrera, Rojo y García, 2005; Rojo, Garrido, García y Morán, en prensa).

Junto al abrigo se localiza asimismo un aprisco natural, que ha sido utilizado como encerradero para el ganado en tiempos modernos, cerrando con elementales muretes de piedras los escasos rincones abiertos de su perímetro. Dado que el yacimiento se encuentra en una zona rica en pastos, la Dehesa, y teniendo en cuenta el modelo de ocupación y explotación económica que parece derivarse del estudio de las evidencias arqueológicas recuperadas en la excavación del abrigo, ambos coincidentes en señalar una orientación ganadera, no parece descabellado suponer que este aprisco natural situado junto al yacimiento hubiese sido utilizado con la misma función ya desde la Prehistoria, y en concreto durante la ocupación neolítica del lugar.

LA EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA: LA OCUPACIÓN NEOLÍTICA (UE 15)

Las excavaciones arqueológicas desarrolladas en este enclave se realizaron, dentro del marco del Plan Integral de Actuación en el Valle de Ambrona, en dos campañas desarrolladas en 2002 y 2003. La primera de ellas se dedicó a la excavación de la totalidad del interior del abrigo, así como a la realización de un sondeo (4 x 1 m.) en el exterior para constatar si el yacimiento continuaba en este sector. El resultado positivo de este último llevó a la realización de una segunda campaña, esta vez en una amplia área de 40 m², en el exterior del abrigo, donde se pudo verificar que efectivamente el yacimiento se extendía por toda esta zona con la misma riqueza de hallazgos que en el interior del abrigo.

Los resultados de estas dos campañas desbordaron con creces las previsiones iniciales, dado que este tipo de abrigos rocosos con pinturas rupestres rara vez cuentan con una ocupación humana prehistórica importante. Efectivamente en el curso de estas dos campañas se pudieron recuperar un total de 15668 fragmentos cerámicos y 1420 piezas de sílex, en una interesante estratigrafía, fruto de la ocupación del lugar desde el Neolítico antiguo hasta tiempos modernos. Así tras una fase moderna, algunos testimonios de época medieval y otra romana, se alcanzó un gran paquete sedimentario (UUEE 10 en el interior del abrigo y 14 en el exterior) de color gris ceniciento, con elevado contenido en materia orgánica, donde se pudieron documentar materiales arqueológicos pertenecientes a una fase

1. Departamento de Prehistoria, Universidad de Valladolid

2. Arcadia (Instituto de Promoción Cultural) FUNGE, Universidad de Valladolid

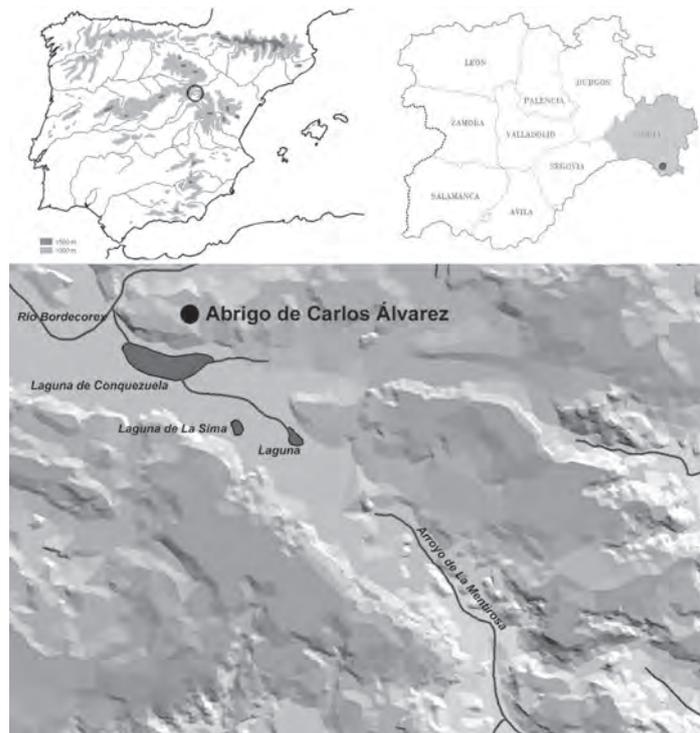


Figura 1: Localización del Valle de Ambrona y del Abrigo de La Dehesa / Carlos Álvarez (Miño de Medinaceli, Soria).

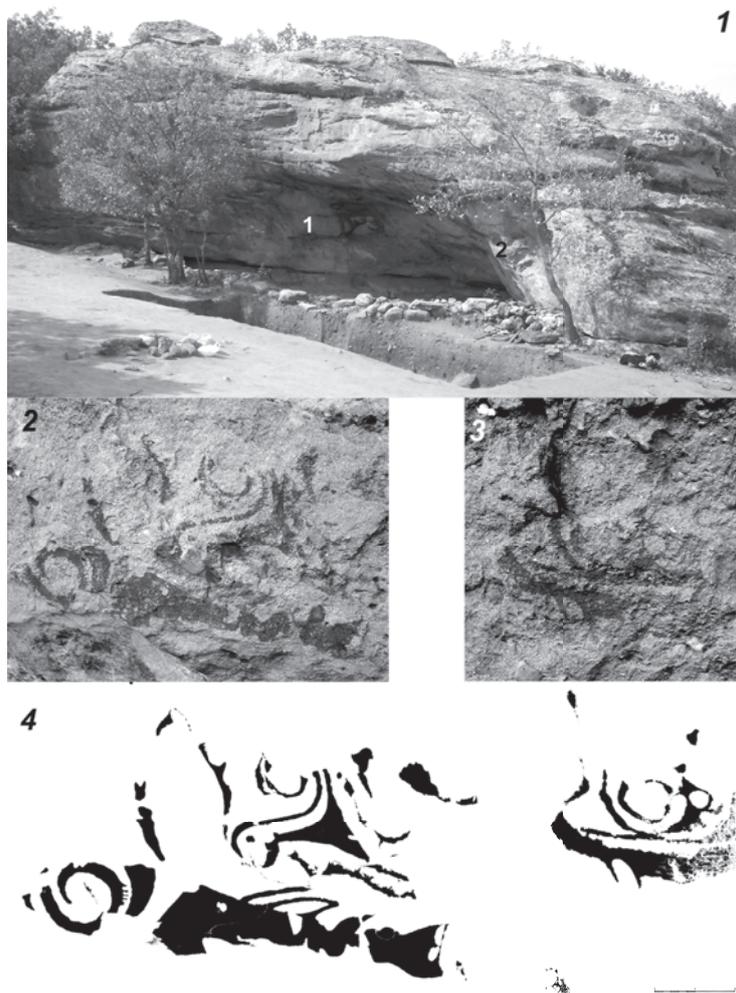


Figura 2: Vista general del Abrigo de La Dehesa / Carlos Álvarez (Miño de Medinaceli, Soria), y localización, fotografías, y calco de sus pinturas.

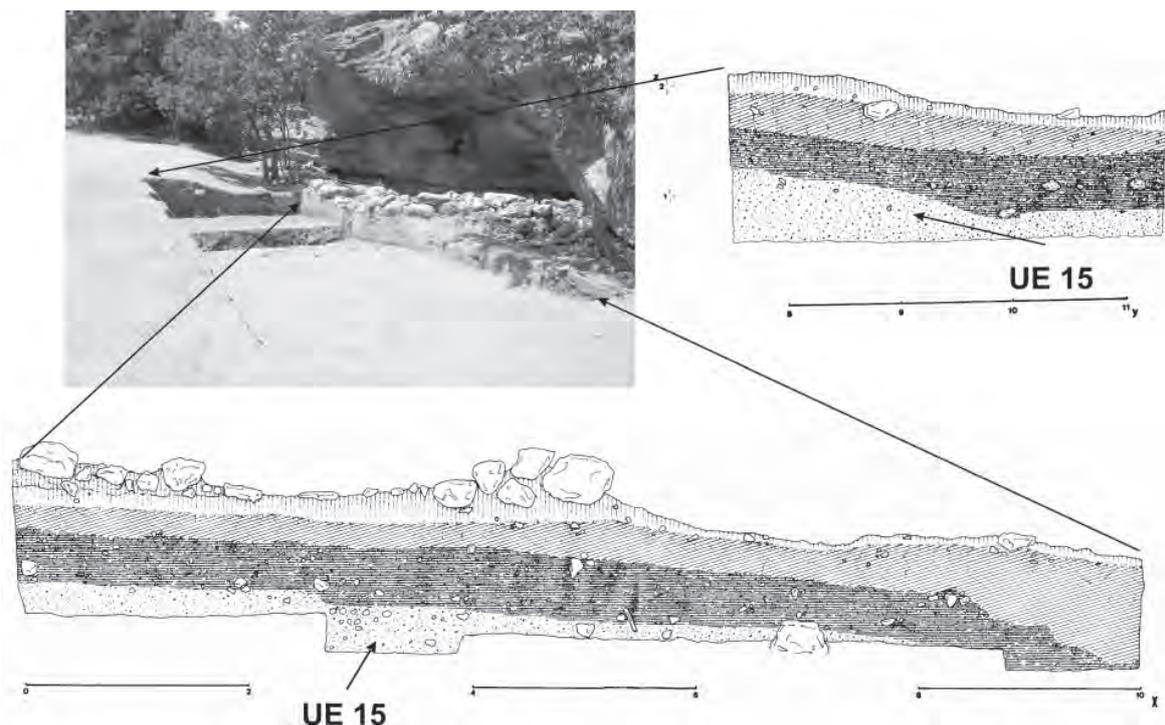


Figura 3: Cortes estratigráficos del Abrigo de La Dehesa / Carlos Álvarez (Miño de Medinaceli, Soria).

de momentos avanzados de la Edad del Bronce, especialmente en cotas superiores, y un exíguo pero interesante lote de cerámicas campaniformes de Estilo Ciempozuelos, en cotas inferiores. No se pudieron diferenciar estratigráficamente estas dos últimas fases, aunque el material se ordenaba por cotas de forma cronológicamente coherente, con algunas intrusiones propias de una estratigrafía alterada.

Inmediatamente debajo de esta unidad estratigráfica se documentó otra (UE 15) (Figura 3) claramente distinguida desde el punto de vista sedimentario de la anterior, y directamente depositada sobre la roca, que era la que albergaba la ocupación del Neolítico antiguo. De hecho buena parte del sedimento que caracteriza esta UE está formado por la descomposición de la roca arenisca local que forma la base de la estratigrafía. Se trataba de un sedimento de color gris muy claro, con tonalidades amarillentas, de textura arenosa y estructura suelta, con inclusiones ocasionales de carbones y cantos de cuarcita.

Todos los materiales arqueológicos recuperados, aún siendo escasos especialmente en comparación con los recuperados en el fértil nivel de la Edad del Bronce (UUEE 10 y 14), resultan extremadamente homogéneos, como detallaremos más adelante, y todos ellos (fragmentos cerámicos, elementos de industria lítica y restos faunísticos) son perfectamente compatibles con lo que suele identificarse como un lugar de hábitat. Lugar de habitación que entendemos sería estacional, o en todo caso no permanente, pero visitado de forma recurrente a lo largo de multitud de ciclos anuales.

Se enviaron muestras de carbón y fauna para datar, pero por desgracia éstas últimas no contenían suficiente colágeno para resultar útil y sólo disponemos de una datación sobre muestra de carbón, KIA27671 7013 ± 38 BP, 5990–5800 2sigma cal BC. Se trata de una fecha notablemente antigua, que coincide con el horizonte cronológico más antiguo documentado en la amplia serie de fechas radiocarbónicas disponibles en otros yacimientos neolíticos del Valle de Ambrona excavados con anterioridad, en concreto La Revilla del Campo y La Lámpara (Rojo, Kunst, Garrido y García, en prensa). Sin olvidar que, como se constató en estos yacimientos y en otros muchos casos

(Zilhao, 2001), las muestras de carbón envejecen notablemente las fechas de C14, razón por la cual es preferible manejar muestras de vida corta (fauna, cereal, semillas, etc.). Desafortunadamente la muestra de fauna del Abrigo de Carlos Álvarez que fue enviada al laboratorio no contenía el suficiente colágeno para ser fechada.

Los niveles prehistóricos no han proporcionado evidencias estructurales ni datos que nos permitan concluir que estamos ante ningún suelo de ocupación intacto. Por el contrario, se trata de rellenos sedimentarios, que presentan diferente grado de remoción según los casos, debido a las sucesivas y recurrentes ocupaciones del lugar. Este grado de remoción es severo en la parte superior de la UE 10, en contacto con los niveles de ocupación romanos, con ocasionales intrusiones de materiales de esta cronología, mucho menor en la parte central de este gran paquete sedimentario de cronología prehistórica, y prácticamente inexistente en la zona inferior del mismo, ya en contacto con la UE 15, la única intacta de todas las documentadas en el abrigo.

LOS MATERIALES ARQUEOLÓGICOS

1283 fragmentos cerámicos, sólo 35 decorados (2'7%), tres con decoración plástica, cuatro con pequeñas incisiones y 28 con diferentes motivos impresos en hileras horizontales y paralelas bajo el borde (pellizcos, impresiones ovales, semi-circulares, etc.) (Figura 4). Formas: ollas de paredes entrantes, generalmente con bordes engrosados, cuencos hemisféricos de diferentes tamaños. Pastas características muy homogéneas, muy porosas, de tonos ocre con abundantes desgrasantes vegetales y acabados alisados. Llama la atención la completa ausencia de las habituales decoraciones inciso-impresas que caracterizan el Neolítico antiguo meseteño, y dentro de él el documentado en el Valle de Ambrona, en concreto en los asentamientos de La Revilla del Campo y La Lámpara (Rojo y Kunst, 1996; 1999 a y b). Se trata, por tanto de un complejo cerámico marcadamente local, y muy diferente del conocido hasta el mo-

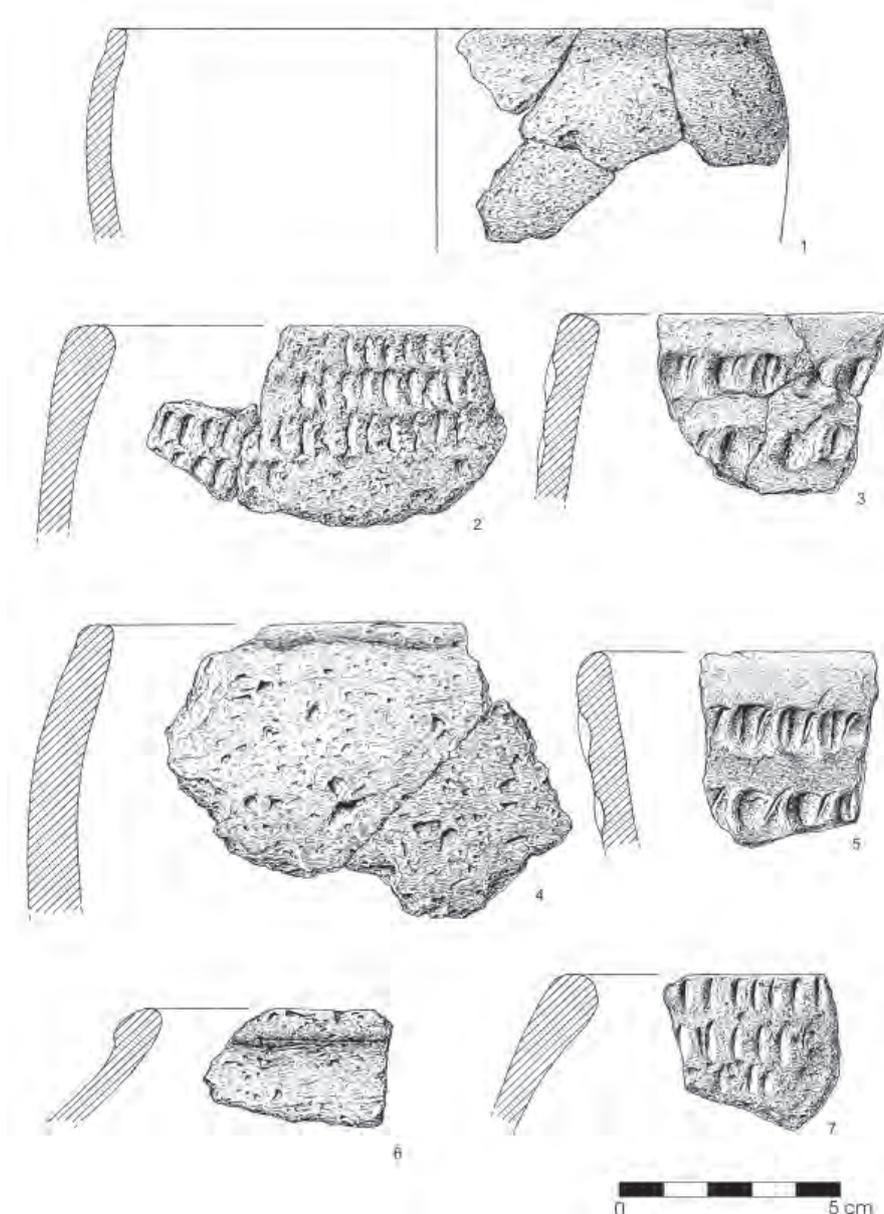


Figura 4: Selección de cerámicas de la UE 15 del Abrigo de La Dehesa / Carlos Álvarez (Miño de Medinaceli, Soria).

mento en el panorama neolítico meseteño y del resto del Valle de Ambrona.

El estudio preliminar de la colección lítica de esta UE ha ofrecido un total de 684 restos líticos de los cuales aproximadamente el 85 % corresponden a restos de talla, el 14% a útiles y el resto a núcleos (Figura 5). El primer grupo tipológico lo forman las láminas simples que alcanzan el 70,5 % de los útiles (Figura 5, nº 12, 13, 14, 16 y 17), en segundo lugar están los segmentos con un 9,4 % (Figura 5, nº 3, 4, 5, 7, y 8), tras éstos se encuentran las láminas retocadas (8,5 %) (Figura 5, nº 10, 11, 18, 19, y 20), las laminillas de dorso ocupan el cuarto lugar junto con los perforadores con el 3 % (Figura 5, nº 9), y, por último, con un valor en torno al 1% encontramos un triángulo (Figura 5, nº 2), una truncadura (Figura 5, nº 1), un raspador, una muesca, un diente de hoz y una punta de flecha (cuya presencia en esta UE respondería muy probablemente a una intrusión proveniente de la UE 14 inmediatamente superpuesta).

En general, como ocurre con la cerámica, se detectan algunas diferencias en relación con la industria lítica de los poblados

del Valle, especialmente en lo que se refiere a los geométricos. En efecto, frente a sólo 5 monturas microlíticas recuperadas de los poblados al aire libre en una enorme superficie de terreno excavado, en el nivel neolítico del abrigo (UE 15) disponemos de 9 microlitos (8 segmentos y un triángulo) a los que habría que añadir otros 7 recuperados en niveles superiores que por cuestiones estratigráficas ya comentadas es probable que correspondieran al mismo nivel neolítico.

Además, es necesario comentar la presencia de dos laminillas de dorso completas y un fragmento (Figura 5, nº 9), elementos que desarrollan una importante progresión cuantitativa en los momentos finales del Mesolítico y en los inicios del Neolítico en determinadas zonas, concretamente en el valle del Ebro, como se ha señalado recientemente (Cava 2005: 211). Es precisamente en esta área donde Alegre (2005: 242) encontró los paralelos más representativos para las colecciones de los poblados de La Lámpara y La Revilla, lanzando la hipótesis de que estas poblaciones pudieron llegar, con toda probabilidad, desde este valle.

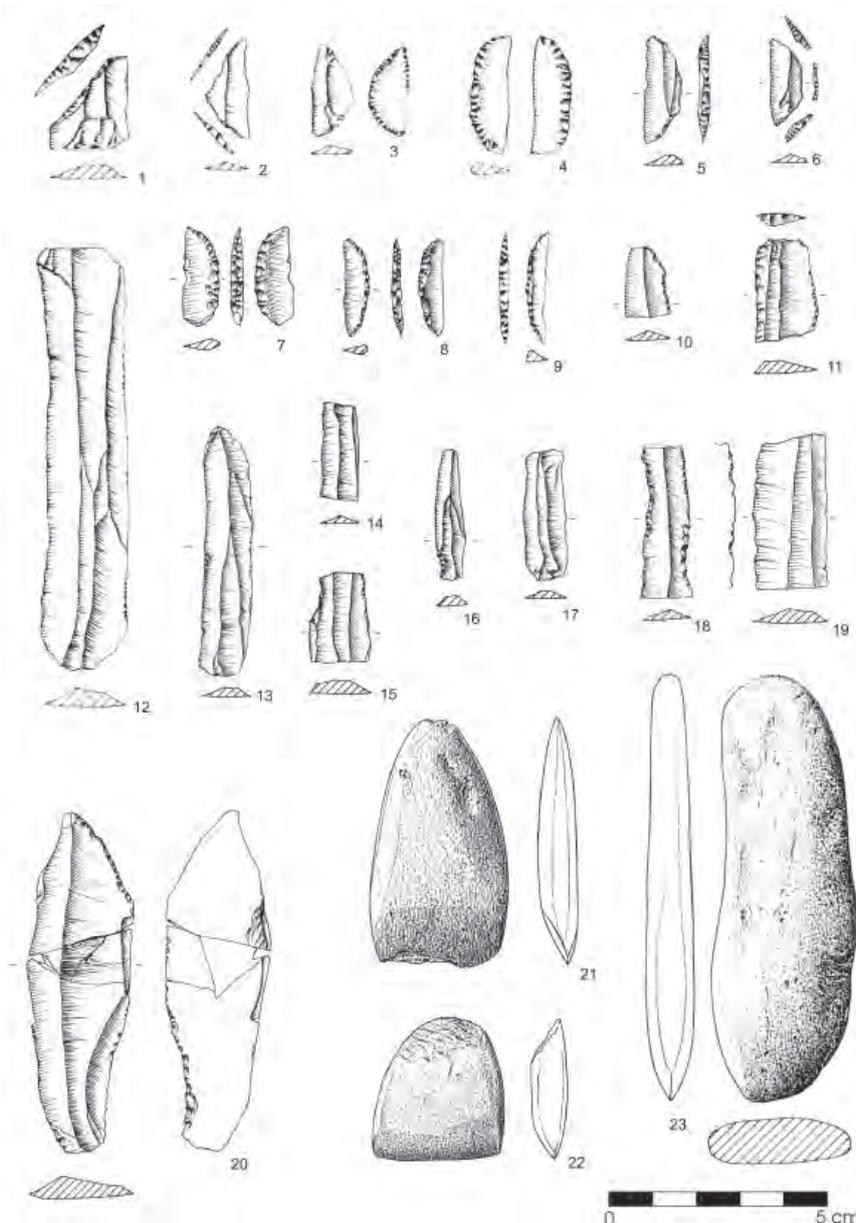


Figura 5: Selección de elementos de industria lítica de la UE 15 del Abrigo de La Dehesa / Carlos Álvarez (Miño de Medinaceli, Soria).

EL ABRIGO DE CARLOS ÁLVAREZ EN EL MARCO DEL NEOLÍTICO ANTIGUO EN EL VALLE DE AMBRONA

Gracias al desarrollo del Plan Integral de Actuación en el Valle de Ambrona en los últimos 10 años, hemos podido conocer cada vez mejor este fértil rincón de la geografía soriana, donde ya se han documentado más de un centenar de estaciones arqueológicas prehistóricas, 33 de ellas neolíticas (Rojo y Kunst, 1996; 1999a y b).

Las excavaciones desarrolladas en diversas campañas en los asentamientos de La Revilla del Campo y La Lámpara (ambos en Ambrona) nos han permitido definir un proceso de neolitización para esta zona del interior peninsular caracterizado por una colonización *ex novo* del territorio por parte de grupos plenamente neolíticos (debemos recordar que hasta la fecha no han sido descubiertos asentamientos mesolíticos en el valle ni en su entorno pese a las campañas exhaustivas de prospección en el área). Estas comunidades se asientan en poblados al aire libre de nuevo cuño que ocupan las zonas bajas y más fértiles del valle (las

más generosas agrológicamente hablando), asimismo, su cultura material presenta todos los elementos fundamentales del denominado *kit neolítico*: cerámica, útiles pulimentados, animales y plantas domesticadas, etc. Las dataciones de estos poblados son realmente antiguas, abriendo una serie de interrogantes respecto a la cronología y los modelos de neolitización propuestos en las últimas décadas para la Península Ibérica (Rojo-Guerra, Kunst, Garrido-Pena y García-Martínez de Lagrán, en prensa).

El horizonte neolítico del Abrigo, siendo rigurosamente coetáneo del definido a partir de los poblados del fondo del valle (tipo Revilla o Lámpara), presenta algunas diferencias tanto en lo que respecta a su ubicación topográfica, entorno medioambiental y geológico, como en cuanto a las características de su cultura material y el modelo de asentamiento. Ante esta situación se podrían plantear tres posibles explicaciones o interpretaciones para esta diferencia:

En primer lugar, podríamos encontrarnos ante grupos con estrategias económicas diferentes, que no desarrollaron relaciones entre sí pese a su vecindad, y cuya identidad diferente se

expresa a través de la cultura material, también diferente (especialmente la cerámica). En este marco, las pinturas del abrigo otorgarían al lugar un destacado carácter simbólico de tal manera que podría actuar como un lugar marcador de la frontera entre los grupos como se ha señalado recientemente para otros territorios peninsulares. (Bernabeu y Orozco, 2005).

En segundo lugar, resulta tentador explicar las diferencias en relación con diferentes estrategias de explotación económica de un mismo grupo. Así, los poblados, como ya hemos comentado, ocupan las zonas bajas del valle más propicias para la explotación agrícola, caracterizándose por la presencia de hoyos que pudieron emplearse como silos de cereal, en algunos de los cuales se han recuperado láminas con lustre de cereal, y granos de estas plantas. Por el contrario, la localización del abrigo y algunas características de sus materiales, como la abundancia de microlitos, sugieren una posible orientación cinegético-ganadera. Las diferencias entre yacimientos neolíticos, tanto en lo referente a su ubicación geográfica como al registro arqueológico, motivadas por la distinta funcionalidad de cada asentamiento, ya han sido propuestas para otras áreas, concretamente para algún sector del valle del Ebro (Barandiarán y Cava, 2000).

Por último, una tercera finalidad del abrigo, que no excluye a las anteriores, tendría que ver con el mundo ritual y ceremonial de estas comunidades representado en las pinturas que se observan en sus paredes.

BIBLIOGRAFÍA

- ALEGRE, I. 2005. La industria geométrica en el valle de Ambrona (Soria). III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica (Santander, 5-8 Octubre de 2003). Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria 1: 233-245.
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. 2000: "A propósito de unas fechas del Bajo Aragón: reflexiones sobre el Mesolítico y el Neolítico en la Cuenca del Ebro", SPAL, 9: 293-326.
- BERNABEU, J. y OROZCO, T. 2005: "Mas d'Is (Penáguila, Alicante): un recinto monumental del VI milenio cal BC", en P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.): III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica, Monografías del Instituto de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria 1: 485-495.
- CAVA, A. 2005. Las industrias líticas retocadas de Mendandia, en A. Alday: El campamento prehistórico de Mendandia: ocupaciones mesolíticas y neolíticas entre el 8500 y el 6400 B.P., Diputación Foral de Álava, Vitoria: 139-236.
- GÓMEZ-BARRERA, J.A. 1998. Los grabados de la cueva de La Santa Cruz de Conquezueta (Soria). *Revista de Soria* 21: 57-66.
- GÓMEZ-BARRERA, J.A.; ROJO GUERRA, M. y GARCÍA DÍEZ, M. 2005. Las pinturas rupestres del "Abrigo de Carlos Álvarez" o "Abrigo de la Dehesa" (Miño de Medinaceli, Soria). *Zephyrus* 58: 227-251.
- ROJO, M.A.; GARRIDO, R.; GARCÍA, I. y MORÁN, G. En prensa. Las pinturas rupestres esquemáticas en su contexto arqueológico: el Abrigo de Carlos Álvarez, Miño de Medinaceli (Soria). IV Congreso de Arqueología Peninsular (Faro, 14-19 Septiembre 2004): En prensa.
- ROJO, M. y KUNST, M. 1996. Proyecto de colaboración hispano-alemán en torno a la introducción de la neolitización en las tierras del Interior Peninsular: planteamientos y primeros resultados. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad Autónoma de Madrid* 23: 87-113.
- ROJO, M. y KUNST, M. 1999a. Zur Neolithisierung des Inneren der Iberischen Halbinseln. Erste Ergebnisse des interdisziplinären, spanisch-deutschen Forschungsprojekts zur Entwicklung einer prähistorischen Siedlungskammer in der Umgebung von Ambrona (Soria, Spanien). *Madrider Mitteilungen* 40: 1-52.
- ROJO, M. y KUNST, M. 1999b. El Valle de Ambrona: un ejemplo de la primera colonización Neolítica de las tierras del Interior Peninsular. II Congreso del Neolítico a la Península Ibérica. Valencia, 7-9 Abril, 1999. *Saguntum, Extra* 2: 259-270.
- ROJO-GUERRA, M.A.; KUNST, M.; GARRIDO-PENA, R. y GARCÍA-MARTÍNEZ DE LAGRÁN, I. En prensa. La Neolitización de la Meseta Norte a la luz del C-14: análisis de 47 dataciones absolutas de dos yacimientos domésticos del Valle de Ambrona, Soria, España. *Archivo de Prehistoria Levantina*: En prensa.
- ZILHAO, J. 2001. Radiocarbon evidence for maritime pioneer colonization at the origins of farming in west Mediterranean Europe. *PNAS(Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America)* 98(24): 14180-14185.

LOS RECINTOS DEL POBLADO DEL NEOLÍTICO ANTIGUO DE LA REVILLA DEL CAMPO (AMBRONA, SORIA)

Manuel A. Rojo-Guerra¹, Rafael Garrido-Pena², Iñigo García-Martínez de Lagrán² y Michael Kunst³

Resumen. Se presentan dos pequeños recintos descubiertos en el curso de las excavaciones arqueológicas realizadas en el poblado al aire libre de La Revilla del Campo. Este yacimiento ha sido fechado con un amplia serie de dataciones radiocarbónicas desde comienzos del VI milenio cal BC y presenta evidencias claras del desarrollo de una agricultura y una ganadería bien establecidas. Se analizan las evidencias arqueológicas documentadas en estas estructuras y en las situadas en sus proximidades (hoyos sobre todo), comparándolas con las aparecidas en otras estructuras del yacimiento para intentar establecer una interpretación de la posible funcionalidad de estos recintos, posiblemente relacionada con el ámbito de lo ritual (fiestas comunales).

Abstract. Two small enclosures discovered during the archaeological excavations of the open air settlement of La Revilla del Campo (Ambrona, Soria, Spain) are presented. This site has been dated with an ample series of 14C dates since the beginning of the VIth millennium cal BC, offering also clear evidences of fully developed agriculture and livestock raising. The archaeological evidences documented in these structures and those found within the ones (mainly pits) close to them are analyzed by comparison with other structures of the site, in order to further explore the possible function of these enclosures, perhaps related with ritual instances (communal feasts).

LA REVILLA DEL CAMPO: UN POBLADO AL AIRE LIBRE DEL NEOLÍTICO ANTIGUO

El asentamiento al aire libre de La Revilla del Campo en Ambrona se localiza en la línea de relieves residuales del páramo que se desarrolla entre Ambrona y Miño de Medinaceli. La paramera presenta una marcada dirección Noroeste/Sureste, y delimita la margen derecha de un valle ciego que discurre entre la antigua laguna de Ambrona, perteneciente a la cuenca del río Bordecorex (subsidiario del Duero), pero actualmente desecada, y el propio núcleo de población, donde se produce el cambio de vertiente Duero/Ebro. El yacimiento se localiza, en concreto, en la ladera occidental de una de las plataformas inferiores del páramo, que desciende muy tendida, con escasa pendiente. No se trata, por tanto, de un emplazamiento destacado que pretenda un dominio estratégico a partir del amplio control visual sobre el territorio circundante, sino que se sitúa en una zona baja. Sin embargo, la gran amplitud del valle permite controlar un espacio muy vasto en dirección N, S y O. Este tipo de emplazamiento, situado en las plataformas inferiores de la paramera e incluso en las zonas de contacto con la vega, es bastante común en los yacimientos neolíticos documentados en el valle del río Masegar/arroyo de La Mentirosa (Figura 1).

En el contexto de la excavación del túmulo de La Peña de la Abuela, en 1994, cuando se prospectaban las zonas cercanas se descubrió el yacimiento de La Revilla del Campo, con la aparición de materiales neolíticos en una amplia superficie (18 Has). En septiembre de 1996 Helmut Becker realizó unas prospecciones geofísicas en este yacimiento y en el de La Lámpara. Gracias a ello se localizaron diversas estructuras arqueológicas, en forma de manchas oscuras y circulares la mayoría de las veces, que fueron objeto de excavación posteriormente durante las campañas de 1997, 1999 y 2000 (Figura 2).

Se trata de los típicos hoyos, característicos de los asentamientos prehistóricos de buena parte de La Meseta, y cuya funcionalidad pudo ser diversa (silos, basureros, etc.). La mayor parte de ellos proporcionaron una importante cantidad de materiales arqueológicos de gran interés, como cerámicas lisas y decoradas, e industria lítica pulimentada y tallada en sílex,

así como restos paleobotánicos, fundamentalmente de cereales, y faunísticos, sobre todo domésticos (ovicápridos entre ellos). Todos ellos permiten identificar el sitio como un importante lugar de hábitat neolítico con una agricultura y ganadería perfectamente establecidas.

Junto a estas estructuras se pudieron documentar también dos interesantes y enigmáticos recintos ovales, realizados a base de una doble zanja donde se encajaban postes de madera, que no se excavaron en su totalidad (Figura 2 y 3).

Se han podido datar por C14 34 muestras de este yacimiento, diez sobre muestras de fauna (tres pertenecientes a oviscapridos), seis de cereales y 18 de carbón, una de las cuales ya fue publicada con anterioridad (KIA-4782: 4750±80 BP, 3701-3352 cal AC, 2 Sigma), que es, además y con diferencia, la datación más moderna.

Teniendo en cuenta en primer lugar las muestras de carbón, tenemos en los hoyos excavados de La Revilla dataciones de C14 que sitúan la ocupación de este yacimiento a lo largo de todo el VI milenio cal AC, con algún testimonio aislado de su probable continuación a mediados del V (estructura 8), e incluso hasta mediados del IV (estructura 1).

En este yacimiento, al igual que en el vecino de La Lámpara (Kunst y Rojo, 1999; Rojo y Kunst, 1999a y 1999b; Rojo, Kunst, Garrido y García, en prensa), y tal y como se ha constatado en multitud de ejemplos de toda la Península (Zilhao, 2001), se observa con claridad cómo las muestras de carbón envejecen artificialmente y de forma notable las dataciones. Así, en este caso, las 16 fechas realizadas sobre muestras de fauna (diez) y cereales (seis) sitúan la cronología del yacimiento a lo largo de la segunda mitad del VI milenio cal AC, con una clara concentración de casos en el último tercio del mismo (5300-5000 cal AC). No obstante, las fechas más antiguas se localizan en las estructuras 4, donde también se ubicaban las más elevadas de carbón, con una fecha de fauna doméstica (ovicáprido) (KIA 21356: 5466-5261), 9, con una de cereal (UtC_13347: 5470-5080) y 14, con otra de fauna no identificada (KIA 21358: 5469-5262 cal AC), donde asimismo se documentaban dos fechas sobre carbón de notable antigüedad (5700-5500 cal AC).

Por otro lado, la disponibilidad de amplias series de dataciones radiométricas en algunas de las estructuras excavadas en este yacimiento y el vecino de La Lámpara, nos ha permitido verificar la existencia de algunos problemas que inciden seriamente en el proceso de datación de las mismas. La amplísima diferencia cronológica existente entre las propias muestras de carbón (un milenio en ocasiones), y no digamos ya de las de

1. Universidad de Valladolid.

2. ARCADIA (Instituto de Promoción Cultural), FUNGE, Universidad de Valladolid.

3. Instituto Arqueológico Alemán de Madrid.

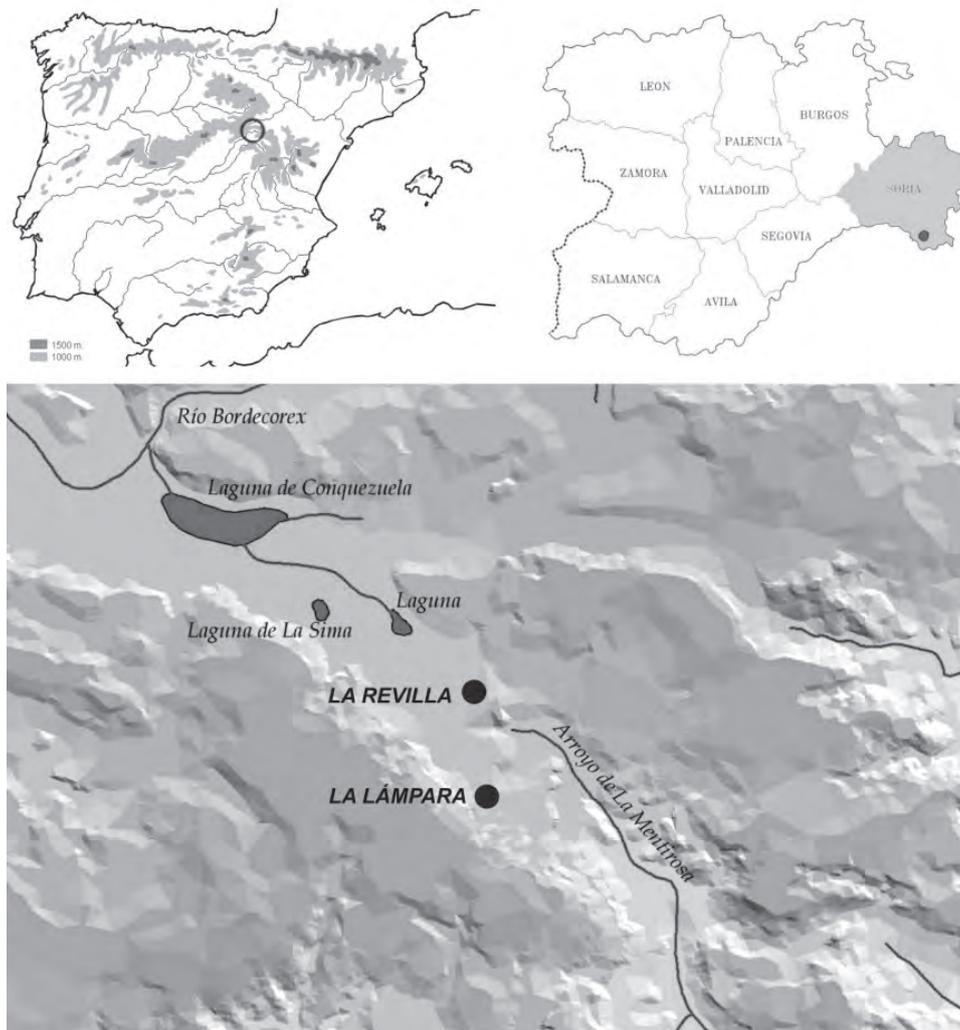


Figura 1: Localización del valle de Ambrona y de los yacimientos de La Revilla del Campo y La Lámpara (Ambrona, Soria).

vida corta, procedentes de una misma estructura tan elemental como un simple hoyo, que no debió ser utilizado durante mucho tiempo, suponen un reto irresoluble en el estado actual de nuestros conocimientos y arrojan muchas dudas sobre todo el sistema cronológico que se ha construido en torno a los orígenes del Neolítico en la Península Ibérica, dado que en la mayoría de los casos se manejan fechas únicas de cada yacimiento, la inmensa mayoría de ellas además sobre muestras de carbón (Rojo, Kunst, Garrido y García, en prensa).

En cualquier caso, lo cierto es que esta amplia serie de fechas disponibles para el poblado de La Revilla del Campo y el vecino de La Lámpara, han permitido envejecer notablemente la cronología de la primera neolitización del interior peninsular, que además se presenta desde estos momentos iniciales, prácticamente coetáneos con los que ofrece este proceso en la periferia peninsular (Juan-Cabanilles y Martí, 2002; Bernabeu, 2002: 217), con todos los elementos propios del Neolítico (agricultura, ganadería, cerámica, etc.). Y lo hace, además, en un sector de la meseta donde, hasta el momento y a pesar del desarrollo de multitud de trabajos de prospección y excavación, no se ha logrado identificar poblaciones epipaleolíticas anteriores. Todos estos elementos apuntarían, como hipótesis de trabajo, hacia una colonización neolítica temprana del Valle de Ambrona.

Además, a este repertorio de elementos que parecen relacionarse en otros ámbitos peninsulares con los momentos iniciales del Neolítico, podríamos añadir, quizás, la detección en

La Revilla del Campo de dos pequeños recintos realizados a base de pequeñas zanjas, cuya magnitud y escala es obviamente mucho menor que la de otros ejemplos bien conocidos en la bibliografía como Mas D'Is en la zona levantina (Bernabeu y otros, 2003; Bernabeu y Orozco, 2005), a pesar de lo cual no dejan de resultar significativos a este respecto.

LA ESTRUCTURA 13: LOS RECINTOS

En lo que se ha denominado la estructura 13 se han documentado algunas de las estructuras más interesantes del yacimiento, que aquí hemos agrupado bajo el mismo número por hallarse todas estrechamente relacionadas, entre las que destacan dos pequeños recintos. No obstante, y por desgracia, el mal estado de conservación de estas estructuras, que se encontraban prácticamente arrasadas, así como la escasa superficie excavada, limita notablemente las posibilidades de interpretación de las mismas (Figura 2 y 3).

a) Recinto menor: es circular y está compuesto por una sola zanja de pequeñas dimensiones (15-20 cm. de anchura y unos 30 cm. de potencia), rellena de un sedimento de color gris oscuro. Sus dimensiones estimadas serían de unos 16 m. de diámetro y 194 m² de área (0'01 Has). En su cara interna presenta una serie de posibles hoyos de poste, que parecen distribuirse en una sola hilera en tandas de dos, separados por espacios in-

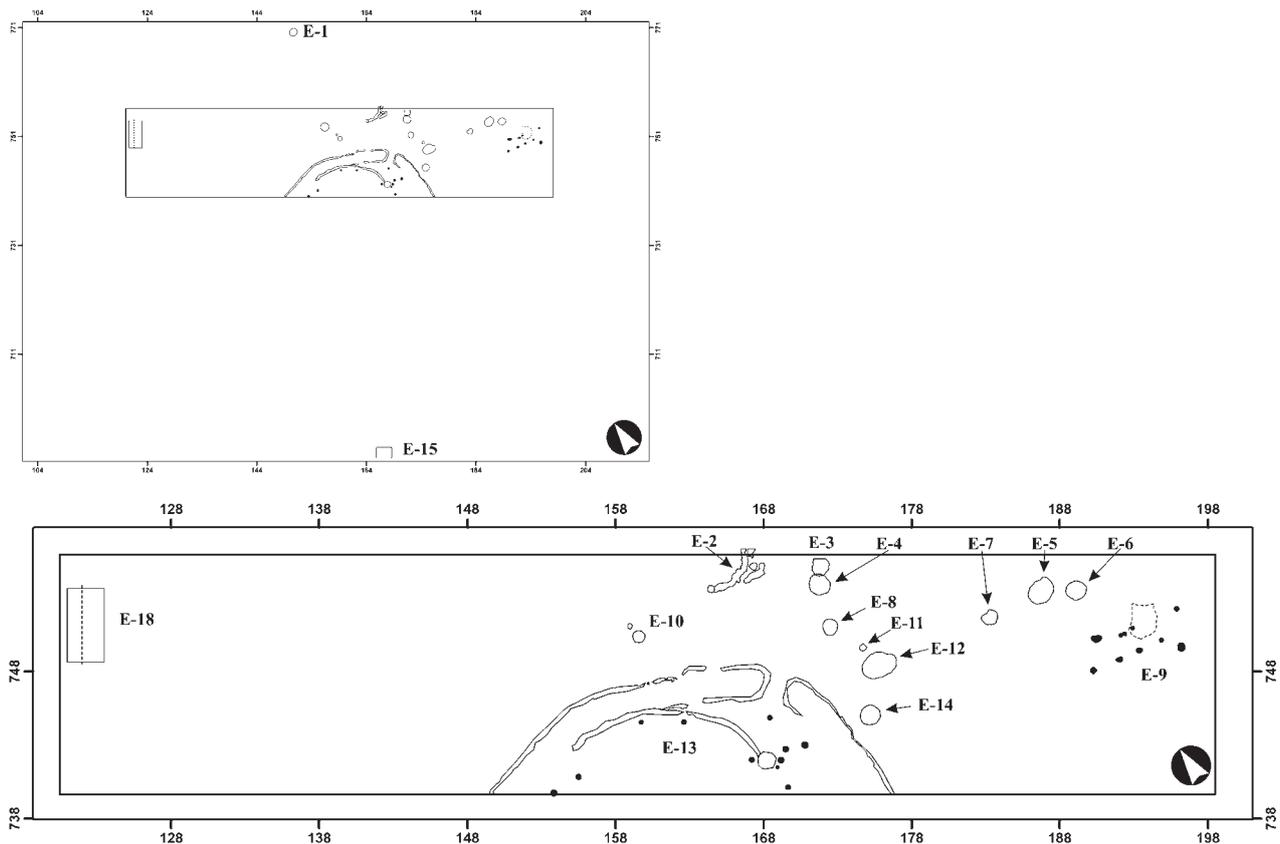


Figura 2: Planimetría general del yacimiento de La Revilla del Campo (Ambrona, Soria)

termedios. Parece cortar la zanja que define el recinto mayor que describiremos a continuación.

b) Recinto mayor: se realizó mediante una doble línea de estrechas zanjas rellenas por un sedimento de color gris oscuro con piedras calizas y abundantes restos óseos de fauna, tras el cual aflora pronto el substrato geológico. Algunas de estas piedras se hallaron perfectamente encajadas, por ejemplo en la zona de lo que parece sería la entrada, donde la doble línea de zanjas se remata de forma semicircular. Las zanjas, que en algunos tramos están muy deterioradas, tienen una anchura variable, de 15 a 45 cm, y están separadas por un espacio que oscila entre 1,5-2 m. El hallazgo de dos agujeros de poste junto al recinto por su cara interna, uno frente a la entrada y otro en sus proximidades, sugieren la posibilidad de que una hilera de postes recorriera todo el perímetro interno de este recinto, pero las evidencias disponibles son muy débiles para afirmarlo con seguridad. Las dimensiones estimadas de este recinto mayor son de unos 29 m. de diámetro y unos 658 m² de área (0'06 Has).

Por otro lado, en el espacio interno que delimitan estas zanjas y muy próximo a la zona de la entrada, se localizó un intenso manchón de color negro muy destacado. La estructura se muestra en planta como una mancha circular de color gris oscuro/negro, de 120/125 cm de diámetro y solo 30 cm de potencia. Presenta un único nivel en el relleno, formado por un sedimento de color gris oscuro/ negro, donde sobresalen abundantes clastos de caliza, alguno de ellos carbonizados. Esta última circunstancia, unida a la escasa profundidad de la estructura nos permite interpretarla como un posible hogar, si bien hay que señalar que las paredes no muestran señales de combustión. Por otra parte, aunque parece claro que esta estructura se superponía a la zanja delimitadora del recinto menor, no se pudo documentar con detalle la relación estratigráfica que existía entre ambas, ya que

la zanja tenía tan poca potencia que desaparecía a muy pocos centímetros de la superficie.

Como ya se ha señalado anteriormente se descubrieron varios hoyos de poste, gran parte de los cuales parecen relacionarse con ambos recintos, aunque alguno de ellos encuentra mejor explicación en relación con el posible hogar antes mencionado. Todos ellos estaban excavados en el nivel geológico, sólo uno presentaba paredes rectas y base ligeramente cóncava, mientras los restantes mostraban perfiles de tendencia en V. La profundidad oscila entre 20 y 50 cm y la anchura, en superficie, entre 35 y 50 cm. Todos ellos estaban rellenos por un sedimento de color marrón oscuro o gris y contenían piedras calizas de tamaño pequeño o medio, sobre todo en el tramo inferior. La unión entre el sedimento y la pared/fondo está perfectamente definida por un sedimento blanquecino fuertemente carbonatado.

Aunque el mal estado de conservación de estas estructuras, prácticamente arrasadas, dificulta gravemente el análisis de sus relaciones estratigráficas, parece que el recinto mayor sería más antiguo, superponiéndose a él con posterioridad el de menores dimensiones.

Se dataron dos muestras de hueso procedentes del sedimento que rellenaba las pequeñas zanjas del recinto mayor:

1) KIA21354. 6177±31 BP. Fragmento de diáfisis de fémur de ovicáprido.

Cal BC 5206, 5178, 5138, 5129, 5076

1 Sigma: Cal BC 5209-5187, 5184-5164, 5144-5107, 5102-5088, 5084-5058

2 Sigma: Cal BC 5259-5237, 5234-5217, 5213-5035, 5012-5002

2) KIA21355. 6230±30 BP. Fragmento apendicular de mesomamífero.

Cal BC 5230, 5221, 5211, 5158, 5151

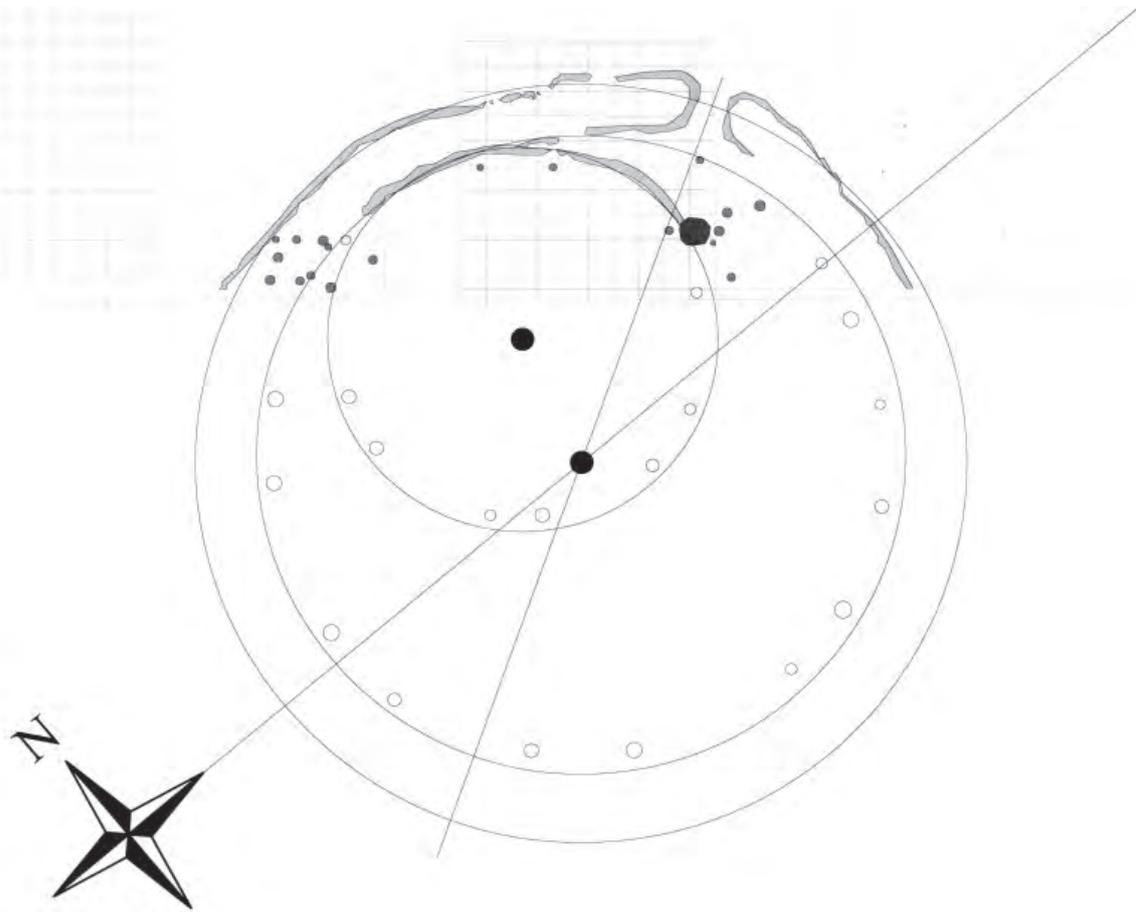


Figura 3: Detalle de los recintos del yacimiento de La Revilla del Campo (Ambrona, Soria)

1 Sigma: Cal BC 5280-5272, 5261-5215, 5215-5208, 5171-5142, 5111-5096, 5094-5081

2 Sigma: Cal BC 5298-5201, 5180-5137, 5132-5070

Los materiales arqueológicos descubiertos en relación con estas estructuras no son excesivamente abundantes, con un total de 169 elementos documentados, en su inmensa mayoría fragmentos cerámicos (58,58%), con escasas piezas líticas (un raspador, un perforador, láminas, un cuchillo de dorso, muescas y denticulados), así como numerosos restos de fauna. Entre las cerámicas contamos con un borde entrante, dos exvasados, una ollita de paredes rectas, asas de cinta, mamelones y cordones, a veces con decoraciones impresas, a menudo combinadas con decoraciones acanaladas (trazos verticales, horizontales, sinuosos) (Figura 4). Todos ellos responden a las características básicas que definen la cultura material asociada con estos contextos del Neolítico antiguo meseteño, bien conocidos en repertorios ergológicos tan completos como el proporcionado por la Cueva de La Vaquera (Estremera, 2003), y en nuestra área de estudio no sólo en este yacimiento de La Revilla del Campo sino también en el cercano de La Lámpara, también en Ambrona.

HACIA UNA INTERPRETACIÓN DE LOS RECINTOS DE LA REVILLA DEL CAMPO

El problema de los recintos neolíticos es un asunto complejo, compuesto por manifestaciones variadas y con una importante extensión geográfica y cronológica. El creciente número de evidencias se multiplica de forma exponencial desde el desarrollo reciente de diversos métodos de prospección aérea

(Olmo, 1999) que permiten identificar este tipo de estructuras que, en muchas ocasiones, resultan invisibles a ras de suelo. Lo cierto es que, hasta fechas relativamente recientes, los recintos prehistóricos, en toda su compleja variedad, se relacionaban fundamentalmente con el fenómeno megalítico, y por tanto, se situaban en una etapa cronológica avanzada del Neolítico (Darvill y Thomas, 2001; Varndell y Topping, 2002), con prolongaciones en el Calcolítico (Díaz del Río, 2003; 2004).

Sin embargo recientes hallazgos, tanto en el ámbito europeo como peninsular, demuestran que estructuras semejantes ya se construyeron en los momentos iniciales del Neolítico, al menos desde mediados del VI milenio cal BC. En este contexto es donde se encuadran más correctamente los recintos descubiertos en La Revilla del Campo, aunque las características de algunos de ellos sean distintas, especialmente sus dimensiones. No dejan de sorprender los paralelos formales existentes entre estructuras tan distantes cronológicamente, asunto que para Whittle (2003: 118) podría explicarse en el contexto de la transmisión generacional de sagas o mitologías, por ejemplo si, como propuso Bradley (1998: 82), a propósito de los recintos del sur de Gran Bretaña, éstos fueran representaciones simbólicas de los asentamientos míticos que remitirían al mundo existente muchas generaciones antes.

Son varios los recintos de cronología antigua descubiertos en los últimos años en centroeuropa (Kovárník, Květ y Podborský, 2006), aunque quizás el más destacado sea el situado en Goseck (Saxony-Anhalt, Alemania), que ha sido objeto de varias campañas de excavación. Mide unos 75 m. de diámetro, presenta varios anillos concéntricos y empalizadas de postes, con tres puertas orientadas respectivamente al SE, SO y N. El



Figura 4: Materiales arqueológicos relacionados con los recintos del yacimiento de La Revilla del Campo (Ambrona, Soria)

estudio de la ubicación de estos accesos ha demostrado la existencia de orientaciones astronómicas significativas, por lo que no se ha dudado en calificarlo de un “observatorio solar prehistórico” en las múltiples noticias que este hallazgo ha suscitado en los medios de comunicación. Incluso se ha podido localizar un enterramiento individual acompañado de cerámicas típicas del complejo de la “cerámica de bandas” centroeuropea, por todo lo cual sus excavadores han fechado este complejo yacimiento en torno al 5400 cal BC (Biehl y Bertemes, 2005; Biehl y otros, 2003; Braasch, 2002: figura 7: 9; <http://www.praehist.uni-halle.de/goseck/index2.htm>).

También se conocen recintos de cronología antigua en ámbitos geográficos más próximos como el Tavoliere, Apulia (sureste Italia), son los *villaggi trincerati*: Los más antiguos de ellos, asociados con cerámicas impresas del neolítico antiguo, son Masseria Giuffreda y Villaggio A en Scaramella S. Vito con sendas fechas de carbón (2 sigma) de 6389-5585 cal BC y 6067-5629 cal BC respectivamente (Skeates, 2002: 53, tabla 5.1). Otros cinco recintos de zanjas se datan entre 5750 y 5500 cal BC: Ripa Tetta, Coppa Navigata, Villa Comunale, Lagnano da Piede y Masseria Candelaro. Presentan zanjas grandes (1-4 m. de profundidad y 2-3'5 m. de anchura), que estaban rellenas de materiales arqueológicos, algunos quemados, e incluso restos humanos (Ibidem:

54, tabla 5.1). Cuatro recintos de zanjas se datan entre 5500-5250 cal BC: Villaggio A en Scaramella S. Vito, Masseria Santa Tecchia, Masseria Candelaro y Masseria Fontanarosa Oliveto. Las zanjas de nuevo aparecieron rellenas de materiales, y se documentan testimonios de fuego, así como restos humanos desarticulados en ocasiones (Ibidem: 55-56, tabla 5.1). Entre el 5250-5000 cal BC sólo se conocen dos recintos bien datados: Masseria Candelaro y Passo di Corvo, que presentan una mayor variedad de estructuras, ya que, junto a las zanjas, se documentan hoyos, donde aparecen mucho más frecuentemente depósitos funerarios, y otros de restos de alimentos (fauna, conchas de moluscos, semillas carbonizadas), testimonios todos ellos de un incremento del comportamiento ritual (Ibidem: 56, tabla 5.1). A estos recintos del Tavoliere cabría añadir otros descubiertos en los valles de Bradano y Ofanto, como Rendina 1, datado entre el 6218-5650 BC (Malone, 2003: 252-253).

Si nos aproximamos a la Península Ibérica contamos con el caso inédito de Los Cascajos (Los Arcos, Navarra). Aunque se trata de un recinto de enormes dimensiones y con características diferentes a los que aquí presentamos, su cronología y contexto resultan muy semejantes (García Gazolaz y Sesma, com. personal). Ya se habían publicado con anterioridad dos pequeños círculos de agujeros de poste (8 y 5'8 m. de diámetro), pero

según sus excavadores podrían pertenecer a modestos cerrados para el ganado (García Gazolaz y Sesma, 1999: 345).

Pero entre los ejemplos de recintos de fosos del Neolítico antiguo peninsular ya publicados destacan claramente por sus magnitudes e interés los descubiertos en Mas d'Is (Alicante). Así, los fosos 4 y 5 que los forman tienen una anchura de unos 12-14 m. y una profundidad de 3'5 m., abarcando respectivamente 2'8 y 0'94 Has (Bernabeu y otros, 2003: 44-45).

Las grandes dimensiones de algunos de los ejemplos citados anteriormente podrían inclinarnos a interpretarlos como recintos únicamente concebidos para delimitar el área de habitación en esos lugares, si se quiere con una intención monumental y no meramente "práctica". Sin embargo, como hemos visto anteriormente, los excavadores de todos ellos han insistido en la existencia de numerosos testimonios que sugieren el desarrollo de distintos rituales en ellos, de los cuales quedarían testimonios en la deposición intencionada de restos de cultura material y de alimentos (fauna, restos botánicos, conchas de moluscos, etc.), y en algún caso incluso de huesos humanos, en el interior del relleno de las zanjas que los forman. Algunos autores los consideran lugares de agregación de los grupos humanos dispersos en el paisaje, donde se desarrollarían ciertos rituales, transacciones sociales, etc. (Whittle, 1996: 311; Bernabeu y otros, 2003: 48), recogiendo con ello hipótesis que se habían propuesto ya para interpretar los recintos pertenecientes a etapas más avanzadas del Neolítico, ya en relación con el megalitismo (Thomas, 1991).

Otros autores como Skeates (2002: 54-55), en referencia al caso italiano de Tavoliere, consideran que la detección de otras estructuras de hábitat en estos lugares indicaría que no se trata tanto de lugares de agregación de un poblamiento tan disperso, sino de espacios habitados de forma relativamente continuada. Incluso para este autor su construcción pudo servir como parte del proceso cultural de colonización y "domesticación" del paisaje, al transformar espacios relativamente neutrales en lugares socialmente significativos. También, señala Skeates, que pudieron servir para reforzar el desarrollo y la reproducción de grupos sociales locales cada vez menos fluidos y más integrados con un creciente sentimiento de identidad común.

Los dos recintos de La Revilla y las estructuras situadas en sus proximidades presentan ciertas características que parecen encajar mejor con el desarrollo de ciertos rituales, que con finalidades puramente "prácticas", entendiéndose como tales, por ejemplo, su empleo como encerraderos de ganado. Por otro lado, separar lo doméstico de lo ritual, o lo sagrado de lo profano, como si fueran términos excluyentes es algo que resulta cada vez más discutible, más propio de la imposición de nuestras propias categorías modernas occidentales al pasado prehistórico que de la realidad de las sociedades preindustriales, donde lo ritual es parte cotidiana de la vida de las gentes, y está presente en sus estructuras domésticas en diversas formas y multitud de ejemplos (Bradley, 2003; 2005).

En el caso de La Revilla contamos, con diversas evidencias interesantes que podrían, quizás, interpretarse en un contexto también ritual. Así, la propia configuración o diseño de las estructuras, especialmente de la mayor de ellas, y en concreto de lo que parece ser la zona de la entrada o acceso a la misma. La doble zanja que configura este recinto no se interrumpe sencillamente para dejar el acceso libre en ese punto sino que se cierra en ambos extremos de forma semicircular formando un tipo de estructura singular, nada funcional y sorprendentemente semejante, en lo formal que no en lo estructural ni por supuesto en lo cronológico, a los "hengues" del ámbito británico, que se datan dos mil años después (Thomas, 1991; Darvill y Thomas, 2001; Varndell y Topping, 2002).

Pero incluso el propio relleno de las pequeñas zanjas que delimitan estos recintos, a pesar de su escasa potencia y de

encontrarse muy mal conservado, se hallaba repleto de fragmentos de fauna. Esta deposición intencionada se documenta en muchos otros recintos de Europa occidental, donde en ocasiones muestra incluso patrones diferenciales por especies en cada sector de los mismos, y especialmente en relación con la zona de las entradas o accesos como en Windmill Hill (Whittle, 2003: 95-96). Por otro lado, si analizamos el contenido de las restantes estructuras del yacimiento, fundamentalmente hoyos, pronto observamos que son precisamente aquellas situadas en las proximidades de los recintos (en especial la estructura 12) en las que se concentran la gran mayoría de los fragmentos cerámicos decorados y de los restos de fauna recuperados en la excavación del yacimiento.

Podríamos, entonces, plantear como hipótesis la posibilidad de que estos indicios estuvieran indicando que este sector del yacimiento, relacionado con los recintos, habría sido una zona especial del mismo, en la que pudieron desarrollarse rituales, quizás periódicos, en los que es probable que se sacrificaran animales y se consumiera su carne, así como se depositaran cerámicas, en el marco de cíclicas fiestas comunales, que favorecerían la cohesión interna del grupo, y que han sido ampliamente documentadas en diversas sociedades preindustriales de todo el mundo (Potter, 1997; Dietler y Hayden, 2001).

BIBLIOGRAFÍA

- BERNABEU, J. 2002. The social and symbolic context of Neolithization. El Paisaje en el Neolítico mediterráneo, Saguntum, Extra-5: 209-233.
- BERNABEU, J.; OROZCO, T.; DÍEZ, A.; GÓMEZ, M. y MOLINA, F.J. 2003. Mas d'Is (Penàguila, Alicante): aldeas y recintos monumentales del Neolítico Inicial en el valle del Serpis. *Trabajos de Prehistoria* 60(2): 39-59.
- BERNABEU, J. y OROZCO, T. 2005. Mas d'Is (Penàguila, Alicante): un recinto monumental del VI milenio cal BC. En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó: III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica, Santander, 2003, Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 1: 485-495.
- BIEHL P.F. and BERTEMES F. 2005. Goseck: Archäologie geht online. *Archäologie in Deutschland*, 6: 36-38.
- BIEHL P.F., BERTEMES F., NORTHE A., and SCHRÖDER O. 2003. Die neolithische Kreisgrabenanlage in Goseck, Kreis Weissenfels. *Sachsen-Anhalt*, 2: 137-145.
- BRAASCH, O. 2002. Aerial Survey and Neolithic Enclosures in Central Europe. En Varndell, G. y Topping, P. (eds). *Enclosures in Neolithic Europe. Essays on Causewayed and Non-Causewayed Sites*. Oxbow Books. Oxford: 63-68.
- BRADLEY, R. 1998. The significance of monuments: on the shaping of human experience in Neolithic and Bronze Age Europe. London. Routledge.
- BRADLEY, R. 2003. A Life Less Ordinary: the Ritualization of the Domestic Sphere in Later Prehistoric Europe. *Cambridge Archaeological Journal* 13(1): 5-23.
- BRADLEY, R. 2005. *Ritual and Domestic Life in Prehistoric Europe*. Routledge, London.
- DARVILL, T. y THOMAS, J. 2001. Neolithic Enclosures in Atlantic Northwest Europe. *Neolithic Studies Group Seminar Papers* 6. Oxbow Books. Oxford.
- DÍAZ DEL RÍO ESPAÑOL, P. 2003. Recintos de fosos del III milenio AC en la Meseta Peninsular. *Trabajos de Prehistoria* 60(2): 61-78.
- DÍAZ DEL RÍO ESPAÑOL, P. 2004. Copper Age ditched enclosures in Central Iberia. *Oxford Journal of Archaeology* 23(2): 107-121.

- DIETLER, M. and HAYDEN, B. (eds.). 2001. *Feasts: Archaeological and Ethnographic Perspectives on Food, Politics, and Power*. Smithsonian Institution Press. Washington, DC.
- ESTREMERA PORTELA, M.S. 2003. Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: El Neolítico de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia). Zamora. Junta de Castilla y León. *Arqueología en Castilla y León, memorias*, 11.
- GARCÍA GAZOLAZ, J. y SESMA SESMA, J. 1999. Talleres de sílex *versus* lugares de habitación. Los Cascajos (Los Arcos, Navarra), un ejemplo de neolitización en el Alto Valle del Ebro. En *Actes del II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. Universitat de València (7-9 Abril 1999), *Saguntum Extra-2*: 343-350.
- JUAN-CABANILLES, J. y MARTÍ, B. 2002. Poblamiento y procesos culturales en la Península Ibérica del VII al V milenio A.C. (8000-5500 BP). Una cartografía de la neolitización. *Saguntum, Extra 5* (El paisaje en el Neolítico Mediterráneo), Universidad de Valencia: 45-87.
- KOVÁRNÍK, J.; KVĚT, R. y PODBORSKÝ, V. 2006. Europe's oldest civilisation and its rondels: the real story. *Antiquity – Project Gallery Vol 80 No 310* (<http://antiquity.ac.uk/ProjGall/kvet/index.html>).
- KUNST, M. y ROJO, M.A. 1999. “El Valle de Ambrona: un ejemplo de la primera colonización Neolítica de las tierras del Interior Peninsular”. *II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Valencia, 7-9 Abril, 1999. Saguntum, Extra 2*: 259-270.
- MALONE, C. 2003. The Italian Neolithic: A Synthesis of Research. *Journal of World Prehistory*, 17 (3): 235-312.
- OLMO, J. del. 1999. Arqueología aérea en Castilla y León. *Revista de Arqueología* 215: 44-49.
- POTTER, J.M. 1997. Communal Ritual and Faunal Remains: an example from the Dolores Anasazi. *Journal of Field Archaeology* 24(3): 353-364.
- ROJO, M. A. Y KUNST, M. 1999a. “Zur Neolithisierung des Inneren der Iberischen Halbinseln. Erste Ergebnisse des interdisziplinären, spanisch-deutschen Forschungsprojekts zur Entwicklung einer prähistorischen Siedlungskammer in der Umgebung von Ambrona (Soria, Spanien)”. *Mainz: Madrider Mitteilungen* 40: 1-52.
- ROJO, M. A. Y KUNST, M. 1999b. “La Lámpara y la Peña de la Abuela. Propuesta secuencial del Neolítico Interior en el ámbito funerario”. *II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Valencia, 7-9 Abril, 1999. Saguntum, Extra 2*: 503-512.
- ROJO, M.A.; KUNST, M.; GARRIDO, R., GARCÍA, I. En prensa. La Neolitización de la Meseta Norte a la luz del C-14: análisis de 47 dataciones absolutas de dos yacimientos domésticos del Valle de Ambrona, Soria, España. *Archivo de Prehistoria Levantina*.
- SKEATES, R. 2002. The neolithic enclosures of the Tavoliere, south-east Italy. En Varndell, G. y Topping, P. (eds). *Enclosures in Neolithic Europe. Essays on Causewayed and Non-Causewayed Sites*. Oxbow Books. Oxford: 51-58.
- THOMAS, J. 1991. *Rethinking the Neolithic*. Cambridge. Cambridge University Press.
- VARNDELL, G. y TOPPING, P. (eds). 2002. *Enclosures in Neolithic Europe. Essays on Causewayed and Non-Causewayed Sites*. Oxbow Books. Oxford.
- WHITTLE, A. 1996. *Europe in the Neolithic: the Creation of New Worlds*. Cambridge. Cambridge World Archaeology.
- WHITTLE, A. 2003. *The archaeology of people. Dimensions of neolithic life*. Routledge.

TERMALISME I POBLAMENT: UNA APROXIMACIÓ ALS ESTABLIMENTS NEOLÍTICS DEL VALLÈS (CATALUNYA)

Margarida Genera i Monells¹, Joan Hernandes i Oliveres²

Resum. Presentem l'estudi d'una sèrie de materials que van ser recuperats per un dels sotassignats durant el decenni dels anys setanta en dos indrets de l'actual terme municipal de la Garriga, comarca del Vallès Oriental, abans que poguessin haver desaparegut per sempre, a conseqüència de les obres de construcció de nous vials en la urbanització de Can Poi del Bosc, a l'est de la població i en el solar de Can Caselles dins del mateix nucli urbà.

Es tracta gairebé tot de fragments ceràmics, les característiques dels quals ens permeten adscriure els dos conjunts a una etapa compresa entre el Neolític i les darreries de l'edat del Bronze, que ens amplien la informació sobre el poblament prehistòric d'un territori en el qual coneixem un important nombre de jaciments que corresponen a aquesta mateixa cronologia. Tanmateix, el tret més remarcable rau en el fet de tractar-se molt probablement d'un dipòsit cultural relacionat amb una font d'aigües termals, la investigació del qual ens permetrà fer una aproximació al món de les creences espirituals, aspecte fins ara poc conegut en aquestes contrades.

Resumen. Presentamos el estudio de una serie de materiales que fueron recuperados por uno de los firmantes, durante la década de los años setenta en dos puntos del actual término municipal de la Garriga, comarca del Vallès Oriental, antes de que pudiesen haberse perdido definitivamente, a consecuencia de las obras de construcción de nuevos viales en la urbanización de Can Poi del Bosc, al Este de la población y en el solar de Can Caselles dentro del casco urbano.

Se trata, prácticamente en su totalidad, de fragmentos cerámicos, cuyas características nos permiten adscribir ambos conjuntos a una etapa comprendida entre el Neolítico y las postrimerías de la edad del Bronce, que nos amplían la información sobre el poblamiento prehistórico de un territorio donde ya conocíamos un importante número de yacimientos que conorresponden a esta misma cronología. Sin embargo, es muy probable que uno de los casos aquí expuestos se trate de un depósito cultural relacionado con un manantial de aguas termales, cuya investigación nos permitirá una aproximación al mundo de las creencias espirituales, aspecto hasta ahora poco conocido en estos parajes.

INTRODUCCIÓ

L'objectiu d'aquesta comunicació és presentar l'estudi d'una sèrie de materials que van ser recuperats per un dels sotassignats durant el decenni dels anys setanta en dos indrets de l'actual terme municipal de la Garriga, comarca del Vallès Oriental, abans que poguessin haver desaparegut per sempre a conseqüència de les obres de construcció de nous vials en la urbanització de Can Poi del Bosc, a l'est de la població i en el solar de Can Caselles, just al costat del Pou Calent, dins del mateix nucli urbà. (Fig. 1)

Es tracta gairebé tot de fragments ceràmics, les característiques dels quals ens permeten adscriure els dos conjunts a una etapa compresa entre el Neolític i les darreries de l'edat del Bronze, que ens amplien la informació sobre les diferents fases d'ocupació humana d'un territori en el qual coneixem un important nombre de jaciments que corresponen a aquesta mateixa cronologia. Tanmateix, el tret més remarcable rau en el fet de tractar-se molt probablement d'un dipòsit cultural relacionat amb una font d'aigües termals, la investigació del qual ens permetrà fer una aproximació al món de les creences espirituals, aspecte fins ara poc conegut en aquestes contrades.

Per tal d'assolir el nostre propòsit la present intervenció comprendrà diferents apartats, on fem una breu introducció als aspectes geogràfics que configuren l'àrea estudiada, amb algunes referències sobre el termalisme en aquesta localitat.

En segon lloc, estudiem els materials provinents dels dos jaciments garriguencs, per finalitzar amb unes consideracions sobre el seu significat dins del context del poblament d'època neolítica en les comarques del Vallès, especialment el del mateix terme municipal garriguenc.

LA DEU TERMAL: FACTOR DETERMINANT DE LA GARRIGA

La Garriga és avui una localitat d'uns 20 Km², que s'estén des del nord, a la sortida del riu Congost –pas natural entre el Vallès i la Plana de Vic–, vers les planes vallesanes, amb una altura mitjana sobre el nivell del mar de 250 m. La seva situació geogràfica és afavorida per un clima temperat, amb total absència de boires baixes, que són molt freqüents en les poblacions dels voltants de la Plana de Vic i del Vallès, amb boscos de pins i alzines.

A més d'aquests atractius, com a lloc d'habitació humana, dins del seu terme municipal es troba una font d'aigües termals, el Pou Calent, que de ben segur ha contribuït de forma determinant en l'evolució del seu poblament, si no també en el seu origen, hipòtesi que esperem poder comprovar, intensificant-ne les recerques en un futur.

Les aigües termals, precedents de font artesiana, el seu aflorament coincideix amb notables alteracions geològiques –en el nostre cas situades les deus en terrenys granítics en contacte amb les pissarres silúriques de la zona Nord–; l'analogia de broillar en el terreny granític, la seva temperatura i fins i tot la seva composició, han fet considerar que aquestes aigües haurien pogut tenir la mateixa procedència que les de Caldes de Montbui i Caldes d'Estrac.

Actualment la seva explotació té lloc mitjançant pous de fins uns 100 m de fondària (sondeigs Blancafort), on l'aigua apareix amb una temperatura superior als 60 graus. L'àrea de captació està molt delimitada amb temperatura decreixent proporcional a la distància de la deu, que fins fa mol pocs anys, brollava de forma espontània en l'actual carrer dels Banys.

Per aquest motiu, en aquesta part de la població, hi ha habitages que gaudeixen d'aigua calenta natural i en determinats casos fins i tot s'ha utilitzat com a calefacció.

Es tracta d'aigües hipertermals, clorurades-bicarbonatades sòdiques, fluorades i riques en sílice, de mineralització feble. Doncs, una de les anàlisis efectuades recentment van donar com a resultat la presència dels següents elements: residus salins

1. Departament de Cultura i Mitjans de Comunicació de la Generalitat de Catalunya
SEDPGYM

UNED. Centre Associat Terrassa-Barcelona

2. Fundació Maurí, la Garriga



1. Plànol de la Garriga amb indicació dels tres punts estudiats:
 1. Can Poi del Bosc
 2. Can Caselles
 3. Forn d'en Dasquens.

(0,4208), fluor (indicis), clor (0,0724), àcid sulfúric (0,0353), àcid carbònic combinat (0,0799), àcid silícic (0,0658), àcid titànic (0,0053), potassi,...

Aquestes propietats han convertit la deu termal de la Garriga en un recurs mineral amb propietats medicinals i terapèutiques, per a guarir brians, malalties de la pell, reumatisme, flexibilitat de les articulacions, feridures, etc., el coneixement de les quals es degué produir en temps molt antics, dada que només es podrà comprovar a través de la recerca arqueològica. De la cinquantena de jaciments avui coneguts cal destacar la vil·la de Can Tarrés, situada a escassament un Km al sud del nucli urbà, que és el millor estudiat entre molts altres punts amb restes també d'època romana. Pel bon estat de conservació i amplitud de les seves estructures constructives, l'any 2001 aquest paratge fou declarat BCIN zona arqueològica. Així mateix, dins d'aquest terme municipal es conserven també diversos vestigis protohistòrics i un nombre important de medievals.

A mitjan del segle XIX, la Garriga es convertí en un important centre d'estiueig, on emergia amb les seves múltiples varietats de formes l'arquitectura modernista, que alhora impulsaria el treball minuciós propi de l'artesanía de la fusta fins a convertir-se, en la dècada dels anys seixanta del segle XX, en un dels nuclis més importants de la indústria del moble, fet que ha comportat un gran creixement del nombre d'habitants, que a l'actualitat supera els 11.000.

El primer document que fa referència als banys d'aquesta població data de l'any 1326 i el de la fundació de l'hospital de banys, és del 1347.

CAN POI DEL BOSC: DESCOBERTA D'ESTRUCTURES NEGATIVES/ FONDS DE CABANES?

CARACTERÍSTIQUES DEL JACIMENT

El topònim respon a l'existència d'una gran masia que comprenia diverses edificacions, amb la casa senyorial, la del masover, les quadres, les eres,... i una sèrie de basses i piscines voltades per un bosc bàsicament d'alzinar i algun garrofer centenari, amb grans extensions de terres fèrtils amb aigua molt abundant, fàcil d'obtenir per la proximitat de capes freàtiques en un substrat de sauló. Aquesta casa pairal enmig d'un paisatge feréstec i de gran bellesa fou al llarg de més de dos segles l'habitatge de diverses famílies, però sobretot en l'etapa de la guerra civil espanyola va constituir l'espai físic on van tenir lloc moltes històries de persones que fugien dels bombardejos, encara més intensos en els nuclis urbans o tan sols cercaven esporàdicament un aixopluc i aliments aleshores tan escassos.

A inicis de la dècada dels setanta aquest paratge va començar a ser objecte d'una parcel·lació a fi de convertir-se en terrenys urbanitzables. Avui, de la masia originària en resten les principals edificacions, completament desconnectades i gairebé sense entorn, absorbida per l'actual urbanització que cobreix una superfície molt extensa, ara ja totalment annexada al nucli urbà.

De fet, en aquesta zona de la Garriga, tot i que molt imprevisibles, ja es tenien algunes referències sobre l'existència d'indicis arqueològics. A més, era freqüent trobar en els camps de conreu algunes restes de ceràmiques d'època romana, materials

de construcció, alguna moneda i altres vestigis, com una tomba de lloses, atribuïda a aquesta cronologia. També s'havien recollit alguna resta d'indústria lítica polida, fragments de molí i altres traces d'època prehistòrica. Així mateix, a partir de les notícies publicades, podem diferenciar-ne diversos jaciments: el de les Vinyes de Can Poi a menys d'un Km de la casa pairal, en direcció vers el nord cap al turó de Santa Margarida, el del Collet de Can Poi, prop de la font dels Monjos,...., etc, entre els quals hem d'afegir el que ara ens ocupa.

En el moment en què s'anava a obrir un vial, avui, el carrer de la Marinada, l'any 1973, es van localitzar tres estructures excavades al subsòl que des d'un bon principi es van interpretar com a fons de cabanes. Al seu interior es trobaven diversos fragments ceràmics, destrals de pedra polida i un fragment molt petit de molí, recuperats pel Sr. Joan Hernandes. Des d'aleshores ençà, aquests materials han romàs dipositats a la Fundació Maurí, gairebé del tot inèdits (Genera 1982, p. 321, Hernandes 1982, p. 224).

Es tractava de cubetes d'uns 60 cm de llargada, poc profundes, uns 40 cm del nivell superficial i escapçades per les màquines, que cobrien un espai d'uns 10 m², separades entre sí, escassament dos metres. Tanmateix, en una d'elles es van poder identificar encara, a la seva part central, traces de cendres i carbons així com alguns vasos ceràmics al seu voltant (Hernandes 1982). La segona era una petita fossa amb una acumulació de materials. Finalment, una tercera, ja havia estat destruïda anteriorment en la seva totalitat. No obstant tot això, en aquesta última encara es van poder recuperar alguns fragments de terrissa.

ESTUDI DELS MATERIALS

De moment, en aquesta ocasió fem la descripció de la part del material recollit, tot diferenciant tres conjunts, segons l'estructura a la qual pertanyien.

ESTRUCTURA 1:

LA CERÀMICA

Aquest conjunt comprèn més d'un centenar de fragments ceràmics corresponents almenys a 10 individus, dels quals hem pogut reconstruir 2 vasos en la seva totalitat (Fig. 2) i identificar-ne 5 carenes i 4 vores.

Entre els exemplars reconstruïbles hi ha:

-1 Vas fet a mà, de perfil carenat de forma aproximadament troncocònica i base arrodonida que presenta dues nanses de cinta en la seva meitat superior molt a prop de la vora.

Dimensions:

Alçada màxima: 17,75 cm

Diàmetre bucal: 12,5 cm

Gruix parets: entre 6 i 9 mm

Amplada de la nansa: 37 mm i de gruix: 5 mm

La pasta és rica en desgreixant de gra bastant fi. L'acabat de la peça consisteix en una aplicació d'engalba de color ocre ataronjat, amb un poliment gairebé brunyit, que cobreix també la franja visible de l'interior del vas. La resta de la superfície interna només apareix allisada.

-2 Vas de perfil rectilini exvasat amb quatre llengüetes de secció aproximadament rectangular, com a elements de pressió, disposades prop de la vora.



2. Can Poi del Bosc: detall del material ceràmic

El llavi arrodonit, presenta una decoració a base de línies unguiformes incises, bastant profundes, que sovint sobrepassen la superfície labial.

Dimensions:

Alçada màxima: 23 cm

Diàmetre bucal: 26 cm

Gruix parets: 10 mm

La pasta és rica en desgreixants. L'acabat de la peça és allisat i presenta algunes zones amb traces d'espatulat. A la part interior és polida.

-3. Hi ha una trentena de fragments, diversos de la mateixa peça, però que no ens permeten poder reconèixer la forma dels vasos corresponents. Tanmateix, almenys podem identificar-ne 4 de diferents. Tres d'ells devien ser vasos d'emmagatzematge, de parets molt gruixudes (20 mm), de forma aproximadament ovoïdal. Les dues úniques vores presenten un llavi arrodonit. L'altra també devia ser una peça de dimensions considerables, però en aquest cas, de color molt més fosc i de factura millor cuidada. L'argila amb la qual fou modelada conté desgreixants de gra més fi. El gruix de les parets oscil·la entre els 7 i 8 mm.

LA INDÚSTRIA LÍTICA:

En total es van recuperar 2 eines de pedra polida. (Fig. 3 i 2).

El primer exemplar és sobre pòrfir de gra molt fi, color grisenc. Té forma triangular amb la secció longitudinal lleugerament asimètrica. La transversal és el·lipsoïdal.

El cos de la peça presenta tota la superfície ben repicada, amb un fort poliment unidireccional en una de les cares. El tallant és lleugerament còncau en la part central. Presenta marques de l'emmanegament. Amida 13,9 cm de llargada màxima, 5,2 cm d'amplada i un gruix de 4,2 cm.

El segon exemplar és també sobre pòrfir, però de gra sensiblement més fi. Es troba fragmentat, ja que li manca la zona del tallant.

Té forma aproximadament triangular amb la secció longitudinal asimètrica i la transversal el·lipsoïdal. El cos de la peça presenta tota la superfície repicada.

Amida 11,5 cm de llargada màxima, 5,8 cm d'amplada i gruix de 3,8 cm.

ESTRUCTURA 2

LA CERÀMICA

Comprèn una vintena de fragments ceràmics, entre els quals podem identificar 3 atuells diferents.

Dos haurien estat vasos d'emmagatzematge elaborats amb una pasta molt rica en desgreixants de grans heteromètrics.

El gruix de les parets oscil·la entre els 13 mm i 20 mm. L'acabat de les peces es va fer mitjançant un poliment, possiblement sobre una capa molt fina d'engalba. La cocció és irregular i a una temperatura bastant baixa. Pel que fa als altres fragments pertanyerien a un vas de factura molt més fina, que presenta un acabat brunyit, tan la superfície extena com la interior. El gruix de la peça és d'uns 10 mm.

LA INDÚSTRIA LÍTICA

-1 destrat de pedra polida i un fragment de molí.

La destrat és de pòrfir, de les mateixes característiques que l'exemplar núm. 1, que presenta una forma triangular amb el taló molt arrodonit.

La secció longitudinal és totalment simètrica i la transversal és el·lipsoïdal. El cos de la peça presenta una factura molt acurada, amb tota la superfície ben polida. Amida 7 cm de llargada màxima, 4 cm d'amplada i 2,5 cm de gruix. El tallant és perfectament rectilini i també simètric.

ESTRUCTURA 3

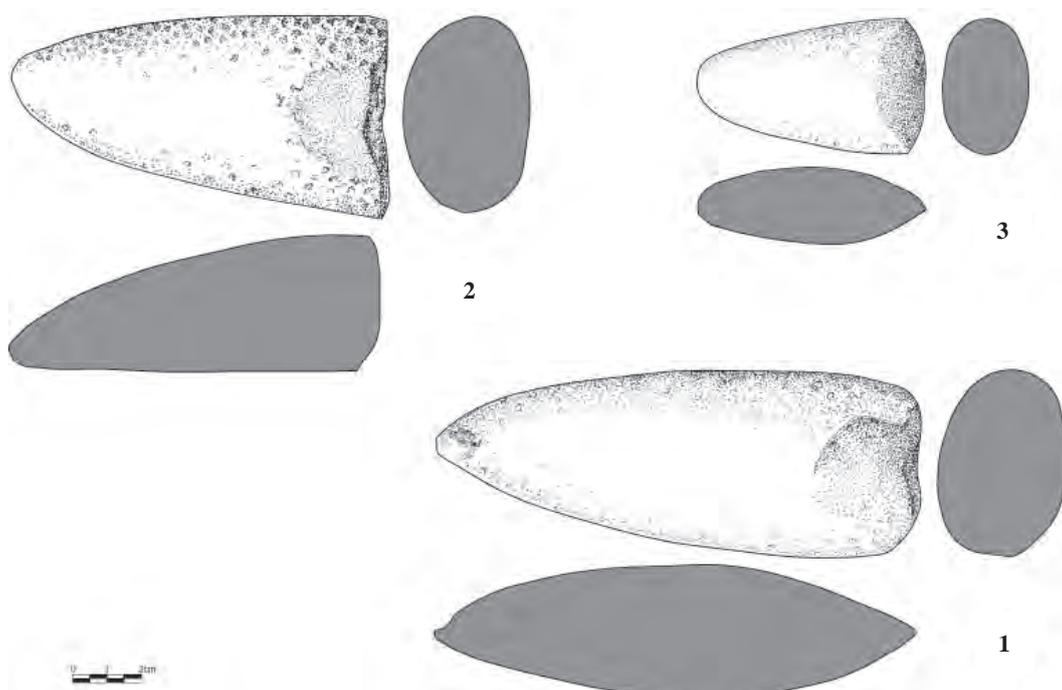
Comprèn els materials següents:

LA CERÀMICA

-7 Fragments que formen part d'un vas del que només podem reconstruir-ne una part del galba. Presenta una factura acurada.

LA INDÚSTRIA LÍTICA

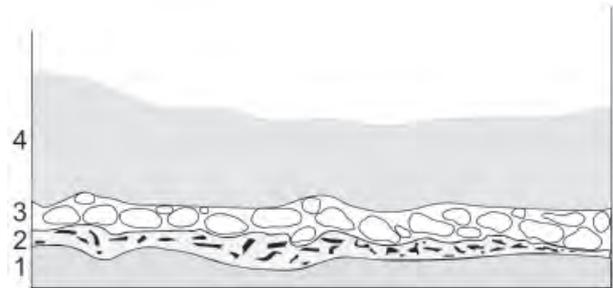
Quant a la indústria lítica polida hem d'esmentar un fragment molt petit de molí de mà de granit.



3. Can Poi del Bosc: detall de la indústria lítica polida.



4.1. Vista del Pou calent a l'actualitat.



4.2. Seqüència estratigràfica del dipòsit de ceràmiques localitzada al jaciment de Can Caselles o del Pou calent.

1. Substrat granític; 2. Terrissa; 3. Pedres; 4. Sauló.

L'altra troballa va tenir lloc en terrenys, actualment ocupats per la urbanització denominada Sant Carles, a una mateixa cota que les descobertes de Can Poi, en una zona també de substrat granític, rodejada de bosc d'alzina i pi. Aquest darrer cas es tractava d'una estructura, reblerta de pedres, excavada entre els anys 1974 i 1975, per A. Martín, d'aproximadament 2,70 m X 1,60 m, que fou parcialment destruïda en obrir un carrer. A l'interior s'esmenta la troballa d'indis d'un fogar en cubeta en un dels extrems i també de diversos fragments de ceràmica corresponents a vasos de mides i qualitats diferents, així com restes d'indústria lítica, entre les quals figuren alguns fragments de molí i de destrals de pedra polida.

Sens cap mena de dubte l'estudi acurat de tots aquests jaciments ens aportarà una informació molt valuosa sobre el tema que ens ocupa i es podran arribar a precisar millor no solament les funcions de l'establiment del carrer de la Marinada de Can Poi, sinó també la seva cronologia.

INTERPRETACIÓ

La matèria primera de les tres eines lítiques és pòrfir de procedència local, probablement vingui d'algun indret situat en les mateixes proximitats de Can Poi. Igualment, és molt possible que les argiles utilitzades majoritàriament en la fabricació de les terrisses vinguin d'algun indret proper.

En conjunt, per les característiques dels materials ceràmics, des del punt de vista cronocultural, aquestes restes corresponen a una fase compresa entre el Neolític mitjà i final comparable amb molts altres jaciments del Vallès.

Pel que fa a la funcionalitat d'aquest establiment, avui no ens resulta possible comprovar amb total certesa l'atribució donada en el moment de la seva descoberta, però potser si més endavant, ja que al llarg dels darrers anys en paratges de poblacions veïnes de la Garriga, tal i com és el cas de les Franqueses, o Canovelles, a conseqüència de les obres d'urbanització de grans extensions de terrenys, han aparegut moltes més concentracions d'estructures negatives amb materials corresponents a una etapa compresa entre el neolític i l'època ibèrica.

D'altra banda aquesta descoberta presenta certes similituds amb les dels jaciments situats a les rodalies de Can Margarit dins del terme de Bigues i amb l'altre localitzada en el paratge conegut com el Coll de Llinars del Vallès.

El primer jaciment fou descobert en un camp de conreu, uns 240 m snm, a la vora dreta de la riera de Tenes, afluent del Besòs, riu constituït per la confluència del Congost i la riera de Moixent, a pocs Km de la Garriga.

Es tracta de dues estructures excavades a una fondària d'uns 25 cm, (una de 62 X 73 cm i una amplada de 25 cm i l'altra de 70 X 80 i 17 de fondària màxima), a l'interior de les quals es van localitzar les restes de diversos vasos (10 individus) i ossos, dipositats al Museu de Sant Feliu de Codines.

CAN CASELLES O EL POU CALENT

CARACTERÍSTIQUES DEL JACIMENT

Aquest jaciment avui es correspon amb el solar núm. 43 del carrer dels Banyes, situat a la cruïlla del carrer que porta aquest mateix nom amb la placeta de Santa Elisabet o de Santa Isabel, en el bell mig del nucli urbà.

En aquest lloc, l'any 1881 fou derruït un antic establiment dedicat a banys, edificat al segle XIV (1346), data en què ja apareix documentat amb el topònim de banys. De fet, en un punt molt pròxim es troba el brollador de la deu termal, coneguda com el Pou Calent, que de fet era l'únic aflorament d'aigua calenta a la superfície.

Les primeres notícies que apuntaven l'existència de possibles indis d'interès arqueològic remunten al segle XIX, (Arabia i Alsius 1877), d'acord amb les quals en aquest punt de la població de la Garriga s'haurien ubicat restes d'època romana. En tractar-se doncs, d'una zona d'expectativa arqueològica es va procedir a una prospecció prèvia a les obres de l'edifici de l'actual Banc Central.

El dia 5 de juliol de 1975, en el moment en què es procedia a rebaixar el terreny per a la construcció de les cimentacions, es va localitzar una acumulació de fragments de terrissa a uns 4 metres de fondària per sota del nivell actual del carrer, on es trobaven les restes del petit estanyol, que aleshores ja s'havia anat modificant respecte la seva forma originària. Doncs, segons M. Manzanque, l'any 1881, la bassa on brollava l'aigua termal cobria una superfície d'uns 16 m² i una fondària de 50 cm.

Aquesta concentració de ceràmiques, disposades horitzontalment en un petit espai de 0,4 X 3 m, es trobava assentada

directament sobre un substrat granític. D'altra banda, l'estrat era recobert per una capa de còdols col·locats pel damunt, molt probablement de forma intencionada. Un nivell de sauló, d'un gruix de 40 cm aproximadament, cobria tot el dipòsit. (Fig. 4.2).

ESTUDI DELS MATERIALS

LA CERÀMICA

S'han comptabilitzat 820 fragments en total, generalment molt esmicolats, que corresponen a un nombre indeterminat de vasos ceràmics, sempre fets a mà. Malauradament, de la part d'aquest material que hem pogut estudiar directament, són molt pocs els que tenen forma i només 10 porten alguna decoració. (Fig. 5.1).

La majoria presenten una forta alteració ferruginosa a la superfície, com a conseqüència d'haver romàs de forma prolongada dins de l'aigua termal.

Dels 27 fragments amb forma hi hem pogut distingir un total de 5 vores, 1 galba que correspon a l'inici d'una base, 6 bases i 5 elements de pressió.

Pel que fa als fragments sense forma, s'ha procedit a la seva classificació segons els aspectes tecnològics, tenint en compte les característiques de la pasta, l'acabat, el gruix de la paret, etc.

Hem observat que, en general, les argiles utilitzades en la seva fabricació contenen desgreixants de grans heteromètrics,

que en aquests moments s'estan analitzant. Les superfícies sempre apareixen alterades pels motius abans exposats, fet que en dificulta l'estudi considerablement.

De tot el conjunt, des del punt de vista de la decoració podem diferenciar dos grups:

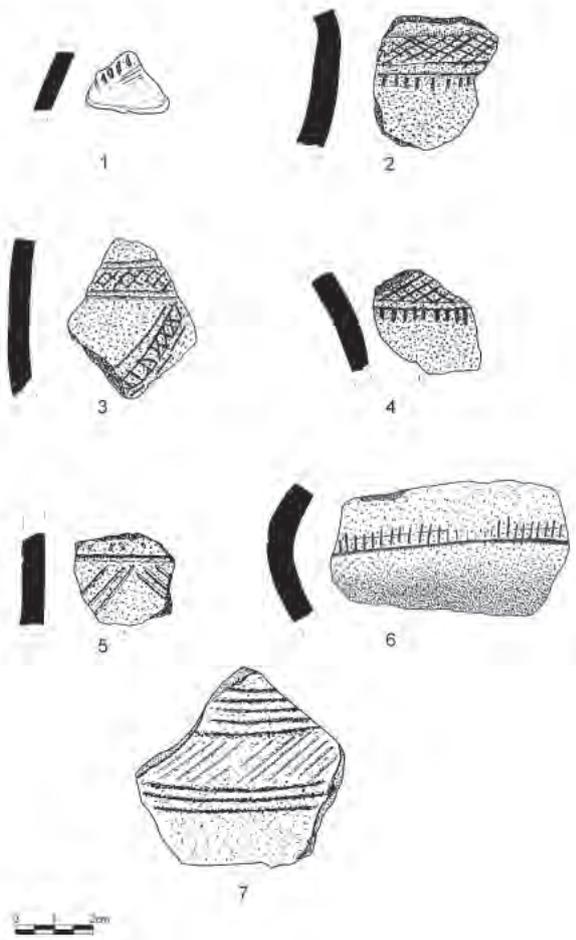
1. El que comprèn els fragments que presenten una decoració efectuada amb una tècnica molt acurada, gairebé sempre a base de sanefes de línies incises molt fines, algunes formant bandes reticulades, obtingudes amb un estri tallant. En algun cas observem traces de pasta blanca a l'interior de la incisió, comparables a motius propis del complex campaniforme.

2. El que inclou algun fragment amb decoració plàstica, 1 amb un cordó aplicat, 1 amb solcs acanalats i 1 amb impressions digitals sobre el llavi, que podem adscriure a un context més tardà.

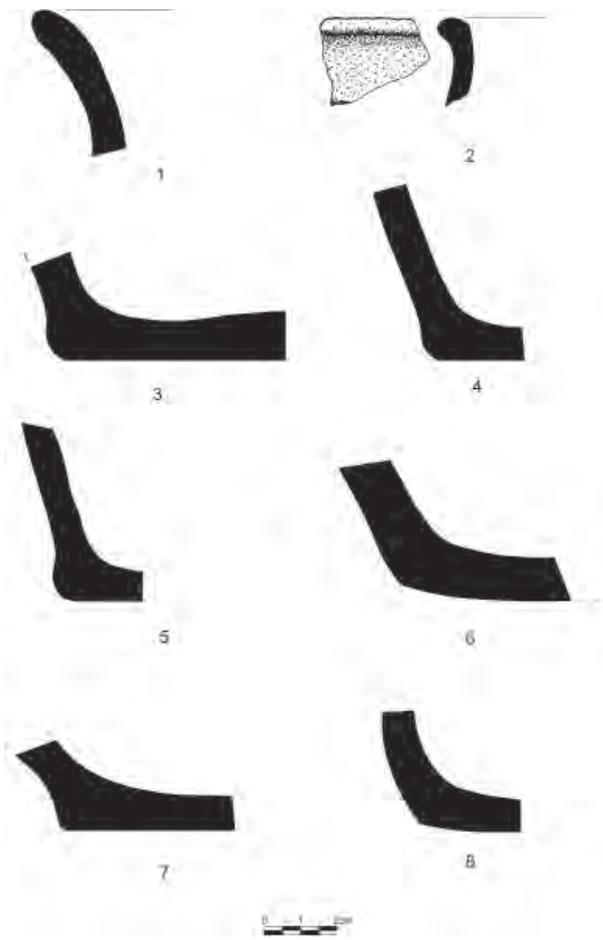
LA INDÚSTRIA LÍTICA

A la Fundació Maurí, hi ha una mà de molí de granit, la procedència de la qual consta el "manantial termal", que tot i que no sembla que hagués format part del mateix conjunt, la seva localització devia tenir lloc en un punt molt pròxim de la deu d'aigua calenta, motiu pel qual la incloem en aquesta publicació.

Aquesta peça devia tenir una forma aproximadament circular, ja que està incompleta, d'uns 7 cm de diàmetre i d'una gruixària de 5 cm. Presenta dues cares molt allisades, especialment la inferior que podríem dir que està totalment polida.

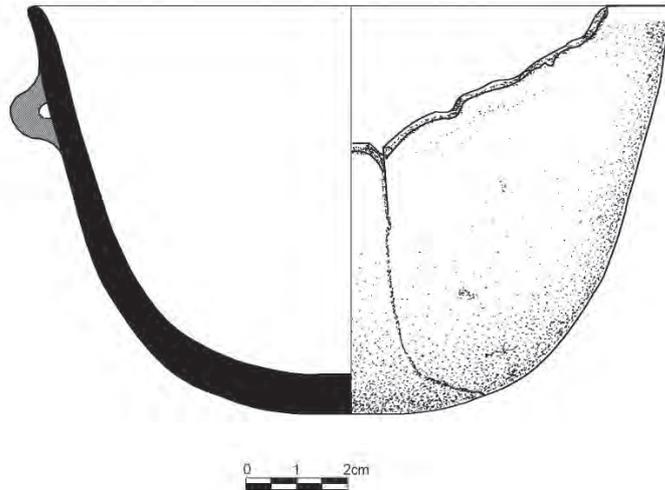


5.1. detall del material ceràmic.



5.2. detall del material ceràmic.

Jaciment de Can Caselles o del Pou Calent:



6. Forn d'en Dasquens: material ceràmic.

INTERPRETACIÓ

Per les característiques d'aquest material creiem que es podria haver tractat d'un dipòsit fet intencionadament, amb unes finalitats votives. Cercant paral·lels, comprovem que cada cop són més nombroses les troballes d'època prehistòrica relacionades amb les propietats salutíferes de moltes fonts termals, que les degueren convertir en punts de culte, tal com podem suposar en el nostre cas. La concentració de terrisses localitzada, la interpretem com a possibles ofrenes en evocació als beneficis curatius de les aigües.

Tot i les dificultats en poder distingir tipus de terrisses diferents, suposem que aquesta acumulació de peces s'hauria pogut produir durant una etapa més o menys llarga, l'inici de la qual situem a partir de finals del Neolític o bé a inicis de l'edat del Bronze amb una continuïtat al Calcolític fins a les darreries de l'edat del Bronze, àdhuc I^a edat del Ferro.

Posteriorment, tal com hem avançat anteriorment, en aquest mateix lloc es creà un hospital, (segons la documentació escrita l'any 1347, el record del qual es va anar esvaint al llarg del temps. No obstant això, encara el segle XVII aquests banys eren utilitzats pels malalts de la Garriga i dels voltants amb finalitats medicinals i benèfiques. A l'actualitat els balnearis d'aquesta població ofereixen una gamma molt àmplia de serveis aprofitant les propietats de les aigües, gairebé sempre amb fins terapèutics.

EL FORN D'EN DASQUENS

Finalment, en el mateix marc cronocultural del jaciment del carrer de la Marinada de Can Poi podríem situar un altre establiment citat pel notari i historiador, Sr. J. Maurí, en la seva història de la Garriga, on dona algunes referències sobre l'existència d'un altre jaciment neolític en el paratge identificat com el Forn d'en Dasquens, situat entre el torrent de Can Grau i la línia fèrria, al sud de la població (Fig. 1.2).

D'acord amb aquest autor, en aquest indret haurien tingut lloc diverses descobertes arran de les excavacions efectuades amb finalitats industrials pròpies d'una teuleria, entre les que cal remarcar la localització d'algunes tombes d'inhumació amb esquelets arrupits, denes de collaret de cal·laïta, 1 ganivet de sílex i terrisses. De tots aquests materials tan sols hem pogut estudiar un vas, que s'ha conservat en la Fundació que porta el seu nom.

Es tracta d'un petit recipient fet a mà, de perfil arrodonit que presenta un sol element de pressió que consisteix amb una

petita protuberància d'uns 15 mm d'amplada amb una perforació d'uns 2 mm de diàmetre (Fig.6).

Dimensions:

Alçada màxima: 7,75 cm

Diàmetre bucal: 12,5 cm

Gruix parets: 6,5 mm

La pasta és rica amb desgreixants de grans heteromètrics. Presenta una cocció irregular a temperatura bastant baixa.

L'acabat de l'atuell és força acurat. Hi observem un poliment regular que cobreix tota la superfície externa de la peça.

És molt possible que aquest jaciment hagués desaparegut a conseqüència de les extraccions d'argiles per a la dita bòvila.

CONSIDERACIONS FINALS

D'acord amb el que hem anat exposant anteriorment, malgrat es tracti d'un material fruit de dues intervencions, que podríem qualificar d'urgència, sense aplicar una metodologia científica moderna, d'una durada molt curta i d'abast molt limitat, podem extreure'n algunes conclusions d'interès.

1. Els materials aquí estudiats ens documenten l'existència de dos establiments d'època prehistòrica en l'actual terme de la Garriga, ara per ara els més antics coneguts en aquesta localitat, si exceptuem algunes descobertes que es van produir de forma aïllada i sense context geològic precís, que en un principi tenen una atribució paleolítica.

D'una banda, entre les troballes de Can Poi del Bosc i les del Pou Calent percebem l'existència d'un lapse que les separa considerablement en el temps. D'altra banda, podem pensar que en el del Pou Calent hi ha documentada ceràmica que sembla pertànyer a dos moments diferenciats, compresos entre finals del Neolític i les darreries de l'edat del Bronze, fins i tot a començaments de la del Ferro.

2. Pel que fa al paratge de Can Poi del Bosc, tots els autors coincidim en el supòsit que en aquesta part de la Garriga es trobarien diversos jaciments de cronologia molt diferent sobretot en l'àrea més pròxima a la casa pairal i els terrenys, especialment molt fèrtils i rics en recursos aquífers, dedicats durant molts segles al conreu d'hortalisses, vinya i arbres fruiters,...

En el cas concret del jaciment descobert al carrer de la Marinada, sostenim la primera interpretació, segons la qual les estructures excavades s'haurien tractat de tres fons de cabanes, basant-nos sobretot per les característiques dels materials recuperats en el seu interior i les traces de foc. Tanmateix, esperem poder conèixer més a fons les noves troballes, que han tingut

lloc darrerament en altres jaciments propers, i identificar possibles semblances entre si.

3. Quant al jaciment del Pou Calent o Can Caselles, l'elevat grau de fragmentació i alteració de la superfície de les terrisses, fins ara estudiades, no ens permeten conèixer-ne ni les dimensions dels vasos corresponents ni la seva forma. Tan sols en un cas era de mida gran, en dos podem deduir que es tractava de recipients de mida mitjana i una gran part de petites dimensions, pel que es desprèn de la gruixària de les peces. Aquest fet recolza la possibilitat que no s'hagués arribat mai a dipositar alguna peça sencera sinó que més aviat es podria haver tractat d'un abocament intencionat de pedallassos. D'altra banda, tal com hem indicat anteriorment, per les tècniques de fabricació i algunes de les poques formes identificades, podem deduir també que l'acumulació de fragments va tenir lloc en moments diferenciats de temps o de forma més esporàdica durant un període molt llarg.

4. Malauradament, resultarà molt difícil recollir més informació sobre el terreny, que faci referència als jaciments aquí estudiats, dels quals en el moment de l'excavació no es va poder documentar el registre de forma completa. No obstant això, aquests materials constitueixen els únics testimoniatges que disposem fins ara que fan referència als primers grups humans que s'establiren de forma permanent en l'actual terme de la Garriga. Conseqüentment, ens permeten ampliar la visió que s'havia tingut fins ara sobre el poblament prehistòric i d'una forma més concreta el d'època neolítica de les comarques del Vallès.

BIBLIOGRAFIA

- ALSIUS, P. 1877. Restes romans a la Garriga. *Memòries de l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques*, Vol. I.
- ARABIA, R. 1877. Restes romans a la Garriga, Ripoll, Núria i Sant Joan de les Abadeses. *Memòries de l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques*, Vol. I.
- CANIBELL, E. 1877. Restes romans a la Garriga, Ripoll, Núria i Sant Joan de les Abadeses. *Memòries de l'Associació Catalanista d'Excursions Científiques*, Vol. I.
- ARXÉ, J. 1990. L'arqueologia de l'àrea del Montseny. Evolució del poblament a l'antiguitat. *Monografies del Montseny*, 5:145-170.
- BULGARELLI, G.M., D'ERME, E., PELLEGRINI, E. 1995. L'insediamento preistorico di Poggio Olivastro (Canino, VT), Campagne di scavo 1991-1992. Preistoria e Protoistoria in Etruria. *Atti del Secondo Incontro di Studi*, a càrrec de N. Negroni Cataccio, vol 2: 63-71.
- Catàleg del Patrimoni Arquitectònic, Arqueològic i Natural. Ajuntament de la Garriga.
- CHEVALIER, R. 1992. Aux origines du thermalisme. *Les Dossiers de l'Archéologie*, 174. 2-16.
- DELIBES, G., FERNÁNDEZ, J. PÉREZ, F.J. 1997. Posibles exvotos de la edad del Bronce en fuentes termales y minero-medicinales de la submeseta norte. *El termalismo antiguo. Actas del I Congreso Peninsular*. Ed. M. J. Pérex Agorreta. Casa de Velázquez-UNED, Madrid: 117-127.
- ESTRADA, J. 1955. Síntesis arqueológica de Granollers y sus alrededores. Granollers.
- ESTRADA, J. 1990. Repertori de peces i jaciments arqueològics de la Garriga (Vallès oriental). Notes inèdites.
- ESTRADA, J. 1969. Vías y poblamiento romanos en el territorio del área metropolitana de Barcelona. Comisión de Urbanismo, B.65.
- ESTRADA, J. i VILLARONGA, L. 1967. La Lauro monetale y el hallazgo de Cànoves. *Ampurias*, XXVIII. Barcelona, separata.
- FORTÓ, A., MARTÍNEZ, P. i MUÑOZ, V. 2006. El jaciment arqueològic de Ca l'Estrada (Canovelles). *Lauro*, 28, Granollers: 5-16.
- GARRIGA, M. 1965. Actividades arqueológicas de los sanfelienses, en el Vallès (setmanari), Granollers, 30 de gener de 1965.
- GARRIGA, M. i altres 1979. Nous jaciments neolítics en l'àrea de Bigues-Riells del Fai, Vallès oriental. *Informació Arqueològica*, desembre de 1979, 193-202.
- GENERA I MONELLS, M. 1982. Can Poi del Bosc, La Garriga. *Excavacions Arqueològiques a Catalunya en els darrers anys*, 1, Departament de Cultura de la Generalitat, Barcelona: 321.
- GENERA I MONELLS, M. 1998. Els banys antics de la Garriga. *Revista Descobrir Catalunya*, 6, Barcelona: 10.
- GOMIS, C., 1919: *Geografia General de Catalunya*. (Dir. F. Carreras Candi) Vol. Província de Barcelona: 162-164. Barcelona.
- HERNANDES, J. 1982. La Garriga. *Gran geografia comarcal de Catalunya*. Primera edició, Barcelona: 224 i ss. Barcelona.
- HERNANDES, J. 2000. L'aigua termal, factor determinant de la Garriga. *Amindola*, 20: 5-9, L'Ametlla.
- MANZANEQUE, M. 1883. Monografia de las Aguas Minero-Medicinales de la Garriga. *Memoria de l'A.C. d'E Científiques*, Vol. I.: 30 i 36. Barcelona.
- MALUQUER, J.:1959. La cultura neolítica del Vallès en el marco de la Prehistòria del Occidente Mediterráneo, *Arrahona*, 1-2, Sabadell: 61-75.
- MARCET, R; PETIT, M.A. 1985. Assentaments d'habitació a l'aire lliure de la comarca del Vallès. Del Neolític al Bronze Final. *Estudios de la Antigüedad*, 2, Bellaterra: 93-133.
- MARTÍN, A.: 1990. El Neolític i el Calcolític al Vallès, *Limes*, 0: Publicacions del CRAC, Cerdanyola.
- MARTÍN, A. 2003. Els grups del Neolític final, calcolític i bronze antic. Els inicis de la metal·lúrgia. *Cota Zero*, 18, Barcelona.
- MARÍN, A, GUILAINE, J. THOMMERET, J. i Y. Noves dades de C 14 a Catalunya. El Coll (Llinars del Vallès), Barcelona. Ampurias.
- MAURÍ SERRA, J. 1969. *Història de la Garriga*. La Garriga.
- PETIT, M.A. 1990. Les primeres etapes de l'Edat del Bronze al Vallès. *Limes*, 1:
- TARRÚS, J. 1985. Consideracions sobre el neolític final-calcolític a Catalunya (2500-1800 aC). *Cypsela*, núm. 5, Girona.
- TINE, S. 1975. Culto neolitico delle acque nelle Grotta Scaloria. *Valcamonica Symposium 72. Les religions de la Prehistoire*, Edizioni del Centro, Capodimonte: 185-190.
- VILA, L., Tenas, M. i Oliveras, I. 1993. *El patrimoni arqueològic de la Garriga*. Contrapunt monografies, editorial Rourich.
- VV.AA. 1981. *El Neolític a Catalunya*. Taula Rodona de Montserrat, Publicacions de l'Abadia de Montserrat.
- VV.AA. 1982. *L'Arqueologia a Catalunya, Avui*. Catàleg de l'exposició, Barcelona
- VV.AA. 1999. *Els recursos minerals de Catalunya. Les aigües minerals. Balnearis*. Generalitat de Catalunya. Departament d'Indústria, Comerç i Turisme. Barcelona.
- VV.AA. 1992. Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya, 9è Col·loqui Internacional d'Arqueologia de Puigcerdà, Institut d'Estudis Ceretans.
- VV.AA. 1995. *El Vallès fa 6000 anys, els primers agricultors i ramaders*. Catàleg de l'exposició. Fundació Cultural de la Caixa de Terrassa.
- VV.AA. 1997. *El termalismo antiguo. Actas del I Congreso Peninsular*. Ed. M. J. Pérex Agorreta. Casa de Velázquez-UNED. Madrid.

O NEOLÍTICO ANTIGO DE VALE BOI (ALGARVE, PORTUGAL). PRIMEIROS RESULTADOS

António Faustino Carvalho¹, Rebecca M. Dean², Nuno Ferreira Bicho¹, Isabel Figueiral³, Fiona Petchey⁴, Simon J.M. Davis⁵, Mary Jackes⁶, David Lubell⁶, Roelf Beukens⁷, Arturo Morales⁸, Eufrásia Roselló⁸

Resumo. A escavação sistemática dos contextos paleolíticos de Vale Boi proporcionou a identificação em 2001 de uma ocupação do Neolítico antigo. A escavação desta ocupação, em 2004, revelou um nível de empedrado com uma lareira e uma base para vasos de armazenamento («fundo de cabana»?). As componentes artefactuais incluem cerâmica impressa e incisa, indústria lítica lamelar com segmentos, e indústria óssea. A componente mais importante é, no entanto, formada por material orgânico: carvões, restos ósseos de mamíferos, aves e peixe. Entre os mamíferos de maior porte predominam as espécies domésticas, embora os leporídeos constituam a maioria do NRD. A associação da fauna à ocupação neolítica foi confirmada pela sua datação directa, de c. 6050 BP, compatível com a estilística cerâmica. O mesmo procedimento indicou que as conchas marinhas e os caroços de azeitona são intrusões modernas. Sob o empedrado encontrou-se um dente humano descontextualizado, datado do Mesolítico (c. 7500 BP) e com resultados paleoisotópicos que se inscrevem no padrão reconhecido nos concheiros de Muge. O prosseguimento dos trabalhos visará a identificação do contexto mesolítico e a escavação em área do nível neolítico. Este tem uma extensão estimada em c. 150 m² e era talvez organizado internamente por pequenas cabanas (unifamiliares?) em número não superior a três ou quatro.

Abstract. Systematic excavation in 2001 of the Palaeolithic contexts at Vale Boi allowed the identification of an Early Neolithic level. Further excavation, in 2004, revealed a stone pavement with a fireplace and a base for storage vessels («hut floor»?). The artefactual components include impressed and incised pottery, a chipped stone industry with bladelets and segments, and bone industry. However, the most important component is the organic materials: charcoal and bones of mammals, birds, and fish. Among the mammals domestic species predominate, although leporids constitute the majority of NISP. The association of the fauna with the Neolithic occupation has been confirmed through direct dating, of c. 6050 BP, compatible with the ceramic style. The same procedure has indicated that sea shells and olive pits are modern intrusions. Under the stone pavement an isolated human tooth was found, which was dated to the Mesolithic (c. 7500 BP). It has stable isotope values similar to those of human remains in the Muge shell middens. Future excavation will aim to identify the Mesolithic context and will include the open area excavation of the Neolithic level, which has an estimated area of c. 150 m² and probably was organized internally into three or four small huts (household units?).

O SÍTIO [AFC, NFB]

Localizado na margem esquerda da Ribeira de Vale Boi (concelho de Vila do Bispo), o sítio do mesmo nome foi descoberto em 1998 no decorrer de prospecções arqueológicas tendo em vista o conhecimento da ocupação paleolítica do Algarve. Com efeito, ao longo da vertente que se desenvolve entre os terrenos aplanados da margem esquerda daquela ribeira e a escarpa calcária que coroa a referida elevação (Fig. 1), foi identificada uma importante ocupação paleolítica que tem vindo a ser escavada de forma sistemática desde então (Bicho, 2004; Bicho *et al.*, 2003). Durante os trabalhos de 2003, realizou-se uma sondagem de 1 m² na plataforma imediatamente junto ao sopé da vertente, plataforma que foi designada por Área 2, por diferenciação com a própria vertente (Área 1) e com um patamar de cota inferior (Área 3) (Fig. 1). Nesta sondagem, sobrejacente a um nível solutrense, identificou-se uma estrutura de tipo empedrado desde logo atribuída ao Neolítico antigo com base na sua associação a cerâmica decorada e a um conjunto faunístico com ovinos e/ou caprinos. A notícia destes achados foi feita logo na terceira edição deste congresso, celebrada nesse mesmo ano em Santander (Carvalho *et al.*, 2005). A ocupação neolítica de Vale Boi viria a ser escavada de forma sistemática em 2004.

Na Área 2 escavou-se uma área em torno da sondagem de 2003, assim como duas sondagens de 1 m² cada nos extremos

Norte e Sudoeste da mesma (Fig. 1), as quais se revelaram praticamente estéreis em materiais neolíticos, o que indica que a ocupação deste período terá uma distribuição circunscrita à parte central da plataforma. Apesar da relativa pequenez da escavação feita até ao momento — apenas 13 m² de área útil — a diversidade de materiais é enorme, encontrando poucos parale-

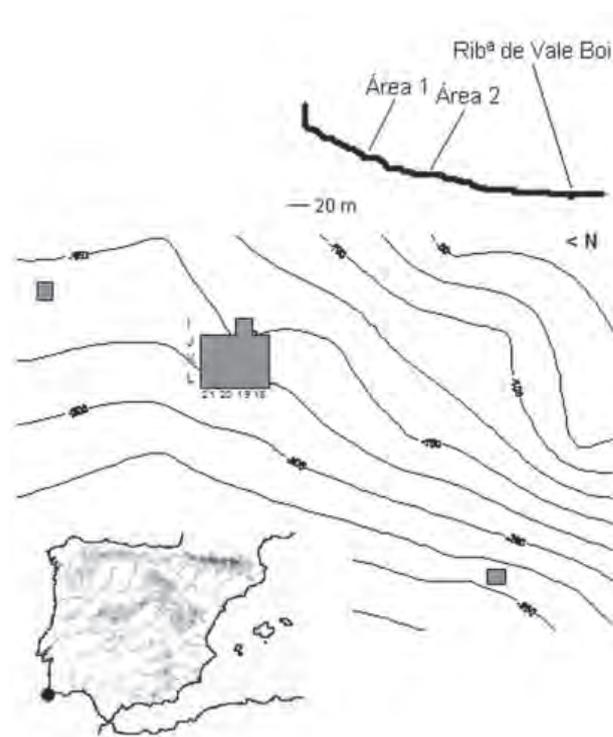


Fig. 1. Perfil topográfico com indicação das três áreas de Vale Boi (em cima), planta da Área 2 (no centro) e localização do sítio na Península Ibérica (canto inferior esquerdo).

1. Universidade do Algarve, Faro, Portugal. Autor para correspondência (e-mail: afcarva@ualg.pt).
2. Southern Illinois University, Carbondale, Illinois, E.U.A.
3. Centre de Bio-Archéologie et d'Ecologie du C.N.R.S., Montpellier, França.
4. University of Waikato, Hamilton, Nova Zelândia.
5. Centro de Investigação em Paleoecologia Humana, Lisboa, Portugal.
6. University of Waterloo, Waterloo, ON, Canadá.
7. University of Toronto, Toronto, Canadá.
8. Universidad Autónoma de Madrid, Espanha.

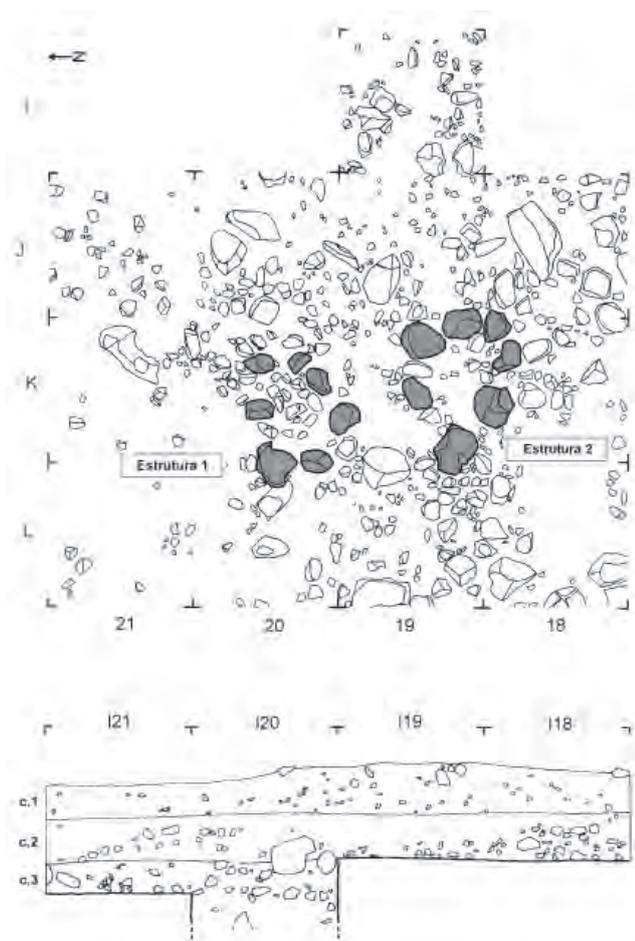


Fig. 2. Planta do «fundo de cabana» neolítico (em cima) e corte estratigráfico da Área 2 (em baixo). Quadrados de 1 metro de lado.

los no Neolítico antigo do actual território português. Efectivamente, além de artefactos líticos, cerâmicos e ósseos, junta-se um significativo acervo de restos botânicos e faunísticos e o achado de um dente humano isolado.

A estratigrafia escavada na Área 2 compreende três camadas distintas, que se podem descrever do seguinte modo (Fig. 2):

- Camada 1. Sedimentos areno-argilosos de cores castanho-escuras, textura granulosa, possivelmente remexidas por trabalhos agrícolas de épocas recentes, com cerâmica vidrada até aos 30 cm de profundidade, ou seja, imediatamente acima do contacto entre a camada 1 e a camada 2.
- Camada 2. Terras castanhas, mais compactadas e com maior componente argilosa, de um modo geral mais homogénea, e com uma espessura de 25-30 cm, que contém o nível arqueológico neolítico. Blocos calcários e grauváquicos formam um nível coerente interpretado como uma estrutura antrópica (ver adiante).
- Camada 3. Terras vermelhas, muito argilosas, quase estéreis nos níveis de topo (apenas infiltrações do nível neolítico). Abaixo dos níveis estéreis encontra-se uma ocupação solutrense, ainda que carvões de espécies indeterminadas tenham sido datados do Boreal; trata-se, portanto, de uma questão que só a reconstituição definitiva do processo de formação do depósito poderá esclarecer.

As condições topográficas do local e o conteúdo arqueológico da camada 2 indicam que esta terá sido formada a partir da acumulação de sedimentos provenientes da vertente. De facto, além de material claramente neolítico, por vezes em conexão e

formando um nível coerente, os sedimentos incluem artefactos líticos originários das ocupações gravettenses e posteriores localizadas na vertente (buris, lascas de adelgaçamento de foliáceos ou pontas). As estruturas pétreas conformam, por seu lado, um nível bem definido em termos estratigráficos ao qual se associam directa e claramente os vestígios de época neolítica. Estas estruturas são definidas por duas concentrações de blocos calcários de médias dimensões integradas num empedrado composto por pequenos blocos de calcário e clastos lajiformes de grauvaque. Estas observações levantam a hipótese de o referido empedrado consistir num solo de habitação («fundo de cabana»). As estruturas inclusas no «fundo de cabana» podem ser descritas do seguinte modo (Fig. 2):

- Estrutura 1: lareira. Define-se por um círculo de blocos calcários formando uma área circular de cerca de 70 cm de diâmetro. Apesar de não conter carvões, a sua presença nas imediações torna provável que estes sejam o resultado do funcionamento da lareira.
- Estrutura 2: base para vasos de provisões. Consiste num círculo de blocos sobre-elevados, com um diâmetro máximo de 80 cm, incrustados no «fundo de cabana» sem quaisquer blocos no seu interior. A possibilidade de se tratar de uma base destinada à colocação de vasos cerâmicos, por hipótese contentores de provisões, resulta de se terem encontrado fragmentos do fundo de um vaso de grandes dimensões no seu interior.

COMPONENTES ARTEFACTUAIS [AFC]

Como se referiu acima, o processo proposto para a formação da camada 2 — por coluvionamento dos sedimentos originários da vertente, com transporte dos artefactos paleolíticos embalados — introduz dificuldades especiais no que respeita à análise da indústria de pedra lascada neolítica. Efectivamente, a utilização de sílices semelhantes em ambos os períodos (que resulta da exploração das mesmas jazidas siliciosas da região), a natureza incaracterística dos restos de talhe (esquírolas, lascas e fragmentos) e a atipicidade dos núcleos (sobretudo de tipologia informe e bipolar) limita qualquer exercício que vise apartar a indústria neolítica da paleolítica. Assim, apenas tentativamente alguns produtos alongados e raros utensílios puderam ser atribuídos ao Neolítico antigo: 6 fragmentos de lâminas e lamelas debitadas por pressão ou percussão indirecta, 1 fragmento de furador «piriforme» e 1 segmento alongado.

A cerâmica é composta por 164 fragmentos; contudo, o número mínimo de recipientes resulta, no entanto, num valor muito baixo (2 exemplares), limitação para a qual concorre a grande homogeneidade dos fabricos (cozeduras oxidantes de tons acastanhados e pastas micáceas com desengordurantes quartzosos), facto que limita as tentativas de remontagem. É possível, no entanto, que os diversos fragmentos de asas e cordões pertençam de facto a um conjunto muito restrito de vasos cujos bordos não foram recuperados. Esta hipótese reforça a interpretação saída da análise das estruturas pétreas descritas acima segundo a qual se está perante uma única unidade habitacional. Em termos estilísticos, o conjunto cerâmico é também muito homogéneo (Fig. 3): trata-se de material decorado com puncionamentos e cordões segmentados por incisões; as asas referidas estão por vezes decoradas também com temas puncionados.

A indústria óssea resume-se a um pequeno fragmento mesial de agulha fabricada sobre osso polido, com secção arredondada achatada.

O empedrado acima descrito incorporava também alguns fragmentos de grauvaque com dimensões muito variáveis e zonas de polimento, intencional ou resultando do seu uso. Dado o carácter não local desta rocha, as marcas de uso referidas e a sua asso-

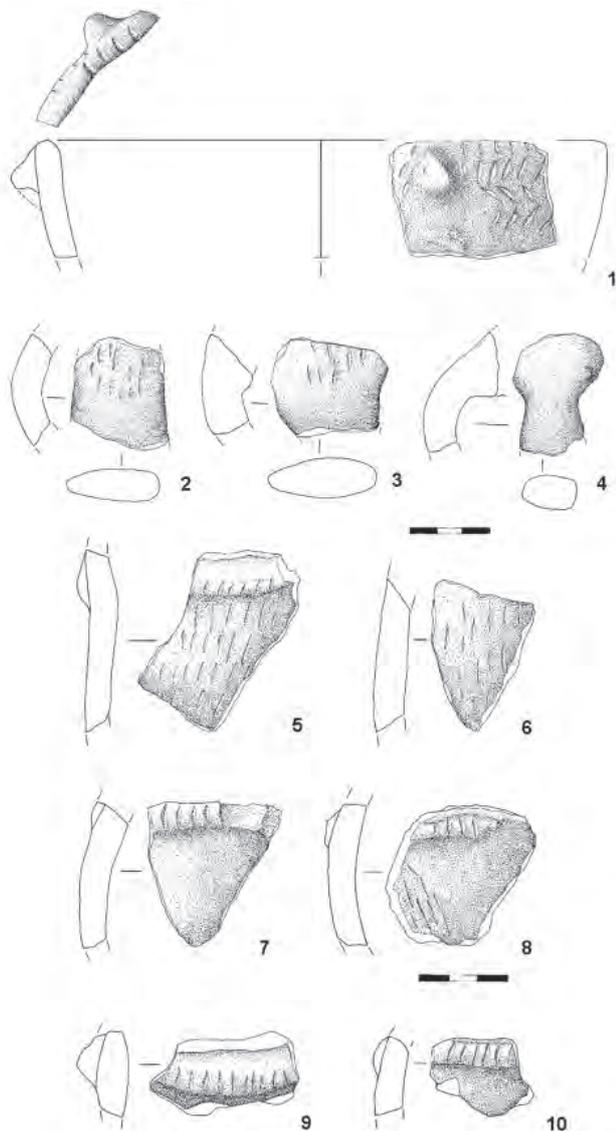


Fig. 3. Cerâmica: 1. vaso hemisférico mamilado decorado com «falsa folha de acácia» e bordo denteado; 2.-4. fragmentos de asas; 5. e 8. fragmentos com cordões segmentados e com decoração puncionada; 6. fragmento com decoração puncionada; 7., 9.-10. fragmentos lisos com aplicação de cordões segmentados. Escalas em centímetros (desenhos por M.F. Sousa).

ciação directa ao empedrado, são factores que sugerem ser muito provável tratarem-se de objectos usados em tarefas domésticas indeterminadas (por hipótese, como superfícies de trabalho).

RESTOS FAUNÍSTICOS

Os restos faunísticos do nível neolítico de Vale Boi são muito diversificados: ungulados de pequeno, médio e grande porte, invertebrados marinhos e terrestres, peixes e aves. Além deste material registam-se ainda dois restos de sapo comum (*Bufo* sp.), cuja presença se deve relacionar com a proximidade da Ribeira de Vale Boi, e dois restos de roedores (não estudados).

MAMÍFEROS [RMD]

Foi recolhido um total de 371 restos ósseos identificáveis (NRD) de mamíferos terrestres (Tabela 1), não incluindo os ro-

Tabela 1.
Arqueozologia
Restos faunísticos de vertebrados

Ordem	Género e/ou espécie	NRD	% NRD
Anura	Sapo comum (cf. <i>Bufo</i> sp.)	2	0,5%
Carcharhiniformes	Cação (cf. <i>Galeorhinus galeus</i>)	3	0,7%
Falconiformes	Águia (cf. <i>Aquila</i> sp.)	3	0,7%
Galliformes	Perdiz (<i>Alectoris</i> sp.)	1	0,3%
Lagomorpha	Coelho (<i>Oryctolagus cuniculus</i>)	146	38,2%
	Lebre (<i>Lepus</i> sp.)	4	1,0%
Rodentia		2	0,5%
Ungulados		155	40,5%
Artiodactyla	Boi (<i>Bos</i> sp.)	2	0,5%
	cf. <i>Bos</i> sp.	2	0,5%
	Ovino / Caprino (<i>Capra/Ovis</i> sp.)	31	8,1%
	cf. <i>Capra/Ovis</i> sp.	10	2,6%
	Cabra (<i>Capra</i> sp.)	3	0,7%
	Veado (<i>Cervus elaphus</i>)	4	1,0%
	cf. <i>Cervus elaphus</i>	12	3,1%
	Suíno (<i>Sus scrofa</i>)	2	0,5%
TOTAL		382	

edores acima referidos. Os coelhos (*Oryctolagus cuniculus*) e lebres (*Lepus* sp.) são o grupo mais numeroso, perfazendo 40% (n=150) do NRD. A larga maioria destes restos de lagomorfos pertencem a coelhos de pequenas dimensões, estando as lebres representadas apenas por quatro peças.

Os ossos dos mamíferos de maior porte estão muito fragmentados, pelo que a maioria não pôde ser classificada para além do seu tamanho relativo. Os que puderam ser identificados mais especificamente pertencem à ordem Artiodactyla. Os taxónes identificados incluem veado (*Cervus elaphus*), boi (*Bos* sp.), suíno (*Sus* sp.) e ovelha / cabra (*Ovis* sp. ou *Capra* sp.), pertencendo a este último par a maioria dos restos de mamíferos de médio e grande porte, com 12% (n=44) do NRD.

Ovelhas e cabras são, com efeito, muito difíceis de distinguir com base no esqueleto pós-craniano. Foi possível, no entanto, identificar seguramente três exemplares como cabra. Dois são semelhantes a ovelha, mas as respectivas identificações não podem ser confirmadas porque, num caso, o osso pertence a um animal muito jovem e, noutro, a variabilidade intra-específica para este elemento é demasiado alta. A presença de ovelha neste sítio, se pudesse ser confirmada, seria a única prova directa de que os animais de Vale Boi seriam domésticos, uma vez que a cabra selvagem era caçada na região antes do Neolítico (Bicho *et al.*, 2003; Manne *et al.*, 2006; Stiner, 2003). O veado é a segunda espécie mais comum, perfazendo 4% (n=16) do NRD. Os restos de boi e suíno estão presentes em pequeno número.

O grande número de ossos que só puderam ser identificados como pertencendo à categoria dos animais de tamanho de ungulados (Tabela 2). De acordo com as suas dimensões, a maioria provavelmente pertenceria a ovinos, caprinos e/ou talvez veado.

Tabela 2.
Arqueozologia

Número de fragmentos de ossos e conchas não identificáveis

	N
Conchas	94
Mamíferos pequenos (tamanho de coelho)	260
Mamíferos médios (tamanho de cão)	47
Mamíferos grandes (tamanho de ungulados)	2149
TOTAL	2550

AVES [SJMD]

As aves são representadas por cinco restos ósseos. Excluindo uma peça indeterminável, as restantes são um cúbito de perdiz (*Alectoris* sp.) e duas falanges terminais e uma falange proximal de uma ave de rapina, cujo género mais próximo existente na colecção de referência do C.I.P.A. é a águia (*Aquila* sp.) (Tabela 1).

Nenhum dos restos apresenta sinais de exposição ao fogo nem marcas de corte, pelo que o carácter antrópico da sua presença neste sítio se deduz por associação contextual. Nesta possibilidade, pode presumir-se que a primeira espécie terá sido o resultado de consumo humano; por seu lado, as peças ósseas de águia poderão resultar do abate do animal para obtenção de outros produtos que não a sua carne (as penas, por hipótese).

PEIXES [AM, ER]

Os restos de peixes consistem em três fragmentos de vértebras (Tabela 1), as quais, após análise, indicam poder ser atribuíveis a dois géneros distintos: *Mustelus* ou *Galeorhinus*. O segundo conta apenas com a espécie *Galeorhinus galeus* no Atlântico Nordeste (cação ou perna-de-moça); por seu lado, no género *Mustelus* sp. há três espécies possíveis (conhecidas genericamente por cação). As vértebras apresentam uma película argilosa que cobre a microestrutura do osso, facto que, associado à sua fragmentação, impede uma identificação fiável ao nível específico. As dimensões são também difíceis de estimar porque um mesmo tubarão tem vértebras de tamanhos muito diferentes, pelo que só se pode fazer uma estimativa pela margem inferior: tratam-se de exemplares com pelo menos 50 cm de comprimento, possivelmente bastante mais (1 metro?). A confirmar-se este último valor, haverá mais possibilidade de tratar-se de *Galeorhinus galeus*, já que *Mustelus* por norma não ultrapassa os 60-70 cm.

Para efeitos de pesca, nenhum destes peixes é de captura fácil, pois requerem anzóis de profundidade com pesos (para *Mustelus*) e boas embarcações e anzóis (para *Galeorhinus galeus*). Dada a cronologia do contexto, o mais parcimonioso é assumir que os animais em causa tenham sido capturados durante incursões em águas pouco profundas, pois ambas as espécies aproximam-se ocasionalmente da linha de costa. Este hábito poderia ter sido mais frequente no passado, quando a menor pressão pesqueira faria com que algumas espécies fossem menos receosas (situações como esta estão documentadas para épocas históricas em espécies como o bacalhau).

MALACOLOGIA [RMD]

Estando Vale Boi apenas a 2 km da costa, e tendo as suas ocupações paleolíticas revelado conjuntos significativos de moluscos e outros recursos marinhos, não é de estranhar a presença

Tabela 3.
Arqueozoologia
Restos de fauna marinha

Ordem	Espécie	NMI
Pollicipedidae	Percêve (<i>Pollicipes pollicipes</i>)	4
Archaeogastropoda	Caramujo (<i>Monodonta lineata</i>)	1
	Lapa (<i>Patella</i> sp.)	4
Mytiloidea	Mexilhão (<i>Mytilus</i> sp.)	2
Veneroidea	Amêijoia (<i>Ruditapes (=Tapes) decussate</i>)	2
TOTAL		13

deste tipo de restos faunísticos durante o Neolítico. Aqui, as espécies presentes são a lapa (*Patella* sp.), o caramujo (*Monodonta lineata*), o mexilhão (*Mytilus* sp.), o percêve (*Pollicipes pollicipes*) e amêijoia (*Ruditapes / Tapes decussatus*); porém, a maior parte das conchas encontrava-se demasiado fragmentada de modo a permitir a sua identificação (Tabela 3). Os 94 fragmentos de conchas revelaram um NMI igual a 13. As escavações recuperaram também um grande número de conchas de moluscos terrestres, não analisados.

RESTO HUMANO MESOLÍTICO [DL, MJ, RB]

No extremo SW da escavação, foi recuperado um molar humano. Altimetricamente, estava posicionado entre a base do empedrado e o topo da camada subjacente, isto é, no 6.º nível artificial de 7 níveis escavados no quadrado L18.

O dente foi identificado como um primeiro ou segundo molar direito inferior. Não foi observada hipoplasia dentária, mas o esmalte não se encontrava bem conservado, existindo também uma concreção argilosa que não foi possível remover e que, aliás, impediu a análise do ADN. O dente apresentava ainda uma fractura distal, aparentemente *post-mortem*. Que o esmalte estava enfraquecido prova-o também a existência de uma grande cárie na junção cimento-esmalte, com início distal. Notava-se um desgaste que, conquanto mínimo, resultou na exposição da dentina em pequenas áreas, maiores na cúspide mesio-bucal, imediatamente sobre as cúspides disto-bucal e disto-lingual (não havia exposição na cúspide mesio-lingual). As dimensões determinadas (em mm) foram as seguintes: comprimento 11.03; largura 10.47; altura da coroa bucal 5.77; altura da coroa lingual 93; largura mesial da raiz 15.49. Em termos de morfologia, não foi possível discernir o padrão das cúspides.

Dada a singularidade e importância do achado, procedeu-se à sua análise isotópica e datação absoluta. Os resultados obtidos indicaram que se tratava de um indivíduo cuja dieta assentava em c. de 30% no consumo de alimentos de origem marinha, configurando um padrão paleodietético típico dos restos humanos dos concheiros mesolíticos de Muge (Lubell *et al.*, 1994). Por seu lado, a datação directa do dente revelou uma cronologia também mesolítica, cerca de um milénio mais antiga que o nível neolítico sobrejacente (ver adiante).

Como é óbvio, este achado pode indiciar a presença de um nível mesolítico num sector ainda não intervencionado de Vale Boi. Sendo naturalmente prematuro avançar qualquer conclusão a este respeito, é no entanto legítimo pressupor a existência de contextos funerários nesse eventual nível arqueológico.

ANTRACOLOGIA [IF]

O espectro antracológico recuperado até ao momento indica que as Anacardiaceae (Anacardiaceae + *Pistacia*) são os elementos mais frequentes, acompanhados esporadicamente por zambujeiro, medronheiro e uma Labiada (Quadro 2). No que diz respeito ao taxon Anacardiaceae, o mau estado de preservação dos fragmentos leva-nos a optar por uma nomenclatura geral (família). No entanto, os elementos anatómicos observados parecem apontar para a presença possível de duas espécies diferentes do género *Pistacia*, ou seja *P. lentiscus* (aroeira) e *P. terebinthus* (cornalheira). Por seu lado, o taxon *Olea europaea* engloba as variedades silvestre (zambujeiro) e cultivada (oliveira); porém, tendo em conta a cronologia do sítio, deverá tratar-se da variedade selvagem.

A pequena quantidade de restos impede, contudo, considerações desenvolvidas sobre o coberto vegetal na envolvente do sítio durante este período (Figueiral e Carvalho, 2006), sendo

Tabela 4.
Antracologia
Frequências absolutas dos táxones

Táxones	N
Medronheiro (<i>Arbutus unedo</i>)	1
Aroeira / Cornalheira (Anacardeaceae)	21
Labiada (Labiatae)	1
Zambujeiro (<i>Olea europaea</i>)	7
Aroeira / Cornalheira (<i>Pistacia</i> sp.)	10
Indetermináveis	23
TOTAL	63

claramente necessários elementos adicionais para que se possa obter uma imagem mais completa.

TAFONOMIA E CRONOLOGIA ABSOLUTA [AFC, RMD, FP]

Perante a enorme diversidade de materiais recuperados na camada 2 de Vale Boi, um dos aspectos considerados fundamentais no estudo deste sítio é a determinação da efectiva associação dos mesmos a um nível arqueológico coerente. Dito de outro modo, trata-se de verificar o carácter antrópico destes elementos e a sua real cronologia. Só assim será legítimo proceder, subsequentemente, a inferências de âmbito mais geral. Não estando ainda concluídas análises geoarqueológicas que permitirão afirmações definitivas, a reconstituição tafonómica ora apresentada assenta nas observações de terreno e, de forma mais significativa, na análise de padrões de dispersão dos materiais e na sua datação directa por radiocarbono.

No que respeita às componentes artefactuais, a elevada homogeneidade da tipologia e tecnologia de fabrico cerâmico (as análises petrográficas estão ainda em curso) impediu remontagens e, desse modo, a reconstituição completa dos vasos e a avaliação da distribuição espacial dos respectivos fragmentos. No entanto, pôde verificar-se que 58% dos 164 fragmentos de vasos cerâmicos se concentram nos níveis artificiais 5 e 6, coincidente com o empedrado, e se encontravam por norma depositados na horizontal. Por seu lado, foi impossível separar o talhe da pedra neolítica do paleolítico, pelas razões enunciadas acima.

No que respeita ao material faunístico, a distribuição vertical das conchas marinhas lança sérias dúvidas quanto à sua associação com a ocupação neolítica (Fig. 4). Do seu total, 57% (n=41) dos fragmentos são provenientes do 5 cm de topo da camada (nível artificial 1); a quantidade de conchas decai depois abruptamente nos níveis inferiores. Por contraste, os restos de mamíferos terrestres seguem o padrão oposto: apenas 3,3% (n=5) dos lagomorfos e 6,2% (n=16) dos ungulados se encontram no nível de topo da escavação.

A coincidência da distribuição altimétrica da cerâmica e dos mamíferos terrestres com o empedrado pode, pois, ser considerada como um facto que lhes confere uma associação contextual. A datação directa dos restos orgânicos permitiu afinar esta conclusão. Com efeito, as conchas dos níveis superiores revelaram uma cronologia muito recente (Wk-16423: 518 ± 34 BP), pelo que não podem ser relacionadas com a ocupação deste local em época neolítica. O mesmo deve ser dito para caroços de azeitona recuperados à cota do empedrado, mas que se encontravam dentro de formigueiros (Wk-16422: $112.5 \pm 0.5\%$ moderno). É possível, contudo, que parte das conchas provenientes dos níveis basais date do Neolítico; nesta hipótese, terão sido depositados durante essa ocupação restos de percêve (n=1), amêijoia (n=1) e lapas (n=3). Por seu lado, a datação de restos de ovinos ou caprinos, de veado e de coelho encontrados

sobre o empedrado e em associação com a cerâmica revelou de forma consistente a mesma cronologia neolítica antiga, que as comparações ao nível da estilística cerâmica haviam indicado como a mais provável (Tabela 5). Os restos de aves e de peixe, conquanto não tenham sido objecto de datação directa (tratam-se de peças ósseas de muito reduzidas dimensões), distribuem-se somente pela parte basal da camada, pelo que deverão estar associados à ocupação pré-histórica. Note-se apenas, no que respeita aos restos de coelho, que a sua contemporaneidade com o nível arqueológico pode não significar imediatamente que, pelo menos parte dos mesmos, tenha origem antrópica, uma vez que poucos apresentam sinais de exposição ao fogo ou marcas de processamento. No sentido desta reserva concorre ainda a presença de restos de águia neste contexto, um predador natural desta espécie.

As datações de radiocarbono referidas, que se listam na Tabela 5, foram calibradas recorrendo ao programa OxCal v3.10 (Bronk-Ramsey, 1995, 2001) usando a curva de calibração terrestre de Reimer *et al.* (2004) e a curva marinha de Hugen *et al.* (2004), tendo-se optado por uma correcção do efeito de reservatório (ΔR) de 265 ± 107 anos para o litoral do Barlavento algarvio (Reimer e Reimer, 2006) de modo a levar em conta a variação oceânica regional em ^{14}C . No caso da datação do resto humano, determinaram-se também os valores isotópicos de $\delta^{13}C$ e $\delta^{15}N$ como procedimento rotineiro de medição quantitativa do padrão dietético para efeitos de calibração radiocarbónica (p.ex., Lanting e van der Plicht, 1998; Bonsall *et al.*, 2004). Assim, para TO-12197, a percentagem da componente marinha foi calculada por interpolação linear usando o programa ISOERROR 1.04 (Phillips e Gregg, 2001). Seleccionaram-se, como valores máximos de $\delta^{13}C$, -12% para

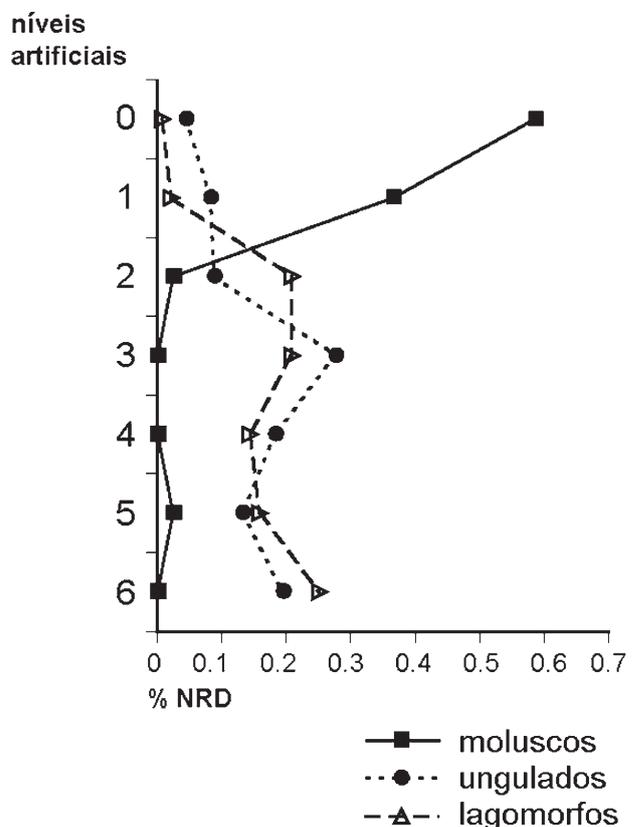


Fig. 4. Proporção de restos ósseos dos três principais grupos taxonómicos de Vale Boi (malacologia, ungulados e lagomorfos), distribuídas por nível artificial.

Tabela 5.
Datações por radiocarbono

N.º de Lab. ¹	Material	Proveniência	BP	$\delta^{13}\text{C}$ (‰) ²	Isótopos ³			Cal (68,2 %) AD/BC
					$\delta^{13}\text{C}$ (‰)	$\delta^{15}\text{N}$ (‰)	C/N ⁴	
Wk-16422	<i>Olea europaea</i> (caroço)	c. 2; no interior de formigueiro.	112.5 ± 0.5%	-24.0	-	-	-	1991-1995 AD ⁵
Wk-16423	mistura de conchas	c. 2; intrusivo a partir da c. 1.	518 ± 34	0.4	-	-	-	após 1850 AD
Wk-17843	<i>Oryctolagus</i> (gelatina óssea)	c. 2; sobre empedrado.	6018 ± 34	-21.52	-21.30	5.33	3.23	4950-4840 BC
Wk-17842	<i>Cervus elaphus</i> (gelatina óssea)	c. 2; sobre empedrado.	6095 ± 40	-20.69	-20.74	6.20	3.10	5190-5180, 5060-4940 BC
Wk-17030	<i>Ovis</i> ou <i>Capra</i> (gelatina óssea)	c. 2; sobre empedrado.	6036 ± 39	-20.11	-20.11	5.46	3.37	5000-4890, 4870-4850 BC
OxA-13445	<i>Ovis</i> ou <i>Capra</i> (ultrafiltrado)	c. 2; sobre empedrado.	6042 ± 34		-19.4	8.3	3.20	5000-4900, 4870-4850 BC
TO-12197	<i>Homo</i> (gelatina óssea)	c. 2; sob empedrado.	7500 ± 90		-18.34	11.57	2.92	6340-6300, 6270-6050 BC

1. Códigos dos Laboratórios: OxA = Oxford Radiocarbon Dating Laboratory, Reino Unido; TO = IsoTrace Laboratory, University of Toronto, Canadá; Wk = Waikato Radiocarbon Dating Laboratory, Nova Zelândia.
2. Valores de $\delta^{13}\text{C}$ usados para a correcção do fraccionamento na linha de vácuo. Medições levadas a cabo na Unidade de Isótopos Estáveis da University of Waikato. Os valores de $\delta^{13}\text{C}$ foram medidos em relação ao VPDB padrão e apresentam erros de $\pm 0.2\%$.
3. Os valores de $\delta^{13}\text{C}$ foram medidos em relação ao VPDB padrão e apresentam erros de $\pm 0.2\%$ (OxA and Wk) e $\pm 0.01\%$ (TO). Os valores de $\delta^{15}\text{N}$ foram medidos em relação ao AIR padrão e apresentam erros de $\pm 0.2\%$ (Wk), $\pm 0.02\%$ (TO) e $\pm 0.3\%$ (OxA).
4. A proteína extraída em ossos de origem arqueológica, quando bem conservada, tem um rácio C/N com um intervalo de 3.1-3.5 (Van Klinken, 1999: 691).
5. Calculado usando Calibomb (<http://calib.qub.ac.uk/CALIBomb/frameset.html>).
6. O colagénio ósseo foi extraído e purificado usando o método Longin (1971), modificado. Para as amostras Wk, a referência é Petchey and Higham (2000).
7. Pré-tratamento do osso segundo Bronk-Ramsey *et al.* (2004).

dietas puramente marinhas e -21% para dietas puramente terrestres (C_3). Os valores isotópicos ($\delta^{13}\text{C} = -19.4\%$ e $\delta^{15}\text{N} = 8.3\%$) sugerem, portanto, uma percentagem de 29.6% de alimentos de origem marinha. A calibração desta data foi conseguida usando a opção de calibração mista do programa OxCal v3.10 (Bronk-Ramsey, 1995, 2001), a qual calcula a curva de calibração válida para uma dada fracção de alimentação de origem marinha através de interpolação linear entre a curva de calibração terrestre de Reimer *et al.* (2004) e a curva marinha de Hugen *et al.* (2004). Foi usada uma incerteza de $\pm 10\%$ para a correcção da dieta, seguindo as recomendações de Ambrose (1993). Assim, de acordo com os resultados calibrados (Fig.

5), os materiais ósseos associados ao nível de ocupação neolítico datam do primeiro quartel do V milénio a.C.; o molar humano mesolítico, por seu lado, é cerca de um milénio mais antigo, estendendo-se o intervalo *grosso modo* por toda a segunda metade do VII milénio a.C.

CONCLUSÕES [AFC, RMD]

Como referido no início, o presente artigo visa apresentar sucintamente os resultados obtidos até ao momento na escavação e estudo da ocupação neolítica de Vale Boi. A continuação

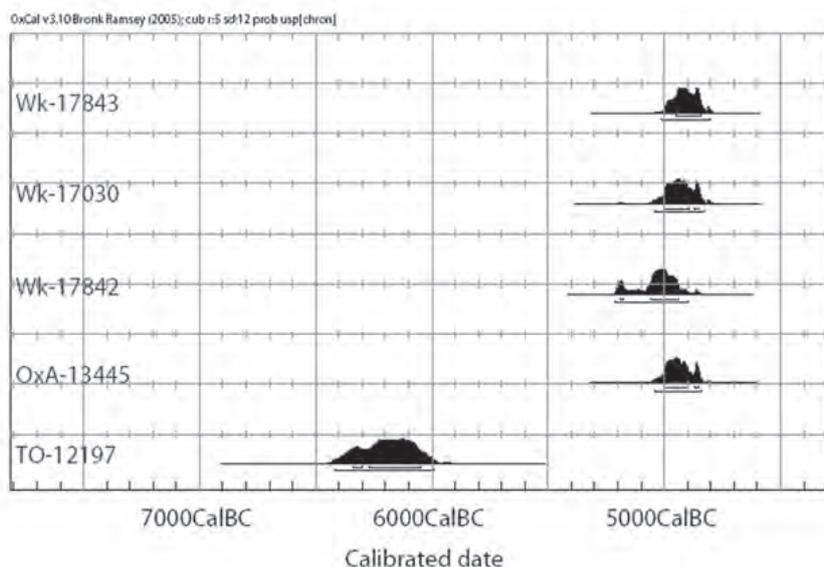


Fig. 5. Datações de radiocarbono calibradas.

dos trabalhos de campo, cuja retoma se planeia para 2007, poderão validar algumas das conclusões avançadas e esclarecer aspectos ainda em aberto, que se foram assinalando nas secções anteriores. Desde já, pode-se concluir o seguinte:

- A ocupação neolítica insere-se cronologicamente no início do V milénio a.C., conclusão para a qual concorre a cronologia absoluta e a estilística cerâmica, que tem paralelos regionais na Gruta de Ibn Amar e no povoado da Caramujeira (Gomes *et al.*, 1978, 1995); as características da indústria de pedra lascada estão em conformidade com esta conclusão. Dada a sua riqueza contextual e o excelente estado de preservação, Vale Boi é uma importante contribuição para o debate acerca do carácter cultural e economicamente polifacetado de que parece revestir-se esta fase do Neolítico antigo do Centro e Sul de Portugal, tal como muito bem descrita por Diniz (2005).
- Uma das contribuições mais significativas de Vale Boi respeita aos dados de natureza faunística fornecidos até ao momento. A imagem geral que emerge das estratégias de subsistência é a do domínio dos recursos mamalógicos, apesar da proximidade da linha de costa. Em particular, o predomínio dos pequenos ungulados está em nítido contraste com os conjuntos faunísticos dos níveis paleolíticos do mesmo sítio, onde são mais importantes o cavalo, o auroque e o veado (Manne *et al.*, 2006). O significativo aumento dos ovinocaprinos na passagem para o Neolítico sugere que estes indivíduos deverão ser domésticos; em rigor, porém, é também concebível que este facto, ao invés, reflita a maior importância da caça de cabra selvagem como resultado do decréscimo da caça grossa neste período. Infelizmente, é difícil determinar em bases morfológicas se os ovinocaprinos de Vale Boi são domésticos ou não.
- Em moldes gerais, e pese embora a inexistência até ao momento de restos vegetais, em Vale Boi está-se claramente perante uma «economia de amplo espectro». Com efeito, este é o primeiro contexto do Neolítico antigo de Portugal onde foram identificados restos de aves e de peixes, pelo que não existem paralelos que possam contextualizar adequadamente o peso económico destes recursos no período considerado. No entanto, aves e peixes estão documentados nos concheiros mesolíticos de Muge (Ferreira, 1956; Lentacker, 1986) e do Sado (Arnaud, 1989), assim como em El Retamar, na vizinha região espanhola de Cádiz (Ramos e Lazarich, 2002), tendo sido também recuperados restos de cação no concheiro do Vidigal (Straus *et al.*, 1990).
- A comparação do espectro faunístico do nível neolítico (onde são quase exclusivos os recursos terrestres) com os resultados isotópicos do dente humano mesolítico sugere, numa primeira interpretação, a possibilidade de uma transição económica abrupta na passagem de um período para outro. Esta trata-se, contudo, de uma hipótese de trabalho que necessita de confrontação com dados mais abundantes e consistentes, designadamente provenientes de outras áreas geográficas do Algarve.
- Finalmente, partindo das observações já reunidas, a estruturação interna do habitat neolítico, cujas dimensões foram estimadas em 150 m², sugere a potencial existência de 2 ou 3 cabanas do mesmo tipo da já escavada. Se assim for, pode conceber-se a possibilidade de se estar perante um grupo formado por um conjunto restrito de agregados familiares, que etnograficamente se equipararia a uma «unidade de subsistência», o que significa uma relativa autonomia económica — que explica o amplo espectro observado nas práticas económicas — mas com certeza inserida num contexto social mais amplo («unidades de reprodução»?) cujos contornos só o prosseguimento da investigação poderá esclarecer.

BIBLIOGRAFIA

- AMBROSE S.H. 1993. Isotopic analysis of paleodiets: Methodological and interpretive considerations. In Sandford M.K. (ed.), *Elemental and Isotopic Analyses: Understanding Diet and Disease in Past Populations*. Gordon and Breach Science Publishers, New York. P 59-130.
- ARNAUD J.M. 1989. The mesolithic communities of the Sado valley, Portugal, in their ecological setting. In Bonsall, C., ed. *The Mesolithic in Europe. Papers presented at the Third International Symposium*. Edinburgh: John Donald: 614-631.
- BICHO N.F. 2004. As comunidades humanas de caçadores-recolectores do Algarve Ocidental: perspectiva ecológica. In Tavares A.A., Tavares M.J.F., Cardoso J.L. eds. *Evolução geohistórica do litoral português e fenómenos correlativos. Geologia, História, Arqueologia e Climatologia*. Lisboa: Universidade Aberta: 359-396.
- BICHO N.F., STINER M.C., LINDLY J., FERRING C.R., CORREIA J. 2003. Preliminary results from the Upper Paleolithic site of Vale Boi, Southwestern Portugal. *Journal of Iberian Archaeology*. 5: 51-66.
- BONSALL C., COOK G.T., HEDGES R.E.M., HIGHAM T.F.G., PICKARD C., RADOVANOVIC I. 2004. Radiocarbon and stable isotope evidence of dietary change from the Mesolithic to the Middle Ages in the Iron Gates. New results from Lepenski Vir. *Radiocarbon*, 46(1): 293-300.
- BRONK-RAMSEY C. 1995. Radiocarbon calibration and analysis of stratigraphy: the OxCal Program. *Radiocarbon* 37(2): 425-430.
- BRONK-RAMSEY C. 2001. Development of the radiocarbon program OxCal. *Radiocarbon* 43(2A): 355-363.
- BRONK-RAMSEY C., HIGHAM T.F.G., BOWLES A., HEDGES R.E.M. 2004. Improvements to the pretreatment of bone at Oxford. *Radiocarbon* 46(1): 155-63.
- CARVALHO A.F., BICHO N.F., STINER M.C., GIBAJA J.F., VALENTE M.J., MASUCCI M.A. 2005. O projecto «o processo de neolitização no Algarve» (Portugal): âmbito e primeiros resultados. *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*. Santander: Universidad de Cantábria: 965-974.
- DINIZ M. 2005. Acerca do processo de neolitização no actual território português: modelos em debate. *Promontoria* 3: 229-249.
- FERREIRA O.V. 1956. Faune malacologique: crustacés et poissons. Muge (Moita do Sebastião). *Congresos Internacionales de Ciencias Prehistoricas y Protohistoricas. Actas de la IV Sesión*. Zaragoza: 339-353.
- FIGUEIRAL I., CARVALHO A.F. 2006. Rocha das Gaivotas e Vale Boi: os restos vegetais carbonizados, vestígios da vegetação meso-neolítica. *Promontoria* 4: 81-91.
- GOMES M.V., CARDOSO J.L., ALVES F. 1995. *Levantamento arqueológico do Algarve. Concelho de Lagoa*. Lagoa: Câmara Municipal de Lagoa.
- GOMES M.V., MONTEIRO J.P., SERRÃO E.C. 1978. A estação pré-histórica da Caramujeira. *Trabalhos de 1975-76. III Jornadas Arqueológicas*, I. Lisboa: Associação dos Arqueólogos Portugueses: 33-72.
- HUGHEN K.A., BAILLIE M.G.L., BARD E., BECK J.W., BERTRAND C.J.H., BLACKWELL P.G., BUCK C.E., BURR G.S., CUTLER K.B., DAMON P.E., EDWARDS R.L., FAIRBANKS R.G., FRIEDRICH M., GUILDERSON T.P., KROMER B., MCCORMAC G., MANNING S., BRONK-RAMSEY C., REIMER P.J., REIMER R.W., REMMELE S., SOUTHON J.R., STUIVER M., TALAMO S., TAYLOR F.W., VAN DER PLICHT J., WEYHENMEYER C.E., 2004. Marine04: marine radiocarbon age

- calibration, 0-26 Cal Kyr BP. *Radiocarbon* 46(3): 1059-1086.
- LANTING J.N., VAN DER PLICHT J. 1998. Reservoir effects and apparent ^{14}C -ages. *The Journal of Irish Archaeology* IX: 151-165.
- LENTACKER A. 1986. Preliminary results of the fauna of Cabeço da Amoreira and Cabeço da Arruda (Muge, Portugal). *Trabalhos de Antropologia e Etnologia* XXVI:1-4: 9-26.
- LONGIN, R., 1971. New method of collagen extraction for radiocarbon dating. *Nature* 230: 241-242.
- LUBELL D., JACKES M., SCHWARCZ H., KNYF M., MEIKLEJOHN C. 1994. The Mesolithic-Neolithic transition in Portugal: isotopic and dental evidence of diet. *Journal of Archaeological Science* 21(2): 201-216.
- MANNE T., STINER M.C., BICHO N.F. 2006. Evidence for bone grease rendering during the Upper Paleolithic at Vale Boi (Algarve, Portugal). *IV Congresso de Arqueologia Peninsular. Animais na Pré-História e Arqueologia da Península Ibérica*. Faro: Universidade do Algarve: 145-158.
- PETCHEY F., HIGHAM T.F.G. 2000. Bone digenesis and radiocarbon dating of fish bone at the Shag River Mouth site, New Zealand. *Journal of Archaeological Science* 27, 135-150.
- PHILLIPS D.L., GREGG J.W. 2001. Uncertainty in source partitioning using stable isotopes. *Oecologia* 127: 171-179.
- RAMOS J., LAZARICH M., eds. 2002. *El asentamiento de «El Retamar» (Puerto Real, Cádiz). Contribución al estudio de la formación social tribal y a los inicios de la economía de producción en la Bahía de Cádiz*. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- REIMER P.J., BAILLIE M.G.L., BARD E., BAYLISS A., BECK J.W., BERTRAND C.J.H., BLACKWELL P.G., BUCK C.E., BURR G.S., CUTLER K.B., DAMON P.E., EDWARDS R.L., FAIRBANKS R.G., FRIEDRICH M., GUILDERSON T.P., HOGG A.G., HUGHEN K.A., KROMER B., MCCORMAC G., MANNING S., BRONK-RAMSEY C., REIMER R.W., REMMELE S., SOUTHON J.R., STUIVER M., TALAMO S., TAYLOR F.W., VAN DER PLICHT J., WEYHENMEYER C.E., 2004. IntCal04. Terrestrial radiocarbon age calibration, 0-26 Cal Kyr BP. *Radiocarbon* 46(3): 1029-1058.
- STINER, M.C. 2003. Zooarchaeological evidence for resource intensification in Algarve, Southern Portugal. *Promontoria* 1: 27-61.
- STINER M.C., BICHO N.F., LINDLY J., FERRING R. 2003. Mesolithic to Neolithic transitions: new results from shell-middens in the western Algarve, Portugal. *Antiquity* 77:295: 75-86.
- STRAUS L.G., ALTUNA J., VIERRA B. 1990. The concheiro at Vidigal: a contribution to the late Mesolithic of Southern Portugal. In Vandermeersch B., Van Peer P. eds. *Contributions to the Mesolithic in Europe*. Leuven: Leuven University Press: 463-474.
- VAN KLINKEN G.J. 1999. Bone collagen quality indicators for palaeodietary and radiocarbon measurement. *Journal of Archaeological Science* 26: 687-695.

MODELOS PREDICTIVOS PARA EL ESTUDIO DEL NEOLÍTICO: APLICACIÓN DEL ANÁLISIS DE REGRESIÓN SIMPLE Y ANÁLISIS DISCRIMINANTE AL MEGALITISMO DE LA CUENCA DEL SEVER (ESPAÑA-PORTUGAL)

Elías López-Romero González de la Aleja¹

Resumen. En el ámbito de la investigación prehistórica el recurso a mecanismos matemáticos para la comprensión de problemas relacionados con el comportamiento humano ha sido una constante, sobre todo a partir de los años 70 del siglo XX. Entre estos mecanismos destacan por su alcance las metodologías de análisis predictivo; ya sea para la resolución de problemas puntuales (v.g. identificación de yacimientos), ya para el establecimiento de modelos explicativos de carácter general (v.g. modelo de ola de avance), estos análisis han marcado una parte importante de las investigaciones sobre el Neolítico europeo y próximo-oriental a pesar de los problemas inherentes a su realización (p.e. inductivismo). En esta línea, se proponen en el presente trabajo dos respuestas relativas al problema de la estimación del tamaño de los túmulos de los monumentos megalíticos y a la clasificación tipológica de los mismos, por medio del análisis de Regresión y del análisis Discriminante; la zona de estudio viene dada por la cuenca del río Sever (frontera hispano-portuguesa).

Resume. Dans le domaine des recherches préhistoriques, le recours à des mécanismes de type mathématique dans la compréhension du comportement humain a toujours été présent, surtout à partir des années 70. Parmi eux on doit souligner les analyses de type prédictif; utilisées aussi bien pour la résolution de problématiques ponctuelles (v.g. identification de sites) que pour l'établissement de modèles explicatifs de caractère général (v.g. modèle de la vague d'avance), ces approches ont marqué une partie importante des recherches sur le Néolithique européen et du Proche Orient et ce malgré certains problèmes propres à leur réalisation (p.e. inductivisme). Dans cette perspective, nous proposons deux réponses au problème de l'évaluation de la taille des tumulus mégalithiques ainsi qu'à la classification typologique des monuments à travers une analyse de Régression et d'une analyse Discriminante; la zone d'étude est donnée par le bassin du Sever (actuelle frontière hispano-portugaise).

INTRODUCCIÓN: MODELOS PREDICTIVOS PARA EL ESTUDIO DEL NEOLÍTICO

Los modelos predictivos pueden definirse, a grandes rasgos, como herramientas de análisis que se basan en la extrapolación de comportamientos conocidos a conjuntos de datos o entornos no explorados. Los primeros trabajos de aplicación de este tipo de análisis a la Arqueología pueden situarse en torno a la década de los años 50 del ya pasado siglo XX, en relación con estudios regionales sobre el poblamiento (Phillips, Ford y Griffin, 1951; Willey, 1953). Sin embargo, es en las décadas de los años 70 y 80 cuando se va a producir el desarrollo generalizado de técnicas y aplicaciones. A su vez, la implementación al final de este período de las herramientas informáticas de análisis geográfico va sin duda a suponer un nuevo impulso a la aplicación arqueológica de las metodologías de tipo predictivo.

Algunos autores (Wheatley y Gillings, 2002: 166) han clasificado este tipo de análisis en dos grandes grupos en función de la diferente naturaleza de las fuentes de las que parten, grupos que vienen en suma a representar los dos grandes posicionamientos metodológicos de toda investigación científica: el deductivo y el inductivo. Como estos mismos autores reconocen (*idem: ibidem*) la existencia completamente independiente de estos posicionamientos es, sin embargo, difícilmente asumible.

Aunque no se sea en muchas ocasiones consciente de ello, los análisis predictivos constituyen una parte esencial de algunas de las teorías generales del estudio del Neolítico. El ejemplo más paradigmático viene dado sin lugar a dudas por el "modelo de ola de avance" (Ammermann y Cavalli-Sforza, 1971, 1984), basado en un estudio de regresión estadística; lo que tampoco suele mencionarse es que dicho trabajo surge en parte como crítica y reelaboración de un estudio predictivo anterior y más general (Edmonson, 1961) sobre los tiempos de difusión del

Neolítico. El propio trabajo de Ammermann y Cavalli-Sforza ha sido a su vez objeto de revisión (Gkiasta *et al.*, 2003), de nuevo bajo los supuestos del análisis de regresión.

La doble dimensión espacial y temporal de los análisis no impide que exista en la actualidad entre las aplicaciones de estos estudios un predominio generalizado de trabajos sobre predicción de localización de yacimientos, trabajos centrados fundamentalmente en el empleo de la *regresión logística* (v.g. Kvamme, 1988; Read, 1989: 59-60); sería no obstante un flagrante error ver en esta frecuencia de modelización locacional la única aplicación arqueológica de los análisis predictivos (cf. Wheatley y Gillings, *op.cit.: ibidem*).

En el caso del presente trabajo el recurso a este tipo de herramientas no es gratuito, y se enmarca en el contexto de un desarrollo general sobre el poblamiento de la cuenca hidrográfica del Sever (Cáceres, España – Alto Alentejo, Portugal). Los análisis desarrollados se refieren específicamente al estudio territorial del fenómeno megalítico de dicha cuenca, y han sido parcialmente presentados en otros lugares (López-Romero, 2005a, 2006); tenemos ahora la ocasión de analizarlos conjuntamente en el marco de su contexto teórico.

MODELOS PREDICTIVOS PARA EL ESTUDIO DEL MEGALITISMO DE LA CUENCA DEL SEVER

El estudio diacrónico del poblamiento de la cuenca del Sever (subsidiaria del Tajo, frontera hispano-portuguesa) bajo una perspectiva de Arqueología del Paisaje (López-Romero, 2005b) se ha centrado en la verificación de la hipótesis de la existencia de un comportamiento diferencial de los modos de ocupación del espacio en función de la variabilidad cronológica (Neolítico – Edad del Hierro) y, en el caso del fenómeno megalítico, en función de la variabilidad arquitectónica.

Para la consecución de estos objetivos (confirmación – rechazo de la hipótesis) ha sido en ocasiones necesario el desarrollo de métodos específicos de análisis. En este sentido, y aunque el contexto global se encuadre en una perspectiva de trabajo de corte deductivo, el recurso a procedimientos eminentemente inductivos ha resultado muy útil; tal es el caso de la estimación

1. Becario Postdoctoral MEyC
«Civilisations Atlantiques et Archéosciences»
CNRS UMR6566 – Université de Rennes I
Campus de Beaulieu, Bât. 24-25
35042 Rennes (France)
lopezelias@ya.com

Tabla 1. Coeficientes de regresión*

Model	Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.	95% Confidence Interval for B	
	B	Std. Error	Beta			Lower Bound	Upper Bound
1 (Constant)	14,006	2,813		4,979	,001	7,738	20,274
D1_CAMARA	6,972E-02	,009	,923	7,592	,000	,049	,090

* Dependent Variable: SQRD1TUM

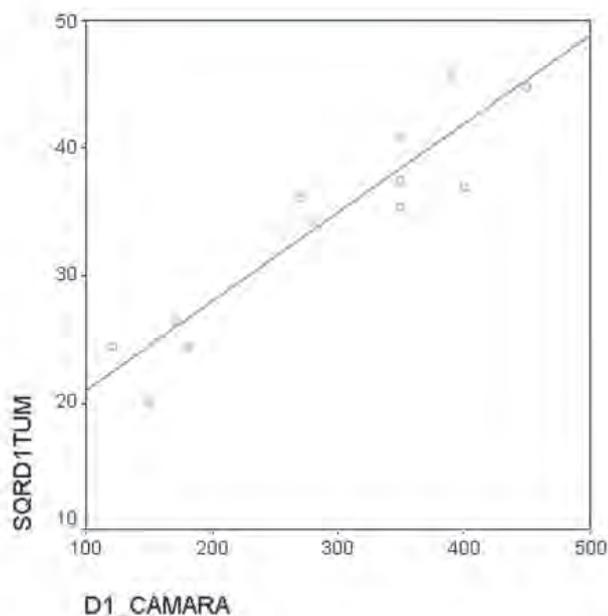


Figura 1. Relación entre el tamaño de la cámara y el tamaño del túmulo en monumentos conocidos.

por *regresión* del diámetro tumular en monumentos en mal estado de conservación, variable relevante para la consideración del papel jugado por los yacimientos en el conjunto del paisaje. Por otro lado, la existencia en el conjunto de monumentos de la región de diferencias significativas respecto a las variables locacionales estudiadas (o lo que es lo mismo, la confirmación de la hipótesis de la variabilidad arquitectónica en los modos de ocupación mencionada con anterioridad) nos llevó a la elaboración de una clasificación de los monumentos de morfología indeterminada a partir de la observación del comportamiento de los monumentos de atribución arquitectónica bien definida; es el caso del *análisis discriminante* de los yacimientos.

Todos los análisis han sido realizados con el programa estadístico SPSS, mientras que el estudio de las variables locacionales para cada yacimiento ha sido desarrollado con los programas de información geográfica GRASS y ArcView sobre un modelo digital de elevaciones (MDE) de 25m de resolución.

UN MODELO PREDICTIVO DE ALCANCE PUNTUAL: EL ANÁLISIS DE REGRESIÓN SIMPLE APLICADO AL ESTUDIO DE LOS TÚMULOS

La estimación en base a un análisis de regresión simple del diámetro tumular de los monumentos megalíticos constituye un ejemplo de procedimiento de base no locacional dentro de los estudios de carácter predictivo (*v. supra*; independientemente de que su resultado pueda ser, *a posteriori*, utilizado para discutir aspectos relativos a dicho ámbito); a pesar de la simplicidad del análisis, su papel en el conjunto del trabajo desarrollado hace que su empleo constituya una solución eficaz a los problemas planteados. Aunque lo ideal habría sido proceder a una *regresión*

múltiple, el estado de conservación diferencial de los monumentos y el tamaño de la muestra de partida no han permitido incluir parámetros como la longitud y altura del corredor, la altura de la cámara, etc. Partimos en este caso de una muestra de doce monumentos para los cuales conocemos la anchura de la cámara y el diámetro del túmulo. Una vez comprobada la hipótesis de la relación lineal positiva (Figura 1) entre las dimensiones de las cámaras de los monumentos (variable independiente, “x”) y la dimensión de los túmulos (variable dependiente, “y”) de la muestra de partida, y teniendo no obstante como premisa la tendencia preferentemente circular de los últimos y la posición generalmente central de las primeras en el conjunto de la arquitectura, pasaremos a la inferencia del diámetro tumular por medio del análisis de regresión propiamente dicho.

Para eliminar ciertos problemas de heterocedasticidad (falta de homogeneidad en la dispersión de las observaciones) se ha procedido previamente a la transformación de las dimensiones del túmulo por medio de la raíz cuadrada¹. La observación de los coeficientes de regresión (Tabla 1) nos da la clave de la relación buscada entre las dos variables; en primer lugar, el estadístico “T” (=7.5) supera el umbral mínimo (T=2) requerido para admitir la significación de dicha relación; la relación cámara-túmulo queda también confirmada por el intervalo de confianza obtenido para el coeficiente “B” y la desviación típica, intervalo que no incluye el valor “0” – lo que demostraría la no relación entre las variables –. Una vez verificada matemáticamente la relación cabe preguntarse, por un lado, cual es la intensidad de la relación (o en que medida la variable “x” resulta explicativa de la variable “y”) y, por otro lado, cual es la función de regresión que permitirá establecer la estimación del tamaño del túmulo para nuevas observaciones. A partir del coeficiente de determinación R² (=0.852) comprobamos que la variable independiente “diámetro de la cámara” explica el 85% de la variable “diámetro del túmulo”; hay que indicar que esta relación es unidireccional, siendo necesario el cálculo invertido de las variables para obtener el carácter explicativo que el diámetro del túmulo tendría sobre el tamaño de la cámara. La ecuación de regresión obtenida presenta el siguiente enunciado:

$$y_i = B_0 + B_1x_i + u_i$$

donde “y” representa la variable respuesta para “i” observaciones, “x” la variable explicativa para “i” observaciones, “B” los parámetros a estimar en función de los datos, y “u” el error resultado de la estimación. Nótese que la función no es sino una expresión de tipo “recta” ($y=a*x+b$). En este momento, y teniendo en cuenta las transformaciones iniciales (raíz cuadrada) podemos leer la ecuación de regresión, por sustitución de los valores resultantes de la tabla 1, de la forma siguiente:

$$\text{SQRT}(D1_tumulus) = 14 + 0,069*(D1_chambre) + 0,009$$

O, lo que es lo mismo:

$$\text{Raíz cuadrada de la dimensión del túmulo} = 14 + 0,069*\text{dimensión de la cámara} + 0,009$$

La etapa siguiente consiste en la diagnosis del modelo obtenido, y sirve esencialmente para comprobar dos de las condiciones iniciales del análisis: linealidad y homocedasticidad

1. Sobre las transformaciones de los conjuntos de datos véase p.e. Wheatley y Gillings (op. cit.), pp. 100-101.

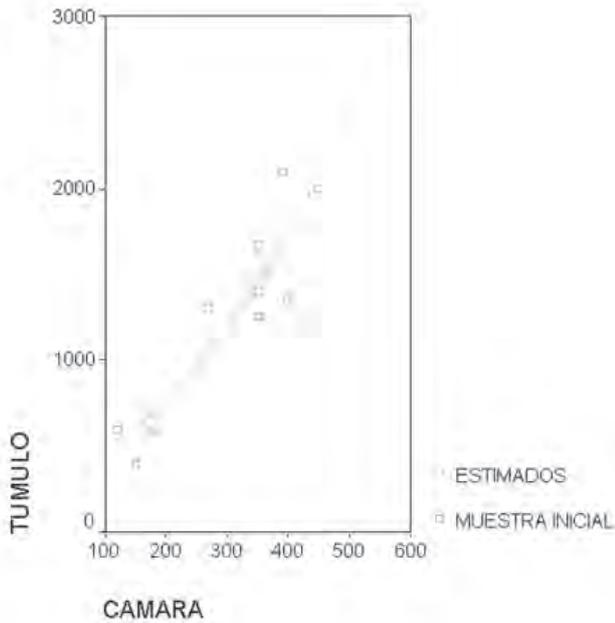


Figura 2. Resultado de la regresión mostrando los valores conocidos y estimados.

(homogeneidad en la distribución de las observaciones). La obtención de un gráfico de dispersión de los residuos de los valores conocidos y estimados que no presente una estructura identificable se presenta como contraste positivo del modelo.

Como ha quedado dicho, este procedimiento sería evidentemente mejorable si se pudiesen añadir más individuos al conjunto de la muestra inicial, y si se pudiesen incluir otras variables, sin duda tanto o más relevantes que las dos disponibles, para comprender el funcionamiento de la estructura de los monumentos.

La aplicación de la función de regresión nos ha permitido obtener el valor estimado del diámetro del túmulo para 46 monumentos de la cuenca del Sever (Figura 2), facilitando de esta forma su integración en la discusión general sobre el estudio del paisaje (Figura 3; López-Romero 2005b, 2006: 77-80).

UN MODELO PREDICTIVO DE ALCANCE GENERAL: EL ANÁLISIS DISCRIMINANTE COMO MÉTODO DE CLASIFICACIÓN

El método discriminante (junto con el de Componentes Principales y el Análisis Cluster) ha sido tradicionalmente usado en Arqueología en el contexto de los estudios de procedencia de materias primas, casi siempre centrados en el análisis elemental de la industria lítica, cerámica o metales (v.g. Hunt, 2003; García-Heras y Fernández, 1997: 61). Su aplicación en el seno de un programa de estudio del territorio es una faceta poco explorada que, como veremos, puede ofrecer resultados interesantes.

El Análisis Discriminante constituye un apartado generalmente clasificado en el conjunto de Análisis Multivariantes en Estadística (Shennan, 1992: 284-286); no obstante, su modo de aplicación al estudio del poblamiento hace que su faceta predictiva sea puesta en primer término, llevándose a cabo la “proyección de patrones o relaciones conocidas a lugares o momentos desconocidos” (Warren y Asch, 2000, citado en Wheatley y Gillings, 2002: 165). En cualquier caso, y tal y como señala Read (op. cit.: 59), hay que tener presente que todo modelo estadístico es “predictivo” cuando se extrapola a un conjunto de datos no muestreado.

Centrándose en la mayoría de las ocasiones en los aspectos formales del objeto de estudio, el método tipológico ha permitido ordenar buena parte de las producciones humanas, desde los más minúsculos objetos manufacturados hasta los más espectaculares complejos arquitectónicos; imbuido sin embargo en ocasiones de un excesivo énfasis en el evolucionismo lineal y unidireccional, el método tipológico ha estado siempre en el punto de mira de las críticas por la incertidumbre sobre su verdadera adecuación a su complejo objeto de estudio. El estudio del fenómeno megalítico atlántico es un buen ejemplo de esta situación; el problema de la sistematización de los monumentos queda especialmente de manifiesto en algunas regiones como en la cuenca hidrográfica del Sever, donde el grado de destrucción de los yacimientos hace que se desconozca algo más del 50% de la muestra desde el punto de vista de las ordenaciones arquitectónicas (Oliveira, 1998: 230; Bueno, 1988, 1994).

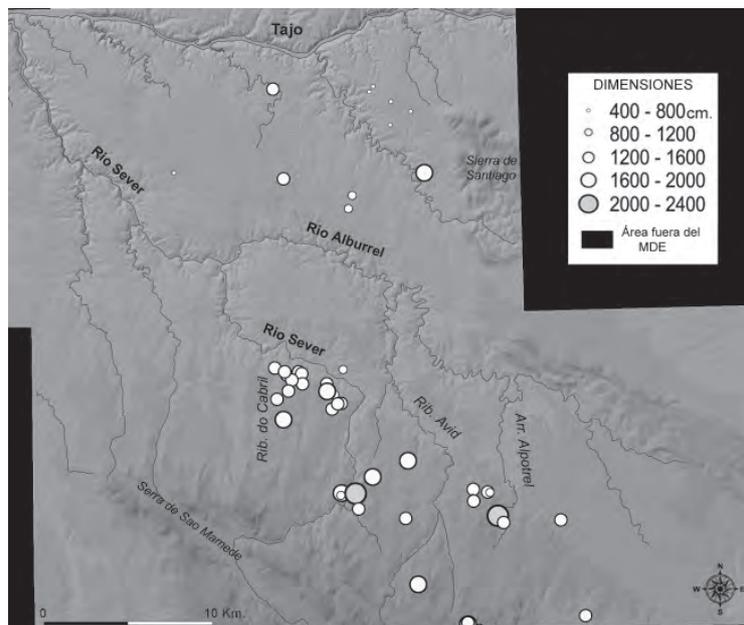


Figura 3. Distribución geográfica del tamaño tumular tras el cálculo de regresión.

Tabla 2. Funciones discriminantes

Function	Eigenvalue	% of Variance	Cumulative %	Canonical Correlation
1	2,127*	78,9	78,9	,825
2	,567*	21,1	100,0	,602

* First 2 canonical discriminant functions were used in the analysis.

Tabla 3. Test de Lambda de Wilks

Test of Function(s)	Wilks' Lambda	Chi-square	df	Sig.
1 through 2	,204	67,546	28	,000
2	,638	19,093	13	,120

El estudio locacional en el ámbito de la cuenca del Sever (López-Romero 2005b) tenía como uno de sus objetivos caracterizar y contextualizar los monumentos en función de su relación con las variables del entorno, independientemente de su caracterización arquitectónica; a pesar de los planteamientos iniciales, el estudio demostró – con base estadística – que las tipologías tradicionales son en gran medida válidas puesto que están reflejando estrategias de localización en buena parte específicas. Esta verificación no sólo permitía dar validez en términos generales a las clasificaciones de los monumentos de la región, sino que nos habilitaba a llevar a cabo un análisis predictivo de clasificación en función de la ubicación y características de los yacimientos cuya atribución arquitectónica, en función de su grado de destrucción o de su desconocimiento arqueológico, engrosaba el numeroso conjunto de monumentos “*indeterminados*”. Siempre en el contexto de la Arqueología del Paisaje y del Análisis Locacional, la obtención de la información para cada yacimiento se ha logrado por medio del estudio puntual y de captación del entorno de cada yacimiento (Gilman y Thornes, 1985; Hodder et Orton, 1990: 251; Díaz Álvarez, 1984: 75-81; Vita-Finzi et Higgs, 1970, en Vicent, 1991: 53); el análisis de la varianza de los diferentes factores locacionales es el que ha puesto de manifiesto la diferencias intergrupales, permitiendo así en última instancia (López-Romero, 2005b: 407-427) la aplicación del análisis predictivo.

Centrándose en el estudio de dos o más poblaciones, los objetivos del Análisis Discriminante son fundamentalmente:

1. Contrastar si los grupos (en este caso diferentes tipos arquitectónicos) son distintos entre sí con un nivel de significación estadística

2. Obtención de la *función discriminante* que permite la distinción entre los grupos

3. Definición de las variables que resultan más relevantes para establecer la discriminación entre los grupos

4. Obtención de una regla de discriminación que permita la clasificación de nuevos individuos.

En este sentido el Análisis Discriminante va más allá de la mera ordenación de los individuos, constituyendo un nuevo método de contrastación de las variables territoriales complementario al estudio individualizado de las mismas.

Tras la comprobación de las hipótesis estadísticas (normalidad e independencia, ver particularidades en López-Romero, op. cit.: 421-423) del conjunto de variables locacionales estudiadas, partimos de una muestra de 52 monumentos de tipología conocida, frente a 71 de tipología indefinida o que presentan algún tipo de problema de atribución arquitectónica.

El Análisis Discriminante proporciona dos funciones (tabla 2) para el conjunto de datos de arquitectura conocida; comprobamos cómo la función 1 explica por sí sola el 78,9% del total de la varianza, siendo, además, la única significativa a nivel estadístico (test de la Lambda de Wilks, tabla 3). La representación gráfica de las funciones y los grupos del análisis (figura 4) nos permite observar el comportamiento de los diferentes grupos. Además de aislar el carácter singular de la implantación en el paisaje de las cámaras simples y de señalar la mayor dificultad para distinguir entre monumentos de corredor corto y corredor largo, el Análisis Discriminante nos ofrece por medio de los *coeficientes estandarizados* una herramienta para evaluar en qué medida las variables son relevantes para la distinción entre los grupos. Centrándonos primeramente en la función 1 podemos comprobar cómo la densidad de los puntos de cabecera de los arroyos, la densidad de las intersecciones, la altitud media de las A.C.E., y la distancia a los cursos de agua principales son las variables que, por ese orden, mejor definen las distancias entre los tipos arquitectónicos analizados (tabla 4). En el caso de la función 2, es el tiempo de insolación el mejor índice de distinción entre los grupos, seguido de la pendiente media en las áreas de captación (isolíneas) de 15 minutos, la altitud relativa y, en menor grado, la distancia a las cabeceras de los arroyos y cursos de agua.

Con la aplicación de las funciones obtenidas se produce la clasificación de nuevas observaciones, que supone la reclasificación del total de registros, incluidos los que sirvieron de base al análisis; de la capacidad discriminante de las variables analizadas y las funciones obtenidas depende el resultado de la clasificación, que puede medirse por medio del porcentaje de individuos de grupo conocido que han sido reclasificados correctamente. La tabla 5 muestra el resultado de la clasificación. El 84,6% del total de yacimientos que pertenecían a un tipo arquitectónico conocido ha sido clasificado correctamente tras la aplicación de las funciones.

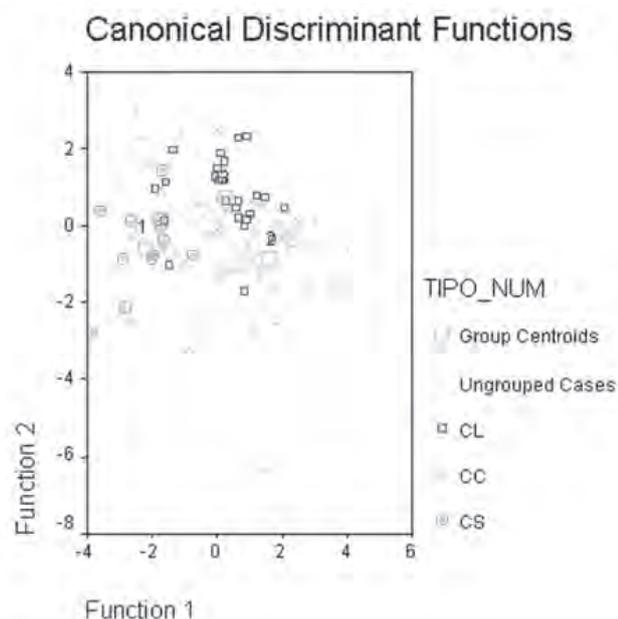


Figura 4. Funciones discriminantes y grupos arquitectónicos (CL: monumentos de corredor largo, CC, corredor corto, CS: cámara simple).

Tabla 4. Coeficientes discriminantes

	Function	
	1	2
DECAB	-1,252	-,239
DEDESEM	-,062	-,567
DEINTER	1,207	-,363
DISARROY	-,567	,327
DICABE	,083	-,825
D_DIVIS_MI	,190	,503
DIINTER	,370	,413
DIMAN	,050	-,424
DIPERM	-,866	,434
PENDMED_ME	-,507	1,086
SOLSUMA_MI	,634	,078
TSUMA_MIN	-,430	1,233
H_RELAT	,337	-1,077
ALT_R15_ME	1,085	-,197

La distribución general de los diferentes tipos arquitectónicos de la región, una vez clasificados los monumentos de tipología desconocida a través del análisis estadístico, se muestra en la figura 5. Evidentemente, cabe cuestionar la validez de los resultados, más allá del porcentaje de acierto en el conjunto de datos conocido; en este sentido, el conocimiento posterior a la

realización del análisis de un artículo (Enríquez y Carrasco, 1999) sobre la excavación de algunos monumentos de Valencia de Alcántara (Cáceres) nos permitió verificar cómo al menos dos de los yacimientos que presentaban problemas de atribución arquitectónica han sido correctamente clasificados como pertenecientes al conjunto de monumentos de corredor corto.

CONCLUSIÓN

En el marco de un programa de investigación sobre la evolución del poblamiento de la cuenca hidrográfica del Sever, la aplicación al estudio del megalitismo de análisis de corte eminentemente inductivo se ha demostrado fundamental a dos niveles; en primer lugar, como método complementario para la comprensión de la implantación territorial de los monumentos (tamaño tumular); en segundo lugar, como resultado del proceso general de investigación, al permitir la contrastación (complementaria en este caso al análisis de la varianza) del comportamiento diferencial de las modalidades arquitectónicas respecto a las variables del paisaje y, a continuación, la clasificación en función de esa variabilidad de otros monumentos. Dicho comportamiento diferencial es, no obstante, complejo, no pudiendo

Tabla 5. Resultado de la clasificación del análisis discriminante*

TIPO_NUM			Predicted Group Membership			Total
			1	2	3	
Original	Count	1	13	0	0	13
		2	0	13	1	14
		3	4	3	18	25
		Ungrouped cases	22	29	20	71
		%	100,0	,0	,0	100,0
		1	,0	92,9	7,1	100,0
		2	16,0	12,0	72,0	100,0
		3	31,0	40,8	28,2	100,0
		Ungrouped cases				

* 84,6% of original grouped cases correctly classified.

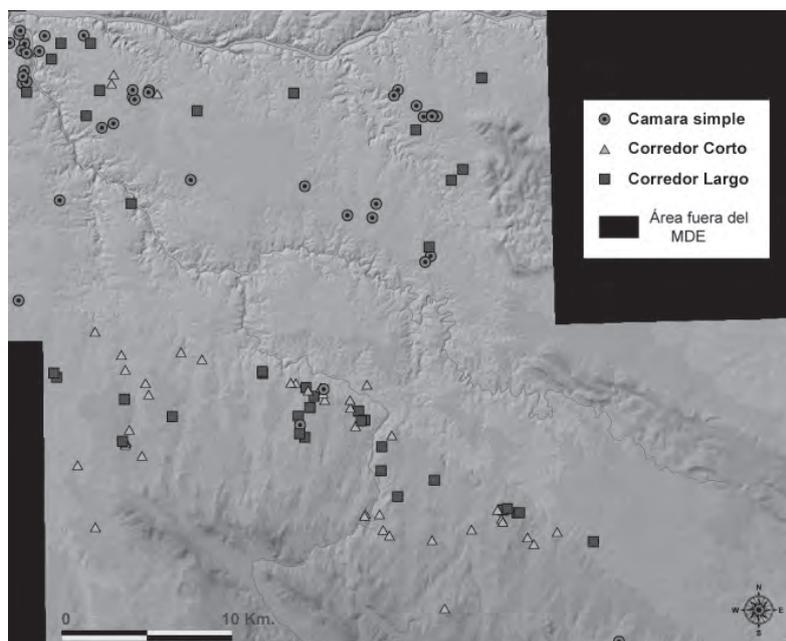


Figura 5. Distribución geográfica del resultado del análisis discriminante (errores en la clasificación de individuos conocidos incluidos).

explicarse sino como la interacción de múltiples variables que son, a su vez, de muy distinta naturaleza.

El empleo de análisis predictivos requiere, no obstante, la adopción de una constante actitud crítica; su aplicación ha de estar siempre sujeta a reelaboración, ya que el tamaño y las características del conjunto de la muestra inicial (a partir del cual se hará la inferencia) condicionan directamente el resultado. Del mismo modo, hay que tener presente que los resultados son de aplicación únicamente en el contexto y margen que ofrecen dichos datos de partida, siendo necesario (o cuando menos altamente recomendable) proceder a nuevos análisis si se quiere trasponer la metodología a otros contextos arqueológicos o geográficos.

Como en el caso de otras herramientas actuales de alto contenido técnico, no debemos perder de vista el objetivo siempre interpretativo y explicativo de la investigación (Read, 1989: 12-13 y 67), para no correr el riesgo de caer en actitudes relativistas; un buen ejemplo de este tipo de problema lo tenemos en el citado artículo de M. S. Edmonson (1961) quien, en la replica a los autores que comentan los resultados propuestos sobre los intervalos de difusión del Neolítico (op. cit.: 99), y ante las críticas vertidas sobre la interpretación y los datos de partida, se limita a preguntar retóricamente... "What if I am wrong?".

BIBLIOGRAFÍA

- AMMERMAN, A.J. y CAVALLI-SFORZA, L.L. 1971. "Measuring the rate of spread of early farming in Europe", *Man*, 6, pp. 674-688.
- AMMERMAN, A.J. y CAVALLI-SFORZA, L.L. 1984. *Neolithic transition and the genetics of populations in Europe*, Princeton University Press.
- BUENO RAMÍREZ, P. 1988. *Los dólmenes de Valencia de Alcántara*, Madrid, Subdirección General de Arqueología y Etnografía.
- BUENO RAMÍREZ, P. 1994. "La necrópolis de Santiago de Alcántara (Cáceres). Una hipótesis de interpretación para los sepulcros de pequeño tamaño del megalitismo occidental", *Boletín del Seminario de Estudios de Arte Arqueología*, LX, pp. 25-100.
- CONOLLY, J. y LAKE, M. 2006. *GIS in Archaeology*, Cambridge Manuals in Archaeology.
- DÍAZ ÁLVAREZ, J.R. 1984. *Geografía y Agricultura: componentes de los espacios agrarios*, Ed. Cincel, Cuadernos de Estudio, Serie Geografía, 4.
- EDMONSON, M.S. 1961. "Neolithic Diffusion Rates", *Current Anthropology*, 2 (2): 71-102.
- ENRÍQUEZ NAVASCUÉS y CARRASCO MARTINS, M.J. 1999-2000. Sobre los dólmenes de corredor corto de Valencia de Alcántara, *Ibn Maruán*, 9-10, p. 271-301.
- GARCÍA-HERAS, M. y FERNÁNDEZ RUIZ, R. 1997. Primeros resultados de la caracterización arqueométrica de la cerámica numantina del siglo I a.C., *Actas del II Congreso Nacional de Arqueometría, Caesaraugusta*, nº 73, p. 59-65.
- GILMAN, A. y THORNES, J.B. 1985. *Land Use and Prehistory in South-East Spain*, London, George Allen & Unwin.
- GKIASTA, M., et alii 2003. "Neolithic transition in Europe: the radiocarbon record revisited", *Antiquity*, 77 (295), pp. 45-62.
- HODDER, I. y ORTON, C. 1990. *Análisis Espacial en Arqueología*, Crítica, Barcelona.
- KVAMME, K.L. 1988. "Development and Testing of Quantitative Models", en W.J. Judge y L. Sebastian (Eds.) *Quantifying the Present and Predicting the Past: Theory, Method, and Application of Archaeological Predictive Modelling*, pp. 325-428.
- HUNT ORTIZ, M. 2003. *Prehistoric Mining and Metallurgy in South West Iberian Peninsula*, BAR International Series, 1188, Oxford.
- LÓPEZ-ROMERO, E. 2005a. "Arqueología del Paisaje y técnicas estadísticas para el conocimiento del megalitismo de la cuenca del Sever: el *Análisis Discriminante* como método de clasificación", 3as. Jornadas de Arqueología do Norte Alentejano, Fronteira (Portugal) 13 a 16 de abril de 2005.
- LÓPEZ-ROMERO, E. 2005b *Arqueología del Paisaje y megalitismo en el centro-oeste peninsular: evolución de las pautas de poblamiento en torno a la cuenca del río Sever (España-Potugal)*, Servicio de Publicaciones de la Universidad Autónoma de Madrid (publicación en CD).
- LÓPEZ-ROMERO, E. 2006. "Analyse de régression simple pour l'étude des masses tumulaires des monuments mégalithiques", *Archaeologia e Calcolatori*, 17, pp. 71-81.
- OLIVEIRA, J. de 1998. Monumentos megalíticos da bacia hidrográfica do rio Sever, Ed. Colibrí, Lisboa.
- PHILLIPS, P., FORD, J.A. y GRIFFIN, B. 1951. "Archaeological survey in the Lower Mississippi Alluvial Valley 1940-1947", *Papers of the Peabody Museum of Archaeology and Ethnology*, 25, Harvard University.
- READ, D.W. 1989. "Statistical methods and reasoning in Archaeological research: a review of praxis and promise", *Journal of Quantitative Anthropology*, 1, pp. 5-78.
- SHENNAN, S. 1992. *Arqueología Cuantitativa*, Crítica, Barcelona.
- WHEATLEY, D. y GILLINGS, M., 2002. *Spatial technology and archaeology: archaeological applications of GIS* London: Taylor and Francis.
- WILLEY, G.R. 1953. "Prehistoric Settlement Patterns of the Viru Valley, Peru", *Bulletin of the Bureau of American Ethnology*, 155, Washington.
- VICENT GARCÍA, J.M. 1991. Fundamentos teórico-metodológicos para un programa de investigación arqueogeográfica. In P. López, ed., *El cambio cultural del IV al II milenio en la región noroeste de Murcia*, Madrid, p. 31-117.
- WESTCOTT, K.L., BRANDON, R.J. (Eds). 2000. *Practical Applications of GIS for Archaeologists: A predictive Modelling Toolkit*, London, Taylor and Francis.

EL NEOLÍTICO RECIENTE DEL TAJO DE LAS MAHOLICAS (GRANADA)

Elena Navas Guerrero¹, Sergio Fernández Martín¹, Alexis Jaramillo Justinico¹, José Andrés Afonso Marrero¹

Resumen. En el farallón rocoso que conforma el Tajo de las Maholicas (Alfacar, Granada), tuvieron lugar en el pasado distintos episodios de derrumbes. Junto a las rocas y la tierra, los desprendimientos depositaron, en las laderas del tajo, gran cantidad de restos materiales que pertenecían a un poblado neolítico. Este se hallaba situado en la meseta que hay sobre el macizo calizo, en la zona conocida como El Llano de las Canteras. Desde allí, se disponía de un gran control visual del entorno, agua, pastos, caza y tierra para cultivar. En el Llano de las Canteras no se ha excavado nunca, sólo conocemos la existencia de este yacimiento por los objetos recogidos en prospecciones superficiales. Esta intervención arqueológica nos descubre otro aspecto en la tafonomía de este asentamiento, en ese sentido, los derrumbes son algo más que derrumbes, porque arrastran historia.

Palabras Clave: Neolítico Reciente, Prehistoria, excavación arqueológica, cerámica, industria lítica.

Abstract. Archaeological activities have been developed in the area called Tajo de las Maholicas, a place located in the foothills of the Sierra de la Alfaguara (Alfacar, Granada), there we've found assemblage of pottery and lithic items belonging to the Late Neolithic have be. In this work, we assume the followed hypothesis: these materials belong to the settlement known as the Llano de las Canteras, which is located on the plateau, upon a cliff composed of limestone, whose edges constitute the Tajo de las Maholicas. The landslides of this big stony mass create large accumulations of sediments on the hills slopes, with lenticular shape, that contain numerous archaeological remains that are not *in situ*.

Keywords: Prehistory, Late Neolithic, archaeological excavation, lithic artefacts, pottery.

ANTECEDENTES EN LA INVESTIGACIÓN

El Tajo de Las Maholicas está situado en las estribaciones de la Sierra de la Alfaguara, en el núcleo urbano del municipio de Alfacar, a unos 9 km al norte de la ciudad de Granada. La zona superior del farallón del Tajo tiene una altitud de 1060m y culmina en una llanura cuyo punto central se sitúa en las coordenadas U.T.M. 30S 450384 4122288. Las paredes de roca del barranco presentan una altura de unos 60m de altura bajo las que se disponen laderas de fuerte pendiente que circundan la base del tajo. En la ladera sur se llevó a cabo la excavación. El punto de coordenadas 30S 450184 4122258 sitúa el borde noroeste del corte.

Las primeras noticias que encontramos sobre investigaciones arqueológicas en la zona de Alfacar, se refieren a las prospecciones realizadas a finales de los años cincuenta por M. Pellicer en El Llano de las Canteras (Pellicer, 1965). Fruto de estos trabajos son los materiales arqueológicos recogidos en superficie, caracterizado por cerámicas lisas con mamelones, industria lítica tallada en sílex y piedra pulimentada en forma de hachas procedente de un yacimiento arqueológico del Neolítico Final.

A principios de los años sesenta (Molina, 1970) realizó una prospección de las laderas escalonadas del Tajo de las Maholicas y observó que los fragmentos cerámicos se distribuían de forma agrupada, pues en las zonas cercanas a la meseta predominaban las cerámicas sin decorar, mientras que en las laderas eran más abundantes los restos cerámicos con decoración impresa e incisa. El fuerte contraste entre los materiales le hizo sospechar que éstos correspondieran a dos yacimientos cercanos de distinta época. Decidieron plantear un corte de excavación en el lugar donde recogieron mayor número de cerámicas decoradas, en lo que fue interpretado como el pasillo de entrada a una cueva, conocida como la Cueva de las Majolicas², que se

colmató con los grandes bloques de piedra provenientes del derrumbamiento del techo. Los materiales cerámicos, líticos y de hueso trabajado, les permitió encuadrar este yacimiento dentro del Neolítico Antiguo.

A partir de 1989-90, el ayuntamiento hace urbanizables los solares de esta zona, creándose la Avenida de la Alfaguara, como consecuencia empiezan a ejecutarse proyectos de intervención arqueológica preventiva en los solares sobre los que se iba edificar.

Entre los meses de diciembre de 2004 y de enero de 2005, realizamos una intervención de este tipo. Durante los trabajos de excavación encontramos un estrato que contenía material arqueológico en el que destacaban, por su número, las cerámicas de paredes alisadas sin decoración. Las características técnicas y formales de estos artefactos nos llevaron a pensar que podrían tratarse del mismo tipo de vasijas que reconocieron Pellicer y Molina durante sus respectivos trabajos de prospección. Llegados a este punto, nos encontramos con que en las laderas del Tajo de las Maholicas existen materiales neolíticos de dos épocas distintas, Neolítico Antiguo y Reciente. Los materiales del Neolítico Antiguo provienen del yacimiento arqueológico de la Cueva de las Majolicas, la cuestión está en explicar porqué encontramos restos del Neolítico Reciente en el mismo lugar. El estudio de la secuencia estratigráfica nos muestra que los restos de época prehistórica no están asociados a un contexto primario, tratándose, por tanto, de elementos no localizados *in situ*. Nuestra hipótesis de trabajo es que se trata de materiales descontextualizados y que han sido transportados de forma natural desde el lugar de origen al sitio donde los hemos recuperado por la acción de los derrumbes.

EL ENTORNO: HIPÓTESIS DE TRABAJO

En la zona del Barrio Alto del municipio de Alfacar, Granada, existe un promontorio de roca caliza, coronado por una gran planicie (Llano de las Canteras) que está limitada por sus extremos meridional y occidental por escarpes, formando un gran escalón (Tajo de las Maholicas). En este lugar existen dos yacimientos arqueológicos de época neolítica, pero de distintos períodos, uno es la Cueva de las Majolicas, situada en la ladera noroeste del Tajo de Las Maholicas, y otro es el Llano de Las Canteras, un habitat al aire libre con materiales del Neolítico Reciente situado en la plataforma amesetada cuyos bordes forman el tajo.

1. Departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada. enavas@ugr.es

2. *Majolicas* es el nombre utilizado en las publicaciones científicas para referirse al yacimiento arqueológico (Molina, 1970; Navarrete, 1975-1978; Pérez Bareas, 1999), por eso lo usamos cada vez que mencionamos la Cueva de Las Majolicas, mientras que *Maholicas* es como la administración denomina a la zona donde se ubica el yacimiento, y lo empleamos para referirnos al Tajo de Las Maholicas.

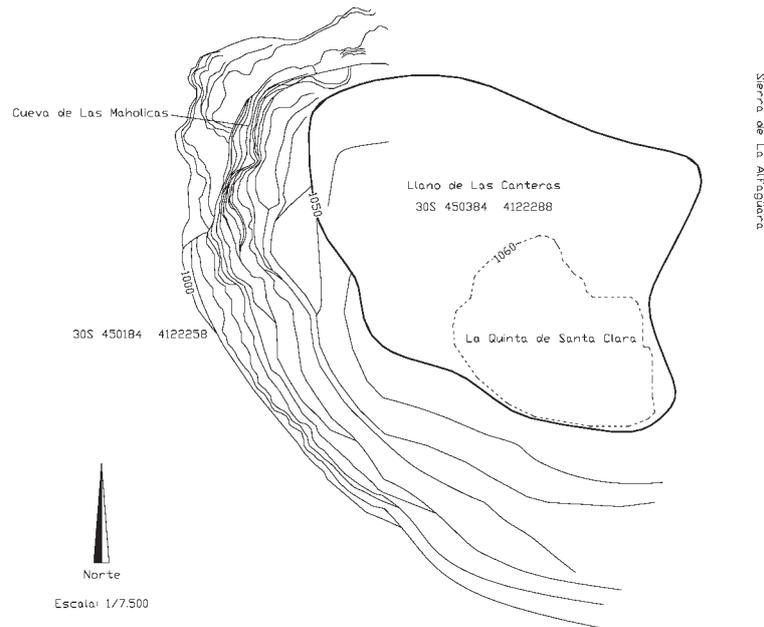


Figura 1: Croquis del Tajo de las Maholicas y la meseta del Llano de Las Canteras.

La explicación al hallazgo de un estrato con materiales arqueológicos en las laderas del tajo es que este se formó por derrumbes acaecidos a lo largo del tiempo, que produjeron un retroceso del relieve y depositaron materiales y sedimentos pertenecientes al yacimiento del Llano de las Canteras alrededor de la base, y por tanto en el entorno inmediato de la cueva de Las Majolicas. Como prueba de estos derrumbes están los Peñones del Tajo de Las Maholicas, que son dos enormes moles de piedra de varias toneladas que hoy día forman parte del paisaje y del entorno natural de este sitio.

Todo este lugar se encuentra muy alterado por las actividades humanas. De hecho el Llano de las Canteras debe su nombre a que desde el s. XV hasta el s. XIX estuvieron en explotación unas canteras de sillares de piedra para construcción de grandes edificios religiosos y civiles. Pero lo que más está afectando al patrimonio arqueológico de esta zona es la construcción de viviendas, por eso hemos señalado el lugar conocido como La Quinta de Santa Clara, ya que es la zona menos alterada y por tanto el lugar de mayor potencial arqueológico para documentar el yacimiento en estudios futuros.

LA SECUENCIA ESTRATIGRÁFICA

Durante los trabajos arqueológicos que desarrollamos en el Tajo de las Maholicas, encontramos un estrato bastante homogéneo, que contenía abundantes restos prehistóricos, de características muy diferentes al que conocíamos como procedente de la Cueva de las Majolicas, que como ya hemos indicado se adscribe al Neolítico Antiguo. Este otro es un material cuyo elemento principal es la cerámica de paredes alisadas y no tiene decoración alguna. Nuestra hipótesis de trabajo era que estos materiales prehistóricos tenían su punto de procedencia en un yacimiento arqueológico enclavado en el Llano de Las Canteras, perteneciente al Neolítico Reciente y que habían llegado a las laderas a través de los sucesivos derrumbes que se dieron a lo largo del tiempo en los flancos del escarpe rocoso, que produjeron un retroceso del relieve hasta llegar al aspecto actual que presenta el Tajo. Uno de nuestros objetivos a desarrollar durante la excavación arqueológica era lograr un perfil estratigráfico completo, tanto en profundidad como en extensión, sin interrupciones por la presencia de testigos transversales al corte de excavación. Para conseguir esto, tuvimos en cuenta que el

solar se sitúa a media ladera, con una pendiente de 21° y que su eje longitudinal norte-sur recorre casi 30m de forma transversal a la cuesta, desde la zona de máxima pendiente a la zona de menor cota, por eso, planteamos un corte de excavación en el terreno que recorre todo el largo del solar y secciona la ladera desde la zona de mas altura hasta el nivel de la calle. En líneas generales y atendiendo a la estratigrafía documentada a lo largo de la intervención se obtiene la siguiente secuencia estratigráfica:

La base estratigráfica la compone la roca caliza (U.E.N.-17), sustrato natural sobre el que se disponen las arenas de los coluvios erosivos (U.E.N.-8). En ninguna de estas unidades encontramos restos de cultura material, al contrario que en el siguiente estrato (U.E.N.-7), que es el que aporta el material arqueológico. Tiene una matriz que es mezcla de las anteriores arenas revueltas con una gran cantidad de sedimento procedente de un suelo tipo A, Los episodios de desprendimientos de rocas quedan reflejados en la alta concentración de fragmentos de rocas calizas de gran tamaño vinculados a los derrumbes de los salientes de la meseta.

A continuación tenemos un suelo (tipoA) enterrado (U.E.N.-6), que procede de la paulatina degradación del estrato preexistente, lo que da una idea del enorme espacio de tiempo que ha transcurrido desde que se produjeron los derrumbes. Sobre este suelo se acumulan estratos conformados por los materiales de desecho y escombro de las canteras (U.E.N.-5 y U.E.N.-3), este último es un conglomerado que carece de matriz, los clastos de caliza son de un tamaño medio, poco erosionados. El origen de las piedras puede deberse al desecho de las canteras, o bien fueron amontonadas en un evento posterior porque los agricultores las apilan en determinadas zonas del campo cultivado para dejar la superficie despejada. Podríamos pensar que la génesis estuviese en episodios erosivos muy intensos (crioclastia), pero esto genera áreas, y nosotros encontramos esta unidad localizada y de forma muy puntual. Posteriormente se dispone la siguiente unidad (U.E.N.-2), compuesta por gravas fino granulares, que quizá formen parte del mismo evento que la unidad anterior. Aquí la matriz tampoco existe, son clastos de roca caliza, de pequeño tamaño, subredondeado, que por fenómenos de arrastre (posiblemente hídrico por lo que se observa en la disposición del material) al hallarse en suspensión en el agua, se deposita sobre los materiales más pesados, que en este caso se trata de las piedras de caliza de la unidad anterior.

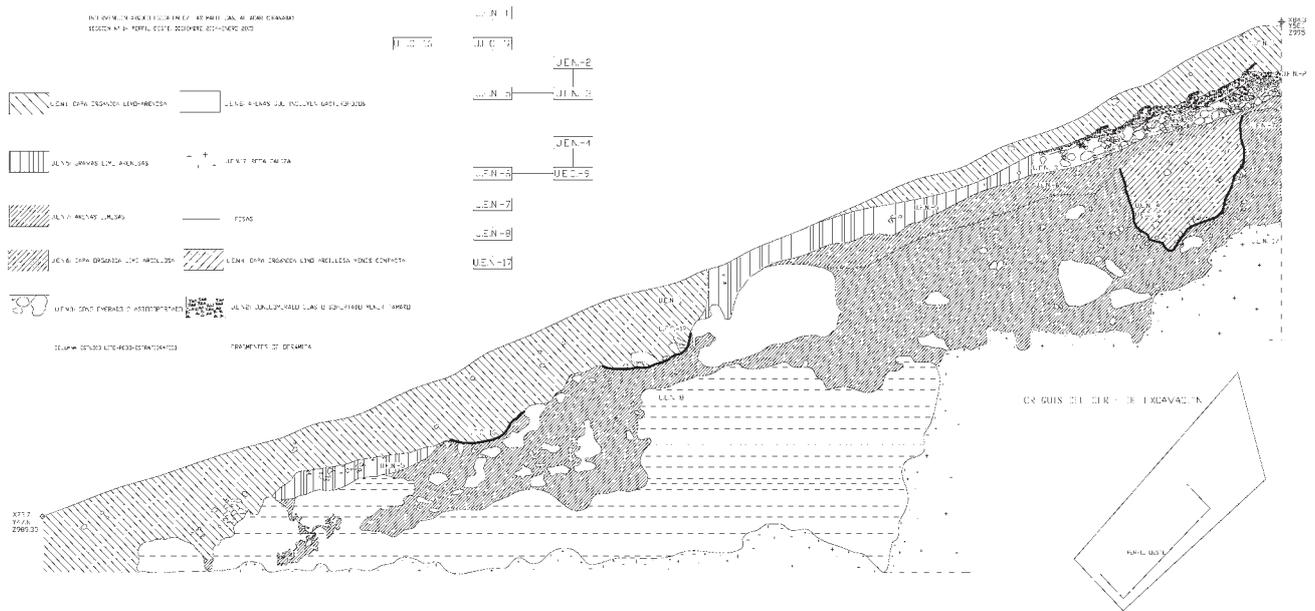


Gráfico 1: Perfil Oeste del área intervención arqueológica. Escala 1:50.

Para finalizar la secuencia, hay que hablar del suelo superficial, cultivado de olivos (U.E.N.-1), cuyas fosas tras ser arrancados han quedado patentes en el terreno. En este lugar se han vertido escombros y desechos actuales. Todas las Unidades Estratigráficas Construidas se refieren a las fosas de las ocho estructuras reconocidas como hoyos para el cultivo de olivos.

El análisis secuencial nos lleva a las siguientes conclusiones: En primer lugar, incidir en el hecho de que no hemos encontrado ninguna evidencia que relacione a alguna de las Unidades Estratigráficas diferenciadas con niveles de ocupación prehistóricos en posición primaria.

La descripción que realiza M. Pellicer, del material recuperado durante las prospecciones realizadas en la superficie de la meseta conocida como Los Llanos de las Canteras, coincide en gran medida con el material arqueológico recuperado durante la excavación arqueológica que hemos efectuado en la calle Las Maholicas, en concreto en la unidad estratigráfica 7.

F. Molina (Molina, 1970), durante las prospecciones de las laderas del cerro donde se encuentra la susodicha meseta, recuperó importante material arqueológico, en el que las cerámicas lisas tienen estas mismas características anteriormente citadas. La descripción que se hace de estos materiales es que se trata de cerámicas de formas lisas, a veces carenadas y fragmentos

que presentan mamelones. Estas cerámicas están asociadas a útiles de piedra pulimentada, en forma de pequeñas hachas y a industrias líticas elaboradas en sílex.

Por tanto, las cerámicas que hemos recuperado durante la excavación arqueológica son muy diferentes a las encontradas en el entono de la cueva de Las Majolicas, cuya característica principal es la presencia de decoración; si bien, son similares a las que se encuentran en el estrato que rodea el Tajo. Esto no implica que la unidad sedimentaria sea la misma, sino que en un nivel estratigráfico equivalente localizado en la zona norte, el contenido cerámico es idéntico al recuperado en el estrato U.E.N.-7 de la ladera este. Lo que puede indicar que los derrumbes del frente del farallón se producen en varias zonas, conformando un nivel estratigráfico fácilmente distinguible, con materiales muy homogéneos que se dispersan, junto con el sedimento que los contiene, por las laderas del Tajo de las Maholicas.

LA CERÁMICA

De la cerámica recuperada durante el proceso de excavación de los sedimentos un total de 75 fragmentos permiten

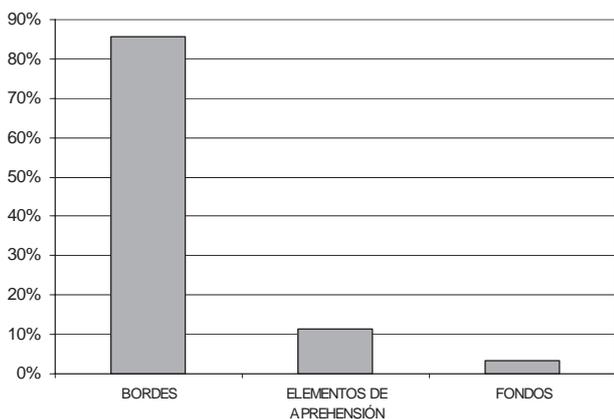


Gráfico 2: Elementos cerámicos de selección.

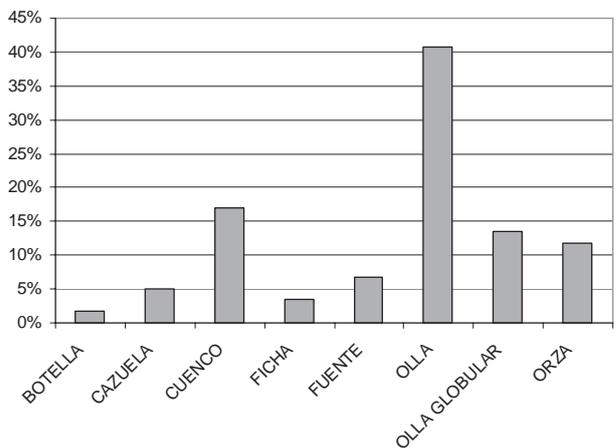


Gráfico 3: Formas cerámicas identificadas.

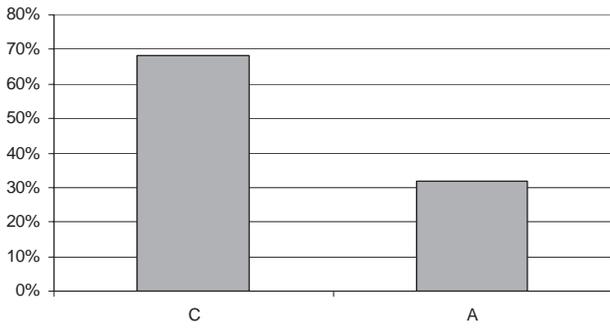


Gráfico 4: Porcentajes de formas abiertas y cerradas en los fragmentos cerámicos.

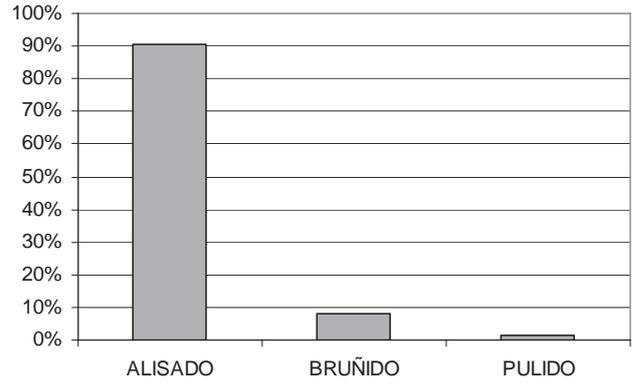


Gráfico 5: Porcentajes de distintas técnicas de tratamiento de las superficies externas.

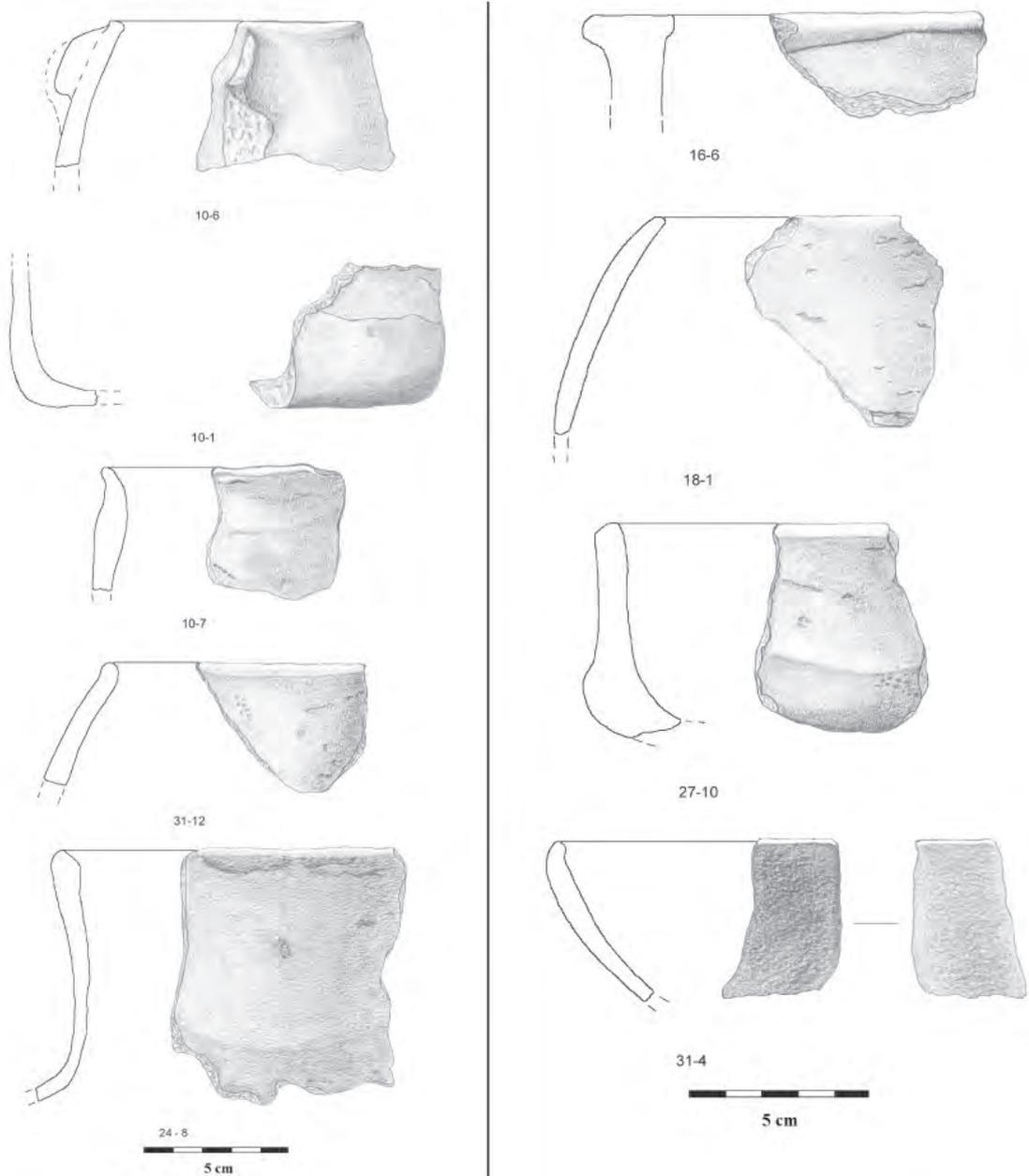


Figura 2: Dibujos de algunos fragmentos cerámicos estudiados.

precisar su situación en las vasijas. Se trata en su mayoría y en el siguiente orden de: bordes, elementos de aprehensión y fondos. De este conjunto tres elementos han posibilitado la reconstrucción completa de las vasijas (Figura 3: 10-4; 16-4; 35-1).

Prácticamente la totalidad de las cerámicas hechas a mano pertenecen al estrato U.E.N.-7. En general podemos decir que son cerámicas bastante toscas en el acabado y factura, con tratamientos de las superficies irregulares y poco cuidados. Otro rasgo a destacar es la ausencia total de decoración.

Existe una amplia variabilidad de formas. Destacan las ollas, entre las que hemos podido identificar una extensa gama de tipos: ollas ovoides de perfil sencillo de mediano y pequeño tamaño; ollas ovoides y globulares con el cuello indicado de mediano y pequeño tamaño; ollas cilíndricas; ollas globulares y ollas con fondo plano. Asimismo destacan por su número formas simples como cuencos y fuentes, en su mayoría de tipo semiesférico con la excepción de alguna escudilla, se trata de vasijas de mediano tamaño, cuyo diámetro de la boca en algún caso llega a superar ligeramente los 250 mm. Le siguen en número los contenedores de gran tamaño (orzas), cuyo rasgo más característico son los bordes con forma de «T». Otras vasijas identificadas con menor presencia en la muestra han sido cazuelas carenadas y no carenadas de medianas dimensiones, una botella y dos fichas recortadas no perforadas.

En resumen podemos decir que predominan las formas cerradas sobre las abiertas, no obstante estas últimas tienen una presencia significativa.

Los elementos de aprehensión son comunes, sobre todo en el caso de las ollas. Los tipos son variados, desde asas de cinta, hasta mamelones de agujón o de lengüeta, un caso de este último tipo está perforado verticalmente con objeto de suspender la vasija.

Las técnicas de factura detectadas son frecuentes en la producción de cerámica de cualquier yacimiento prehistórico (Picton, 1984; Rice, 1987). Por una parte, la lectura obtenida a partir de las secciones de formas simples como cuencos, fuentes u ollas ovoides de perfil sencillo, nos remiten a la técnica del ahuecado o pellizcado en la que se crea una pieza partiendo de una masa de arcilla. Por otra, contamos con marcas de ensamble de diferentes cuerpos en contenedores de gran tamaño, que evidencian la utilización del método del enrollado, basado en crear rollos o anillos de arcilla que se van situando unos sobre otros construyendo de esta forma las paredes de la vasija.

En cuanto a los tratamientos de superficie, tanto en las paredes externas como internas predominan los alisados, siendo visibles las huellas de la aplicación de esta técnica, consistentes en marcas características producto del arrastre sobre la superficie de espátulas, escobillas u otros instrumentos similares cuando la pasta aún está fresca. Asimismo, en algunas paredes ha

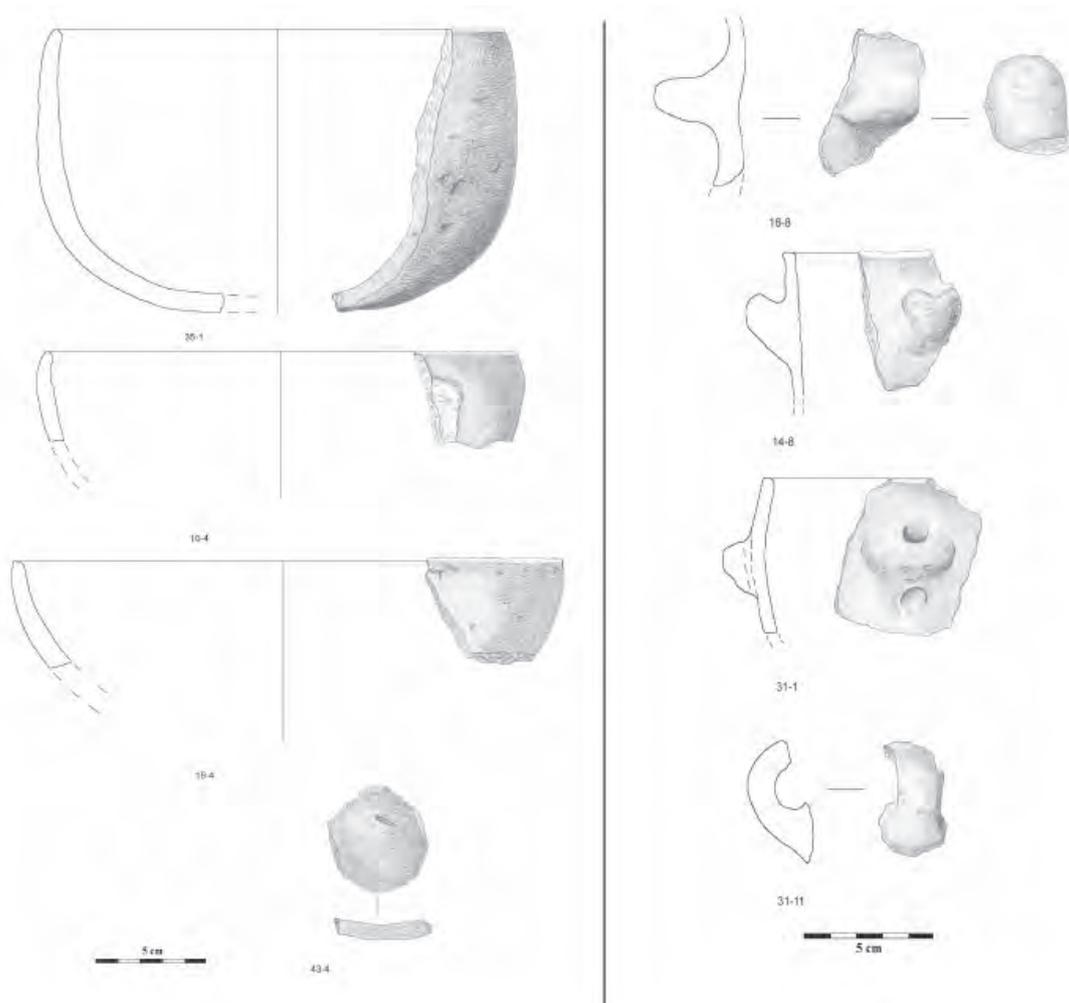


Figura 3: Dibujos de algunos fragmentos cerámicos estudiados.

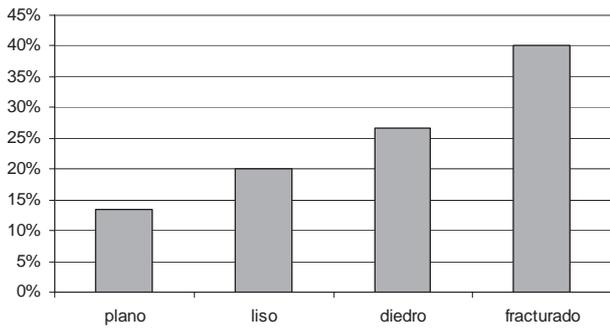


Gráfico 6: Resumen de la técnica utilizada en el Talón.

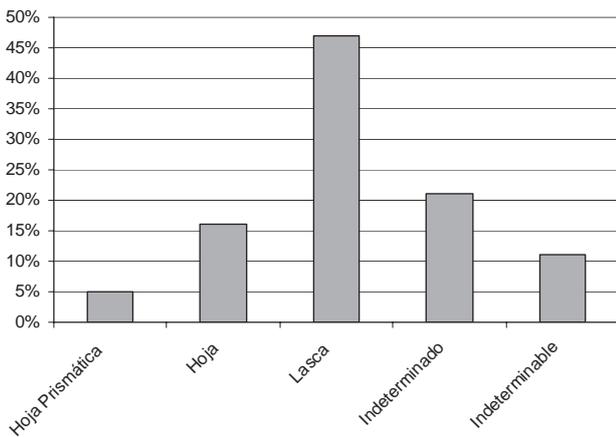


Gráfico 7: Resumen de la técnica utilizada para el Soporte.

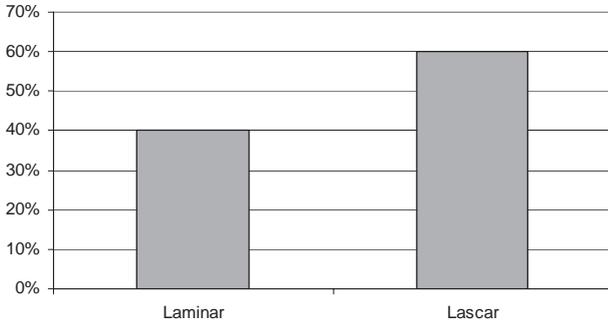


Gráfico 8: Resumen de la técnica utilizada.

quedado plasmada la impronta de huellas digitales. El número de vasijas bruñidas es notablemente menor. Esta técnica se ha aplicado en la cara externa en la mitad de los casos. Por último solamente una olla globular presenta la cara exterior pulida, en cualquier caso no podemos determinar si se trata del propio desgaste por uso de la vasija.

Los colores poco homogéneos de las superficies y de las matrices de los fragmentos nos llevan a sospechar que las cerámicas fueron cocidas al aire libre o en hornos simples en los que el calor se distribuye de manera desigual.

El grado de compacidad de las pastas es medio en la mayoría de los casos. Los desgrasantes tienen una alta variabilidad en proporción y tamaño, dependiendo de la forma y dimensiones del contenedor. Abunda la mica, la cuarcita y la caliza. La utilización de este último material como desgrasante puede provocar daños, que en nuestro caso hemos advertido, en las propias vasijas. Suelen producirse durante su exposición al fuego, momento en que puede desprenderse parte de la pared con el propio grano de caliza. Los componentes orgánicos no son abundantes, salvo en alguna olla globular. Entre las improntas

vegetales detectadas se han identificado dos de cereal en la matriz y en superficie.

Gran parte de la muestra presenta alteraciones postdeposicionales en forma de concreciones calcáreas, como consecuencia de su contacto con sedimentos calizos durante un periodo prolongado de tiempo. Muestran también numerosas altera-

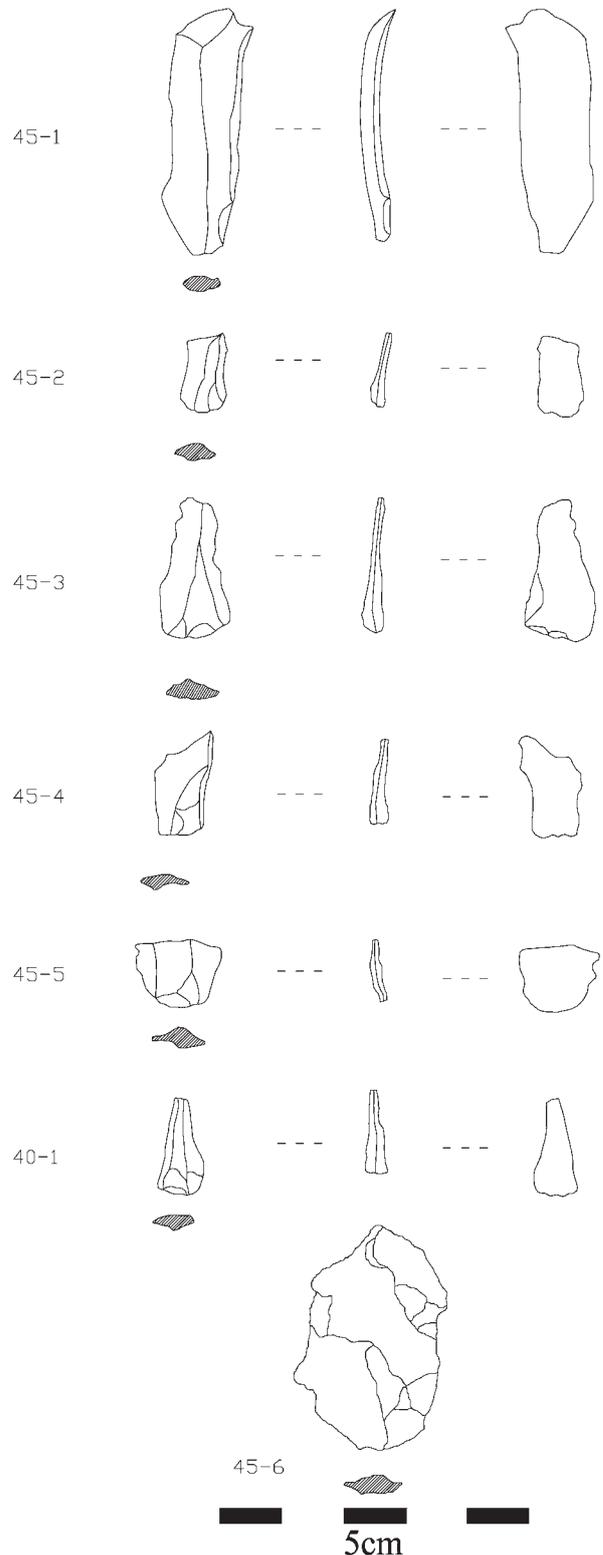


Figura 4: Dibujo de los objetos de piedra tallada elaborados en sílex jurásico.

ciones térmicas por uso, sobre todo elementos de cocina como ollas y cazuelas.

Finalmente, a partir del estudio realizado sobre la muestra cerámica recuperada en la excavación y junto con los datos que contamos hemos podido adscribir cronológicamente el material cerámico al Neolítico Final (Molina, 1970; Navarrete, 1975). Las diferencias con los otros periodos del Neolítico son evidentes. Durante el Neolítico Inicial y Medio predominan las cerámicas con una amplia gama de decoraciones – cardiales, impresas, incisas, a la almagra, etc. (Figura 8) – y tratamientos muy característicos. Por otra parte, las cerámicas pertenecientes al Neolítico Tardío conservan aún rasgos de los periodos anteriores. Nos encontramos, por tanto, en un periodo (Neolítico Final), en el que se ve una clara evolución hacia lo que serán las formas y pastas de la Edad del Cobre, no obstante aún no se perciben las formas que van a caracterizar este periodo, como son las grandes fuentes, las cazuelas de grandes dimensiones, o los platos.

Para concluir, debemos insistir en la diferencia de los materiales descritos en este trabajo en comparación con los de la Cueva de las Majolicas. De igual manera, aunque no podemos

obviar que los elementos no han sido recuperados en posición primaria, si que nos permiten entrever una evolución de los asentamientos en la zona del Tajo de Las Majolicas, en el caso de la cerámica, con una producción cada vez más normalizada y con unos patrones que se acercan paulatinamente a los de la Edad del Cobre y que por tanto plantean una mayor sedentarización y una explotación diferente del entorno.

Un ejemplo del contraste entre unas cerámicas y otras es el fragmento nº 50, recogido en superficie y que abundan en las proximidades de La cueva de Las Majolicas (Figura 5).

LA INDUSTRIA LÍTICA: LA PIEDRA TALLADA

Los artefactos de piedra tallada están realizados en sílex del Jurásico procedente de las sierras del subbético central. Los ríos como el Cubillas, Velillos, etc., cuyo curso procede de zonas de sierra de las subbéticas y desaguan en el Genil, transportan nódulos de sílex, por lo que no habría mucha dificultad en conseguir este material sin necesidad de trasladarse muy lejos.

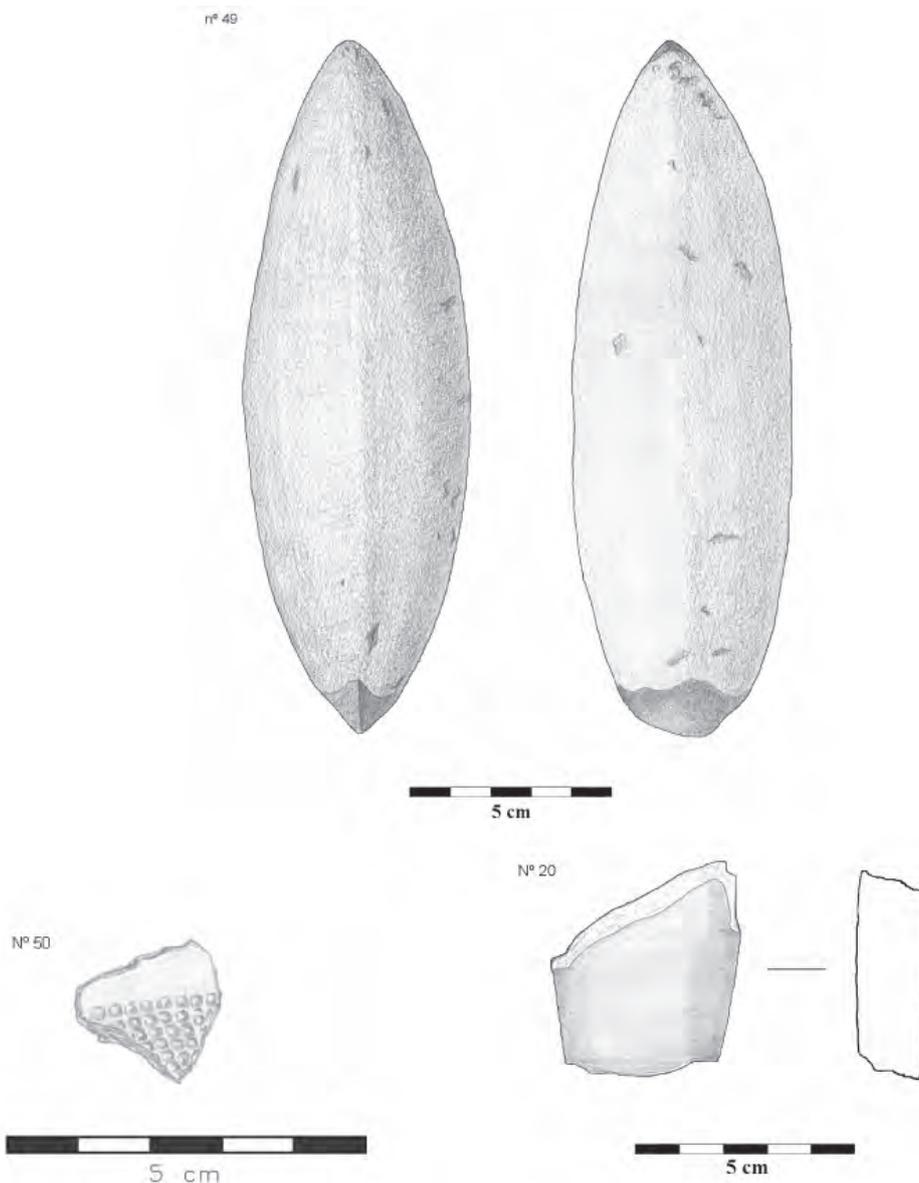


Figura 5: Nº 49: Hacha de piedra recogida en superficie. Nº 50: Elemento cerámico con decoración impresa. Nº 20: Fragmento de hacha en piedra pulida.

Estos sílex son en su mayoría de origen bioclástico y contienen fósiles de foraminíferos, lo que indica que la mayor parte del material utilizado proviene de las mismas fuentes de abastecimiento.

En cuanto al tamaño de los materiales oscila entre 1 y 40 mm. De la totalidad de los veintiún fragmentos recogidos la mayor parte tiene un tamaño comprendido entre 10 y 20 mm. Les sigue en número las piezas con longitudes entre los 30 y 40 mm, y por último los fragmentos más pequeños que son inferiores a 10 mm.

Todos ellos tienen un brillo ceroso y grasoso, con colores predominantes en beige, marrón oscuro, negro y grisáceos.

Son elementos masivos y no presentan desarrollo de la cristalización. La corteza presenta un mayor contenido en carbonatos debido a que la roca caja es caliza. Hay algunos artefactos que presentan alteraciones térmicas y químicas.

La muestra está compuesta por desechos típicos de un ambiente doméstico, que quizá nunca se llegaron a utilizar. Por ejemplo, se ha identificado un fragmento procedente de un astillado, y aunque él mismo no ha sido usado, es producto del trabajo de un intermediario sobre materiales como la madera. La definición del contexto de recuperación como doméstico se refuerza por la existencia de un posible elemento de hoz. Además del análisis técnico de la muestra puede inferirse que parte del proceso de producción de los artefactos tallados se realiza en el yacimiento. La presencia de una lasca de sílex jurásico jaspeado resultado de la primera extracción del núcleo, junto con la de abundantes debrís parece confirmar esta aseveración. Así, la mayor parte de los elementos son restos de talla, como debrís, regularizaciones de núcleos prismáticos, primeras extracciones del núcleo, etc.

En cuanto al tipo de fractura, encontramos que es concoidea en todos los elementos reconocidos. Por otro lado, todos los indicadores técnicos apuntan a una cronología de la producción lítica de finales del Neolítico.

Las características generales descritas, quedan resumidas en los siguientes gráficos:

PIEDRA PULIDA

La muestra de artefactos de piedra trabajada está integrada por tres piezas, dos hachas de piedra y un percutor.

Las hachas son de diferente factura, ya que una de ellas sólo tiene pulido el borde de uno de sus extremos, quedando el resto de su superficie en rústico, sin acabado, mientras que la otra está pulida en toda la superficie.

El hacha pulida y el percutor pertenecen a la Unidad Estratigráfica: U.E.N.-7, mientras que el hacha de superficie tosca con el borde pulido es fruto de la prospección previa a la excavación arqueológica, y fue recogida en el entorno inmediato a la cueva de las Majolicas de Alfacar.

El percutor es un nódulo de sílex, por tanto es una roca alóctona, de forma esférica, de unos cinco centímetros de promedio en el diámetro, su color es ámbar claro con un brillo ceroso y Graso. Presenta restos de córtex, y alteraciones en la superficie en forma de concreciones calcáreas, debido a lo calizo del terreno. Aunque su superficie está perfectamente redondeada, presenta signos de golpes, que dejan pequeñas fracturas concoideas que dotan a la superficie de trabajo de un aspecto astillado.

El hacha pulimentada inventariada con el número 20 (Figura 10), está elaborada en roca alóctona, se trata de basalto verde, aunque su color real es negro con reflejos de color gris verdoso. Es un objeto ligero, compacto que está trabajado y pulido. Presenta un costado aplanado y el otro costado es con-

vexo. También presenta alteraciones en su superficie debidas a las concreciones calcáreas que han quedado adheridas a ella.

Por su parte, el hacha de superficies toscas con los bordes pulidos, que tiene el número 49 de inventario (Figura 11) es un instrumento lítico que está trabajado en serpentina, que también es una roca alóctona. Tiene un color verde claro al interior y verde grisáceo al exterior. Sus medidas son de 25 centímetros de longitud y 4.5 centímetros de grosor y anchura máxima. Tan sólo un centímetro de sus bordes está pulido, y eso en su extremo más ancho. La terminación lateral en el extremo proximal está definida por el pulido del borde para conformar un filo cortante y en el extremo opuesto es cónica. Las alteraciones que presenta son concreciones de talco en las superficies externas debido a la meteorización exterior a nivel superficial del terreno. Es un objeto bastante pesado.

CONCLUSIONES

Con este trabajo queremos resaltar el hecho de que en ocasiones los asentamientos prehistóricos sólo llegan a conocerse a través de las escasas evidencias recuperadas en superficie. En este caso tenemos unos restos arqueológicos huérfanos de yacimiento arqueológico. Podemos pensar que el contexto de este utillaje sea el poblado neolítico que existió en el Llano de las Canteras, cuyos vestigios quizá perduren en los terrenos de La Quinta de Santa Clara, donde el subsuelo permanece poco alterado, pero de momento sólo es una hipótesis.

La acción de los agentes naturales a lo largo de milenios ha cambiado el aspecto de este paraje, donde el relieve cárstico, facilitó la formación de oquedades que fueron utilizadas por el hombre durante la Prehistoria. Al menos durante el Neolítico Antiguo estuvo ocupada La cueva de las Majolicas. Posteriormente, ya en un Neolítico Reciente, se ocupó otro emplazamiento, esta vez al aire libre, localizado la meseta superior del farallón rocoso. Los bordes de este farallón sufrieron un proceso de degradación y se desprendieron desplazando grandes masas de tierra y rocas que llevan material arqueológico revuelto, no parece que esta haya sido la causa del abandono del asentamiento.

Estos derrumbes son los que han originado los depósitos de materiales arqueológicos que quedan dispersos por las laderas y que durante los trabajos de excavación hemos ido recuperando. El borde superior del farallón presenta los restos de las coronas de desprendimiento, aunque muy erosionadas por el paso del tiempo, tanto que es difícil determinar las dimensiones de estas. Estos derrumbes han ido produciendo un retroceso paulatino del relieve y también afectaron de forma directa a La cueva de las Majolicas, en la que los bloques desprendidos del techo casi llegaron a colmatarla y taponar la entrada.

Los materiales recuperados durante la excavación arqueológica pertenecen a un contexto de hábitat, pues las cerámicas son funcionales, algunos fragmentos, como las ollas presentan huellas de uso en forma de alteraciones térmicas al exterior de las paredes, en las zonas de contacto con el fuego, algunos fragmentos de industria lítica tienen lustre, huella de uso que indica el haber sido utilizado en actividades agrícolas, también hay restos de talla, lo que nos sugiere que son objetos relacionados con ambientes domésticos y utilizados en las actividades propias de un asentamiento.

Por otro lado, el asentamiento parece cumplir con un patrón de ocupación de los rebordes de la Vega de Granada en un modelo de explotación integrado de zonas bajas y sierras. En todos los casos se trata de asentamiento al aire libre con estructuras de habitación y de almacenamiento excavadas y que por tanto, resultan difíciles de localizar en superficie, la evidencia arqueológica de la presencia humana se restringe a distribucio-

nes más o menos densas de restos artefactuales. Yacimientos con las mismas características del que ocuparía el Llano de las Canteras son el de Las catorce fanegas (Churriana de la Vega) (Carrasco *et al.*, 1987), La Molaina (Pinos Puente) (Sáez y Martínez, 1981), y el Cerro de San Cristóbal (Ogíjares) (Fresneda, 1993) todos ellos ocupados en este momento del Neolítico.

Por esto, y a pesar de que la posición en la que se encuentran los materiales en las laderas del Tajo de las Maholicas sea secundaria, el estudio de estos restos permite la elaboración de hipótesis de trabajo que posibiliten abordar una investigación más acertada del poblamiento del final del Neolítico en esta área, así como los cambios acontecidos en el mismo en el tránsito del Neolítico Medio al Neolítico Final.

AGRADECIMIENTOS

Queremos expresar desde aquí nuestro más sincero agradecimiento a D. Fernando Molina González, catedrático y director del departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universidad de Granada por su inestimable ayuda.

BIBLIOGRAFÍA

- CARRASCO RUS, J.; NAVARRETE ENCISO, M. S. y CAPEL MARTÍNEZ, J. 1987. Las catorce fanegas un yacimiento neolítico al aire libre en la Vega de Granada. *Revista de Estudios Históricos de Granada y su Reino* 1:9-36.
- FRESNEDA PADILLA, E.; RODRÍGUEZ ARIZA, M.^a O.; LÓPEZ LÓPEZ, M. y PEÑA RODRÍGUEZ, J.M. 1993. Excavación de urgencia en el Cerro de San Cristóbal (Ogíjares, Granada). Campaña de 1991. *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1991(III): 214-222.
- MOLINA GONZÁLEZ, F. 1970. Yacimiento Prehistórico de Alfacar. *Actas del XI Congreso Nacional de Arqueología* (Mérida, 1968): 797-810.
- NAVARRETE, M.^a S. 1975. Estado actual de la Investigación sobre el Neolítico de la provincia de Granada. *Actas del XIII Congreso Nacional de Arqueología* (Huelva, 1973): 167-272.
- NAVARRETE, M.^a S. 1976. *La Cultura de las cuevas con cerámica decorada en Andalucía Oriental*. Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada. Serie Monográfica 1, Granada: Universidad de Granada.
- NAVARRETE, M.^a S. 1986. Las Comunidades Neolíticas de la Alta Andalucía. *Homenaje a Luis Siret (1934-1984)*: 109-118. Sevilla: Consejería de cultura.
- NAVARRETE, M.^a S.; CAPEL, J.; LINARES, J.; HUERTAS, F. y REYES, E. 1991: *Cerámicas Neolíticas de la Provincia de Granada. Materias primas y técnicas de manufacturación*. Monográfica Arte y Arqueología 9. Granada: Universidad de Granada.
- PELLICER CATALÁN, M. 1964. Actividades de la Delegación de Zona de la provincia de Granada durante los años 1957-1962. *Noticiario Arqueológico Hispánico* VI (1962): 304-350.
- PÉREZ BAREAS, C.; AFONSO MARRERO, J. A.; CÁMARA SERRANO, J. A.; CONTRERAS CORTÉS, F. y LIZCANO PRESTEL, R. 1999. Clasificación cultural, periodización y problemas de compartimentación en el Neolítico de la Alta Andalucía. En J. Bernabeu Aubán y T. Orozco Köhler (eds.): *Actes del II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Universitat de València (7-9 d'Abril, 1999)*. Saguntum. Extra 2: 485-492.
- PICTON, J. (ed.) 1984. *Earthenware in Asia and Africa*. School of Oriental and African Studies. London: University of London.
- RICE, M. P. 1987. *Pottery Analysis. A Sourcebook*. Chicago: University of Chicago Press.
- SÁEZ PÉREZ, L. y MARTÍNEZ FERNÁNDEZ, G. 1981. El yacimiento neolítico al aire libre de La Molaina (Pinos Puente, Granada). *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 6: 17-34.
- ZAPATA SÁNCHEZ, A.; ANÍBAL GONZÁLEZ, C. y PACHÓN ROMERO, J.A. 1995. El grabado rupestre prehistórico en Granada. Hallazgos inéditos de Alfacar. *Revista de Arqueología* 169: 10-15.

COVA DO LADRÃO: CRONOESTRATIGRAFIA E ENQUADRAMENTO NA OCUPAÇÃO HOLOCÉNICA DO BAIXO MONDEGO (PORTUGAL)

Maria João Neves¹, Thierry Aubry², Miguel Almeida³, Lília Basílio⁴, Sónia Gabriel⁵

Resumo. A gruta da Cova do Ladrão, localizada na Serra de Condeixa, foi pela primeira vez intervencionada no ano de 1999, no âmbito do projecto de investigação “Paleoecologia da Caça e Recolecção no Baixo-Mondego”.

Nesta campanha e nas seguintes identificou-se aqui um conjunto de ocupações antrópicas atribuíveis ao Neolítico que se sobrepõem a um nível preliminarmente atribuído à época Mesolítica, pese embora de momento apenas escavadas numa área muito reduzida.

Ao contrário do Mesolítico, o registo atribuível ao Neolítico inclui uma série de ocupações que a análise techno-tipológica do utensilário lítico e cerâmico e o estudo do aprovisionamento em matérias-primas siliciosas demonstram documentar uma diacronia importante que se inicia no Neolítico Antigo (representado por um nível com em que a cerâmica cardial está presente).

O sítio e a sua estratificação são aqui descritos, com especial cuidado para a caracterização do material arqueológico destes níveis atribuíveis ao Mesolítico e Neolítico Antigo, nomeadamente no que respeita às suas características tecnológicas e aprovisionamento em matérias-primas.

Simultaneamente tenta-se uma correlação destas ocupações com as de outros sítios coevos localizados também na Bacia do Baixo-Mondego, procurando assim contribuir para um melhor conhecimento das modalidades de ocupação do espaço e gestão dos recursos durante a transição do Mesolítico / Neolítico na região do Baixo-Mondego.

Résumé. La grotte de Cova do Ladrão, localisée dans le massif de Condeixa, a fait l’objet d’une première intervention archéologique en 1999, dans le cadre du projet « Paleoecologia da Caça e Recolecção no Baixo-Mondego ».

Pendant cette campagne de fouilles et les suivantes, les ensembles archéologiques correspondant à des occupations humaines Néolithiques surmontent un niveau préliminairement attribué au Mésolithique, malgré sa fouille sur une aire très réduite.

Le registre néolithique intègre plusieurs phases d’occupation pour lesquelles la relation stratigraphique, l’analyse techno-typologique de l’outillage lithique et céramique et l’étude de l’approvisionnement en matières premières siliceuses indiquent une diachronie importante dès le Néolithique ancien (représenté par un niveau à céramique de décoration cardiale).

La stratigraphie du site est exposée, avec une attention particulière en ce qui concerne la caractérisation technologique et l’approvisionnement en matière première pour les séries archéologiques des occupations du Mésolithique et du Néolithique ancien.

En parallèle, nous tentons une corrélation entre ces occupations et celles de sites contemporains localisés aussi dans la basse vallée du Mondego, afin d’améliorer notre connaissance des modalités d’occupation de l’espace et l’évolution de la gestion des ressources pendant la transition Mésolithique/ Néolithique dans la région.

COVA DO LADRÃO

LOCALIZAÇÃO

A cavidade cársica da Cova do Ladrão (Tapéus, Soure, Coimbra) localiza-se na bacia do Mondego, a cerca de 35 Km do mar em linha recta, na Serra de Condeixa, na entrada do Vale da Grota que, juntamente com o Vale da Buracas, conflui no Vale dos Covões, integrando estes três vales profundos e encaixados um sistema de canhões fluvio-cársicos que, não obstante resultarem da inserção epigénica da rede hidrográfica durante o Quaternário sobre depósitos gresosos de diferentes tipos e idades que terão soterrado os afloramentos calcários jurássicos, apresentam uma forte dependência estrutural em relação à tectónica de fracturação, bem patente nos alinhamentos rígidos, NNW-SSE e E-W que apresentam (CUNHA *et. al.*, 2006).

Trabalhos de arqueologia recentes têm confirmado a ocupação destes três vales em diferentes momentos da Pré-história, tanto em época pleistocénica como holocénica (ALMEIDA, NEVES, 2002; ALMEIDA *et al.*, 2006; CUNHA *et. al.*, 2006; AUBRY *et. al.*, NP1). A esta frequentação destes três vales não foram certamente alheias as suas características geográficas e geológicas, nomeadamente:

- a possibilidade de acesso das zonas litorais aplanadas da orla meso-cenozóica às regiões mais altas da Serra de Sicó-Alvaiázere-Condeixa;
- a presença de abrigos e grutas naturais; e
- a disponibilidade local de nódulos de sílex jurássico (pese embora apenas de média a fraca aptidão para o talhe), bem como seixos de quartzo e de quartzito.

DESCRIÇÃO

A gruta dita *Cova do Ladrão* constitui na sua morfologia actual um sistema cársico activo, integrado por uma grande sala de entrada de desenvolvimento sobretudo horizontal – determinado pelo seu processo genético, sem dúvida função da circulação de água ao longo de uma junta de estratificação ligeiramente inclinada a W/NW – cuja ligação com as zonas mais profundas do sistema se faz através de um conjunto de laminadores e uma galeria parcialmente colmatados por cones argilosos intra-cársicos bastante desenvolvidos. A progressão no sistema, contudo, é rapidamente impedida por abatimento concrecionado que colmata quase por completo uma segunda sala conhecida (FIG. 01).

Orientada a sudoeste, a Cova do Ladrão apresenta uma visibilidade muito reduzida, sendo a sua entrada perceptível apenas no sopé do Vale da Grota ou a partir da encosta NW do Cabeço

1. Dryas Arqueologia, Lda., Av. Fernão de Magalhães, 153, 4º andar, sala 11, 3000-176 COIMBRA (Portugal).

2. Parque Arqueológico do Vale do Côa, Instituto Português de Arqueologia, (Portugal). thaubry@sapo.pt

3. FCT - Fundação para a Ciência e Tecnologia / Ministério da Ciência e do Ensino Superior (POCI 2010). Dryas Arqueologia (Unidade de Investigação), Av. Fernão de Magalhães, 153, 4º andar, sala 11, 3000-176 COIMBRA (Portugal). miguel.almeida@dryas-arqueologia.pt

4. Dryas Arqueologia (Unidade de Investigação), Av. Fernão de Magalhães, 153, 4º andar, sala 11, 3000-176 COIMBRA (Portugal). lilia.basilio@dryas-arqueologia.pt

5. Bolseira da FCT. Unidad de paleontología, Facultad de Ciencias, Universidad Autónoma de Madrid, Canto Blanco, 28045 MADRID (España). gabriel.sonia@gmail.com



Fig. 1. Planta e secções da Cova do Ladrão, com implantação das áreas de escavação (adaptado de SOARES, ESTEVES, 1986).

do Castanhal. Este facto, aliado ao acesso difícil à cavidade, contribuiu certamente para a preservação do seu registo arqueoestratigráfico, por ter seguramente constituído um factor dissuasor da sua utilização frequente em épocas mais próximas.

Ainda assim, a cavidade apresenta – para além de uma ocupação em época romana, de que pudemos escavar níveis relativamente bem preservados – alguns indícios de actividade antrópica recente dos quais o mais evidente será sem dúvida um corredor de 50 cm de profundidade escavado no preenchimento argiloso da galeria recuada, que terá sido executado com a intenção provável de facilitar o acesso à segunda sala do sistema. Esta intervenção poderá estar relacionada com a utilização da cavidade em época moderna / contemporânea como abrigo de pastores ou, de acordo com a lenda recolhida entre os habitantes da aldeia vizinha do Casal Cimeiro por Soares e Esteves (1986), como eventual refúgio no tempo das invasões francesas.

Para além da evolução normal do sistema cársico interno – que, como dissemos, continua activo –, a Cova do Ladrão sofreu alterações importantes, nomeadamente na configuração da sua entrada. Estas alterações, que resultam de um processo policíclico de abatimento do tecto na zona da entrada da gruta, estão bem documentadas por descontinuidades e depósitos constituídos por materiais resultantes desses episódios de abatimento, nomeadamente um nível espesso de blocos e argilas no exterior (actual) da cavidade.

OBJECTIVOS, ESTRATÉGIA E MÉTODO DOS TRABALHOS DE SONDAJEM E ESCAVAÇÃO

O sítio foi relocado por nós em 1999 no âmbito de uma prospeção temática realizada no quadro do projecto *Paleoecologia da caça e recolha no Baixo Mondego: variabilidade sincrónica e diacrónica das modalidades de ocupação do espaço e exploração dos recursos* (MOURA *et al.*, 1999). Nessa ocasião, apesar de não existirem na gruta quaisquer vestígios arqueológicos à superfície, foi reconhecido o potencial arqueológico da cavidade em virtude da sua localização geográfica, implantação topográfica, proximidade a outros sítios arqueológicos e a fontes de aprovisionamento de matérias siliciosas e da presença de níveis sedimentares na zona próxima da entrada, aparentemente sobrepostos ao cone argiloso intra-cársico existente no interior da cavidade.

Em consequência, iniciámos nesse mesmo ano uma campanha de sondagens arqueológicas destinadas a avaliar o conteúdo arqueológico da estratificação preservada no sítio. Foram então sondadas diferentes áreas da sala grande (cfr. FIG. 01) da gruta a fim de reunir elementos que permitissem reconstituir os processos de formação e evolução pós-deposicional dos eventuais níveis arqueológicos que viessem a identificar-se, em correlação com o funcionamento próprio do sistema cársico da Cova do Ladrão.

Para reconstituir tanto as ocupações humanas da gruta como as distorções que os factores tafonómicos lhes impuseram, procedemos à escavação e recuperação do material arqueológico e informação associada com base em decapagens arqueológicas por unidades estratigráficas, subdivididas em níveis artificiais de 10 ou 5 cms, aplicadas a unidades espaciais de 50x50cms inseridas num reticulado ortogonal paralelo ao eixo maior da gruta. Os vestígios arqueológicos revelados pela escavação foram levantados com coordenadas tridimensionais e registo das informações relativas ao seu modo de deposição. Todas as unidades estratigráficas correspondentes a níveis pré-históricos foram objecto de crivo integral a água, com malha de 0,5 mm. O resultado destes crivos foi sistematicamente embalado e etiquetado com indicação da sua proveniência espacial e estratigráfica para triagem ulterior em laboratório. Com este protocolo de escavação e recuperação do material visava-se recolher integralmente a (quase) totalidade dos vestígios arqueológicos, micro-faunísticos e antracológicos existentes.

ESTRATIFICAÇÃO

Em resultado destes primeiros trabalhos de sondagem, identificou-se no interior da sala grande a presença de um pacote sedimentar, com uma espessura máxima de 25 cms, que comporta um conjunto arqueológico de cronologia neolítica constituído por objectos líticos lascados associados a um único fragmento de um utensílio em pedra polida, alguma cerâmica manual lisa (entre a qual se conta um fragmento de bordo com a asa fixada a partir do bordo e uma perfuração), restos faunísticos e carvões. Este bloco sedimentar sobrepunha-se imediatamente ao cone de argila.

Na zona da entrada, pelo contrário, foi identificada uma estratificação bastante mais complexa, que incluía outros níveis arqueológicos, abrangendo um período cronológico mais alargado, com ocupações prováveis da gruta desde o Mesolítico e uma ocupação claramente datada já da época romana. Esta representação estratigráfica descontínua de ocupações antrópicas da gruta em momentos cronológicos muito distintos surgia naturalmente complicada por uma intrincada história tafonómica do sítio, marcada por sucessivos episódios erosivos, de alteração geoquímica e de bioturbação intercalados com momentos de acreção sedimentar (FIG. 02).

EVOLUÇÃO DA CAVIDADE EM ÉPOCA HISTÓRICA

A estratificação arqueológica do sítio encontrou-se parcialmente sobreposta por um pacote sedimentar, que apenas existe na zona actualmente exterior da cavidade, arqueologicamente estéril, que testemunha o abatimento provável do tecto da gruta (e conseqüente recuo da falésia) já em época histórica. Este pacote é constituído por diferentes unidades estratigráficas (UE0a, UE0b, UE0c, UE0d e UE0e) marcadas pelo ritmo de níveis formados por conjuntos de blocos de calcário de grandes dimensões resultantes de momentos de abatimento do tecto da entrada da gruta que provocaram recuos súbitos da falésia, alternados com unidades com maiores percentagens de matriz argilosa, oriunda do interior da gruta ou ainda dos desabamentos

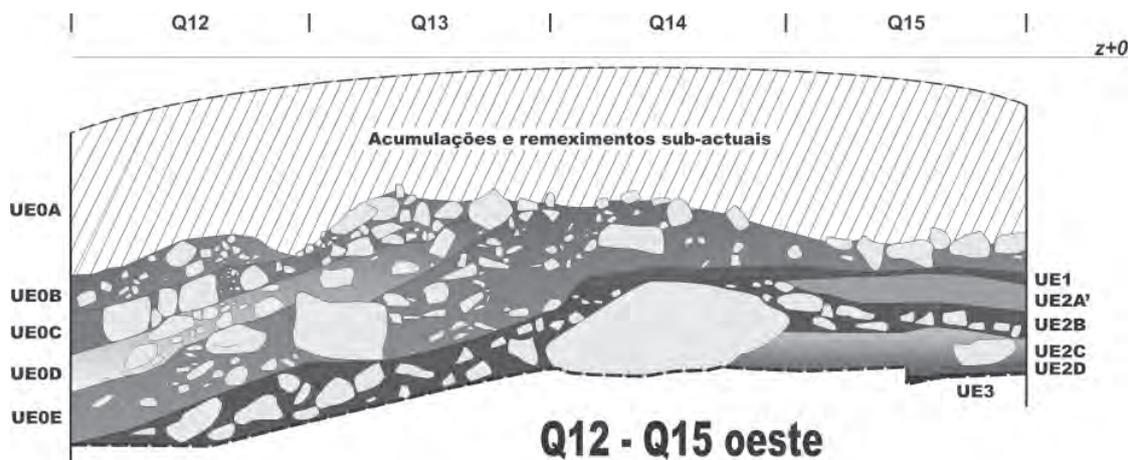


Fig. 2. Corte estratigráfico Q12-15 Oeste.

do tecto, que incluem também abundantes calhaus de calcário, mais ou menos rolados, e pequenos fragmentos de calcite, associados a seixos milimétricos de quartzo oriundos da cobertura Pliocénica do topo dos planaltos.

PERÍODO ROMANO

Sob este testemunho da evolução natural recente da cavidade (ou, já no interior da primeira sala aflorando directamente) identificámos uma unidade estratigráfica composta por sedimentos argilo-arenosos mais compactos que os das camadas sobrejacentes, que inclui pequenos clastos de calcário. Esta unidade (UE1) contém – a par de vestígios abundantes de micro-fauna – restos de macro-fauna composta, essencialmente, por ovicaprídeos em associação contextual com 17 numismas romanos e um conjunto de cerâmica comum de torno rápido e pastas alaranjadas, também de época romana.

ABATIMENTO DA ENTRADA

O documento estratigráfico da ocupação romana da gruta assenta em duas unidades que testemunham uma fase de ausência de ocupação antrópica: uma acumulação de sedimentos argilosos e muito compactos de cor alaranjada sob a actual cornija da falésia, cuja deposição resulta do desprendimento de argilas de descalcificação da falésia (UE2a'), e um nível de blocos de calcário, não calibrados e não rolados, envoltos na mesma matriz argilosa (UE2b). Esta unidade corresponde a uma fase de abatimento da entrada da gruta, que terá ocorrido após o a última ocupação neolítica da cavidade e antes da ocupação de época romana.

NEOLÍTICO

Sob os níveis de ocupação mais recentes do Neolítico da Cova do Ladrão – que contém cerâmicas lisas associadas a uma indústria lítica largamente dominada pelo sílex local e com maior índice lamelar – os vestígios da ocupação atribuída ao Neolítico antigo do sítio surgem num nível arqueológico constituído sobretudo por cerâmicas lisas e decoradas, nomeadamente um fragmento com decoração cardial, restos de debitage sobre sílex e outras rochas e diversos vestígios faunísticos. Este nível está incluído num envelope sedimentar de matriz argilosa e coloração castanho-alaranjada (UE2c) e em associação estratigráfica evidente com uma estrutura de combustão formada por pequenos calhaus de calcário rubefactos e fracturados pela acção térmica. A conservação desta estrutura de planta sub-circular foi favorecida pelo abatimento subsequente da entrada da cavidade que selou os níveis de ocupação datados do Neolítico (FIG. 03).

MESOLÍTICO (?)

O nível arqueológico mais antigo que identificámos, contido numa matriz sedimentar ligeiramente diferente (UE2d) e directamente instalada sobre o cone de argila de origem intra-cársica, é ainda de difícil caracterização e atribuição cronocultural, na medida em que no momento presente apenas está representado por uma série arqueológica muito escassa, constituída por material lítico em quartzo e em sílex, raros fragmentos osteológicos e fragmentos de conchas de provável origem marinha. Não obstante, a sua posição estratigráfica, a ausência de vestígios cerâmicos, a frequência relativa importante da indústria em quartzo e a ausência das variedades de sílex alóctones sistematicamente representadas nos níveis de



Fig. 3. Aspecto da estrutura de combustão associada ao conjunto cerâmico e lítico atribuído ao Neolítico antigo, selada por um nível de desabamento do tecto da gruta.

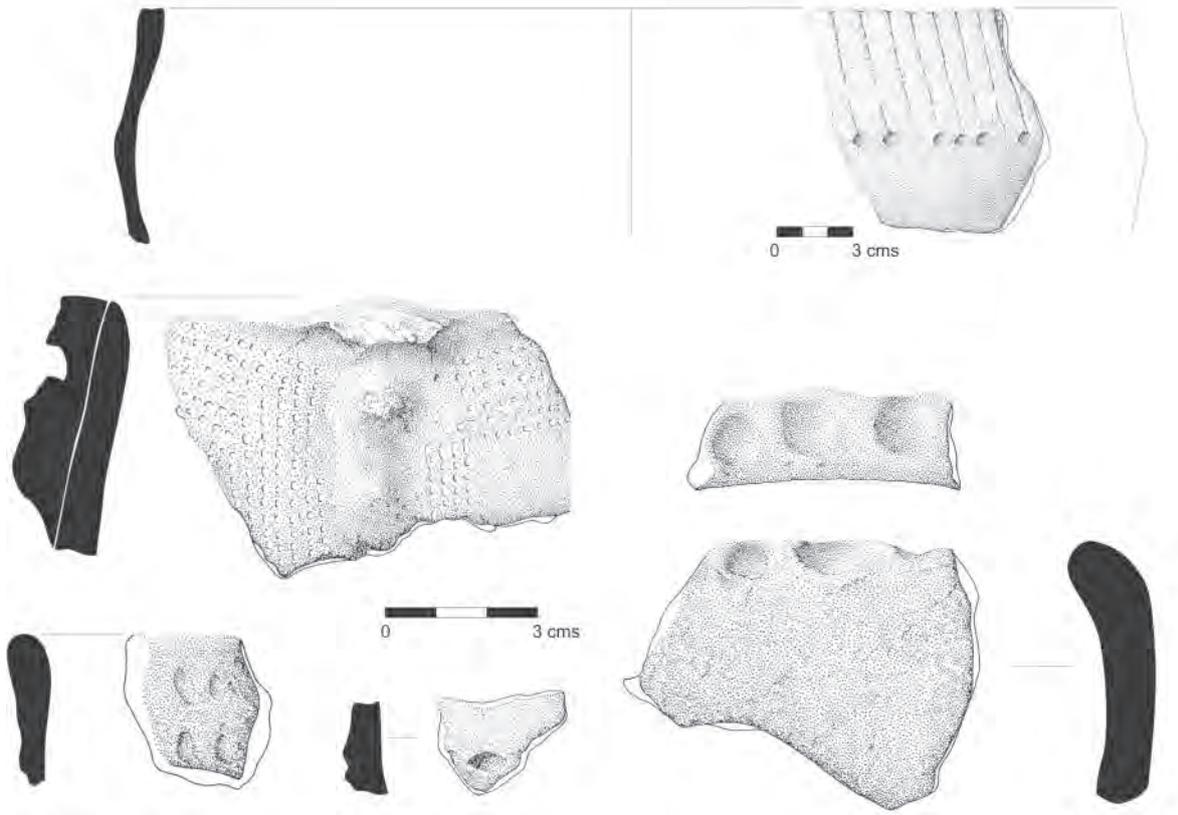


Fig. 4. UE2c: conjunto cerâmico do Neolítico antigo.

ocupação do Paleolítico superior do Maciço de Sicó, admitem uma atribuição preliminar deste conjunto a um momento ainda não especificado do Mesolítico.

A OCUPAÇÃO DO NEOLÍTICO ANTIGO

O contexto arqueológico melhor preservado na Cova do Ladrão corresponde portanto a uma ocupação representada na pequena área já escavada por uma estrutura de combustão estratigraficamente associada a um conjunto arqueológico constituído por cerâmicas lisas, cerâmicas decoradas, vestígios líticos e restos faunísticos. Este nível arqueológico beneficia ainda do facto de ter sido selado por um abatimento parcial da entrada da gruta que propiciou a sua preservação.

VESTÍGIOS CERÂMICOS

A escavação da UE2c permitiu recuperar 44 fragmentos cerâmicos – concentrados essencialmente na zona da estrutura de combustão – correspondentes a um número mínimo provável de 12 recipientes, estabelecido exclusivamente através da contagem de bordos individualizáveis. Destes, pelo menos seis apresentavam decoração.

Em termos morfológicos estes materiais cerâmicos correspondem a fragmentos de bojos, carenas e bordos, a partir dos quais apenas foi possível proceder à reconstituição morfológica de dois recipientes: um recipiente de carena média suave e bordo directo de lábio plano (**FIG. 04, nº 1**) e um recipiente de tendência esférica e bordo directo de lábio simples que apresenta uma pequena asa (fracturada) de perfuração horizontal sobre o lábio (**FIG. 04, nº 2**).

A análise morfotécnica dos bordos revelou a presença de bordos directos ou ligeiramente esvasados, de lábio simples ou redondo, por vezes espessados ou aplanados, sendo de destacar, pela sua singularidade, um exemplo de um bordo esvasado com lábio em pequena aba sobre a qual se aplicaram impressões ditas (**FIG. 04, nº 3**).

No que respeita à caracterização tecnológica do conjunto, observamos tratar-se de materiais de produção manual, com espessuras entre os 6 e os 9 mm, que terão sido obtidos, pelo menos em parte, por moldagem de rolos e com recurso a diferentes tipos de pasta – a julgar pelas diferenças significativas registadas entre alguns fragmentos no que concerne à dimensão, distribuição e quantidade relativa de elementos não plásticos (ENP) presentes na matriz argilosa. Registaram-se:

1. pastas com frequência abundante de ENP de pequena dimensão (<1 mm), de forma redonda, bem calibrados e com uma distribuição homogénea;
2. pastas com frequência abundante de ENP de pequena e média dimensão (até 2 mm), de forma irregular, medianamente calibrados e com distribuição homogénea;
3. pastas com frequência regular de ENP de média e grande dimensão (até 5 mm), de forma redonda, mal calibrados e com distribuição irregular; e
4. pastas com frequência regular de ENP, de pequena e média dimensão (até 2 mm), de forma regular, medianamente calibrados e distribuição homogénea.

Após a moldagem, as superfícies exteriores e interiores dos recipientes foram alisadas de modo a produzir superfícies regulares, mais ou menos suaves ao toque e de aspecto mate. Na totalidade do conjunto, apenas 8 fragmentos apresentam decoração, que foi aplicada após regularização das superfícies, estando estas ainda maleáveis e – com excepção de um fragmento com decoração sobre a face interior do lábio em aba (**FIG. 04,**

nº 3) – sobre o terço superior da superfície exteriores dos recipientes. Os motivos utilizados são simples e, com excepção de um fragmento, as organizações decorativas correspondem à repetição do motivo utilizado em bandas únicas de desenvolvimento horizontal.

No que respeita às técnicas de decoração, registaram-se exemplos de decoração por incisão, por impressão e por aplicação plástica, por vezes associadas entre si num mesmo recipiente. No conjunto dos materiais em análise observamos nomeadamente a presença de: impressões digitadas e produzidas com unha aplicadas sobre bojos e bordos (FIG. 04, nº 4); impressões arrastadas aplicadas sobre bojos (FIG. 04, nº 5); pequenos traços incisos aplicados em bandas simples sobre bojos; um recipiente carenado que apresenta entre o lábio e a linha de carena uma banda horizontal de linhas incisas ligeiramente oblíquas e sobre a linha da carena uma banda de impressões simples de forma sub-triangular (FIG. 04, nº 1); e um recipiente de tendência esférica decorado com impressões de *cardium*, organizadas em métopas sob o bordo e em torno da asa e de um mamilo cónico aplicado directamente sob esta (FIG. 04, nº 2).

Finalmente, a cozedura destes recipientes terá ocorrido em ambiente tendencialmente redutor, ainda que os tons castanho-avermelhado e castanho-alaranjado de algumas superfícies sugira arrefecimento em ambiente oxidante e/ou um controlo mais deficiente da circulação de oxigénio no interior do forno durante este processo.

PRODUÇÃO LÍTICA

A indústria lítica associada a este conjunto cerâmico revela uma utilização maioritária, mas não exclusiva, do sílex jurássico local (J2) disponível nas bancadas calcárias do Vale e nas formações detríticas do fundos do Vale da Grota e do Vale dos Covões. Uma parte importante dos vestígios desta matéria-prima consiste de dejectos de talhe, facto que demonstra que pelo menos alguma actividade de debitação ocorreu directamente no sítio. Este sílex jurássico local parece ter sido principalmente explorado no quadro de um esquema operativo de produção de lamelas por pressão, com recurso ao tratamento térmico, talvez imposto pela relativamente fraca aptidão ao talhe deste material local. O objectivo desta produção lítica (FIG. 05, nº 1-5), avaliado exclusivamente a partir da análise de um número muito limitado de fragmentos rejeitados de lamelas, terá sido a

debitagem de suportes lamelares de dimensões estandardizadas em torno dos 2mm de espessura por 10mm de largura, que terão sido produzidos sobre núcleos configurados a partir de lascas de dimensões conseqüentes debitadas por percussão directa com percutor mineral em nódulos do sílex local. Porém, não foi abandonado (pelo menos na área já escavada) qualquer exemplar dos núcleos resultantes deste tipo de debitação.

Por outro lado, o sílex local talhado inclui também um certo número de peças com vestígios de acção térmica, sem que porém nesta fase dos trabalhos realizados na Cova do Ladrão possa determinar-se com critérios objectivos se estas (ou quais destas) peças resultarão de erros no decurso do tratamento térmico voluntário das massas a debitar (efectuado no local da debitação), que está atestado neste nível, ou de afectações acidentais, ou pelo menos desprovidas de qualquer intencionalidade técnica relacionada com a debitação deste material. Note-se que foi possível efectuar três remontagens de algumas destas peças no seio da UE2c (decapagens 2 e 3) junto à estrutura de combustão.

Por outro lado, como se disse, a utilização do sílex jurássico não foi aqui exclusiva. Com efeito, registamos a exploração de outras rochas (quartzo, quartzito, localmente disponível, e, episodicamente, o cristal de rocha, que constitui uma matéria-prima importada) que, contudo, constituem apenas cerca de 16% do total da série recolhida. Acresce que estas matérias, nomeadamente o quartzo, foram destinadas sobretudo à debitação de pequenas lascas e esquirolas, obtidas por percussão bipolar sobre bigorna, técnica que, de resto, também está atestada no sílex (FIG. 05, nº 5).

Mas, para além desta utilização de materiais locais, a caracterização das matérias-primas siliciosas exploradas no Neolítico antigo da Cova do Ladrão permitiu – por comparação macroscópica com a litoteca de matérias-primas siliciosas constituída no âmbito dos projectos de investigação centrados sobre a Pré-história do Baixo-Mondego (AUBRY *et al.*, *nv*; AUBRY e MANGADO, 2006) – identificar a introdução, sempre em frequências muito baixas, de sílex oxfordiano (J3) da região do baixo Nabão e cenomaniano (C2S) da bacia do Lis, fontes de aprovisionamento situadas a distâncias entre os 40 e os 60 kms de distância da Cova do Ladrão (FIG. 06).

A utensilagem resume-se a uma lamela com retoque abrupto nos dois bordos, precisamente em sílex alóctone (C2S), cujo conteúdo em elementos detríticos (mica) permite pensar ser oriundo dos afloramentos desta formação geológica na região de Caxarias. Entre o restante material de origem alóctone, que

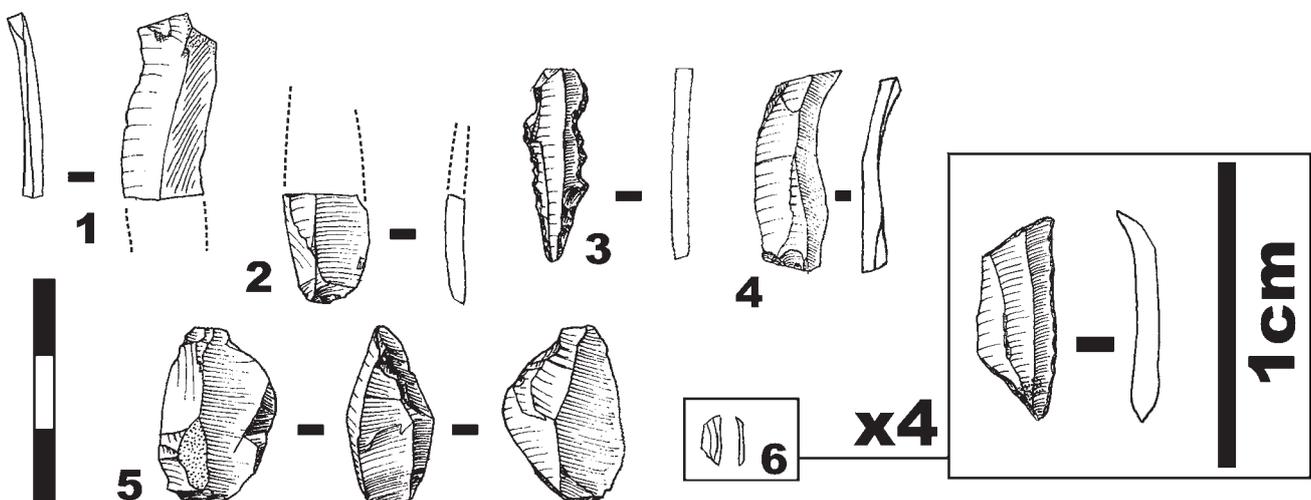


Fig. 5. Indústria lítica da Cova do Ladrão: Neolítico antigo (UE2c) – 1-6; Mesolítico (UE2d) – 7-8.

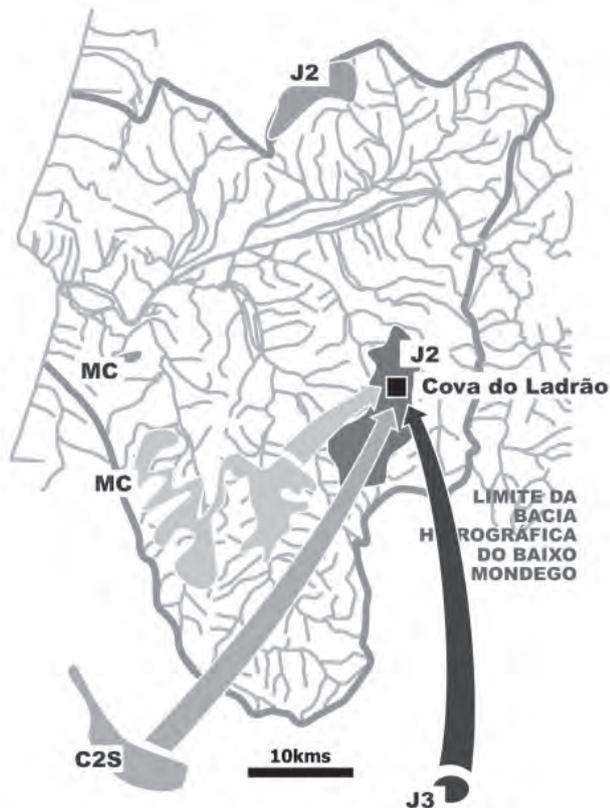


Fig. 6. Carta de aprovisionamento em matérias primas siliciosas do nível arqueológico da Cova do Ladrão atribuído ao Neolítico antigo.

ocorre em frequências muito baixas, contamos ainda uma lamela e um fragmento de lamela de negativos anteriores muito regulares em sílex C2S e um núcleo residual explorado até ao limite do seu potencial produtivo utilizando a técnica da percussão bipolar sobre bigorna (FIG. 05, nº 5).

Assim, a imagem que resulta da análise tecno-económica da série lítica do Neolítico antigo da Cova do Ladrão é a de uma estância relativamente curta de um grupo que, com recurso a técnicas específicas tais como o tratamento térmico, aproveitou as disponibilidades locais de matérias primas para obter os suportes de que tinha necessidade, mas que também transportava consigo não apenas suportes já debitados e alguns utensílios retocados em curso de utilização e reservas de matérias primas alóctones, que os talhadores do grupo exploravam até à exaustão do seu potencial produtivo – panorama, de resto, consistente com a ausência dos núcleos resultantes da debitação de suportes lamelares em sílex local, que (sob condição de resultados futuros de novos trabalhos de campo no sítio) também poderão ter sido exportados da Cova do Ladrão, integrados nestas reservas activas de matéria prima ou, alternativamente, explorados aqui até ao seu esgotamento por percussão bipolar sobre bigorna.

FAUNA

No que respeita à tafonomia da série faunística, o conjunto apresenta um bom estado de preservação, pese embora se verifiquem alguns indícios de alterações químicas (nomeadamente adições de manganésio e carbonato de cálcio) e físicas, provavelmente relacionadas com a actividade hidráulica própria do funcionamento do sistema cársico da Cova do Ladrão. Algumas peças surgem também afectadas pela acção de raízes, facto espectral dada a actual posição dos níveis arqueológicos de que estas peças provêm já no exterior da gruta.

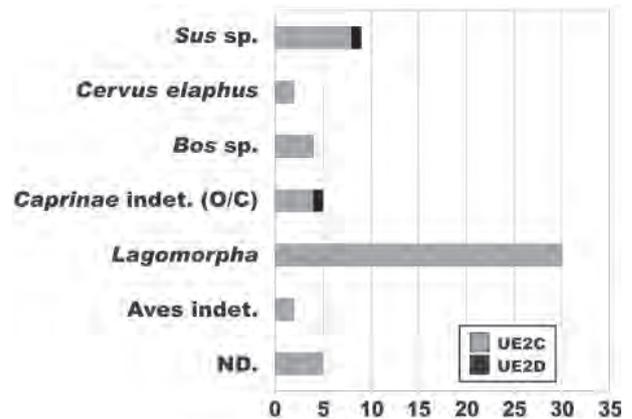


Fig. 7. UE2c: gráfico de representação do espectro faunístico.

Na totalidade, foi identificada apenas uma pequena série de vestígios faunísticos, com um número total de restos (NR) de 55 peças, que correspondem a um número mínimo (NMI) de 8 indivíduos (FIG. 07), segundo as seguintes distribuições por espécie (NR / NMI): *Sus sp.* (cf. *scrofa* ou *domesticus*) – 8 / 1; *Cervus elaphus* – 2 / 1; *Bos sp.* (cf. *Bos taurus*) – 4 / 1; *Caprinae* indet. (*Ovis/Capra*) – 4 / 1; *Lagomorpha* 30 / 3; *Aves* indet. – 2 / 1.

Exceptuados os casos dos lagomorfos e das aves, para os quais não dispomos de elementos que nos permitam determinar com base em dados objectivos o agente (natural ou antrópico) responsável pela acumulação destes restos faunísticos, as restantes espécies resultam em princípio de acumulações antrópicas, facto atestado pelas evidências de transformação antrópica das carcaças representada pelo padrão de fracturação e a presença de marcas de corte nalguns ossos.

Se os restos analisados pertencem na sua maioria a animais adultos, os efectivos totais e os caracteres morfométricos da série de restos esqueléticos da UE2c não permitem ainda quaisquer observações a respeito da biometria e idade de abate e sazonalidade da captura/abate dos animais representados, nem sequer a emissão de uma opinião abalizada a respeito do *status* selvagem ou doméstico das populações exploradas, especialmente no que respeita a *Sus sp.* e a *Bos sp.*, embora este último não pareça poder corresponder, em tamanho, ao auroque.

Não obstante, não deve deixar de assinalar-se a semelhança do espectro faunístico da série da Cova do Ladrão com o registado na camada Eb-base (atribuída ao Neolítico Antigo cardial) da Pena d'Água – para a qual Valente (1998) afirma a o *status* doméstico dos ovicaprininos do Abrigo da Pena d'Água, situação que poderá ter também correlato na Cova do Ladrão, a par da caça de animais selvagens (*Cervus elaphus*) – e da Gruta do Caldeirão (ROWLEY-CONWY, 1992).

COMPARAÇÃO COM A UNIDADE ESTRATIGRÁFICA 2D, SUBJACENTE

A escavação do registo arqueostratigráfico da Cova do Ladrão revelaria ainda na UE2d, subjacente, uma ocupação Pré-histórica anterior ao Neolítico antigo, caracterizada fundamentalmente por uma representação estatística mais importante do quartzo (FIG. 08) – não obstante o sílex jurássico local permaneça a rocha mais utilizada e o sílex miocénico e oxfordiano estejam também (marginalmente) presentes – e pela ausência de fragmentos cerâmicos. A debitação realizada no local é orientada para a produção de pequenas lascas, esquirolas e lamelas destinadas à produção de micro-utensilagem, da qual se recuperou um trapézio de dimensões extremamente reduzidas (FIG.

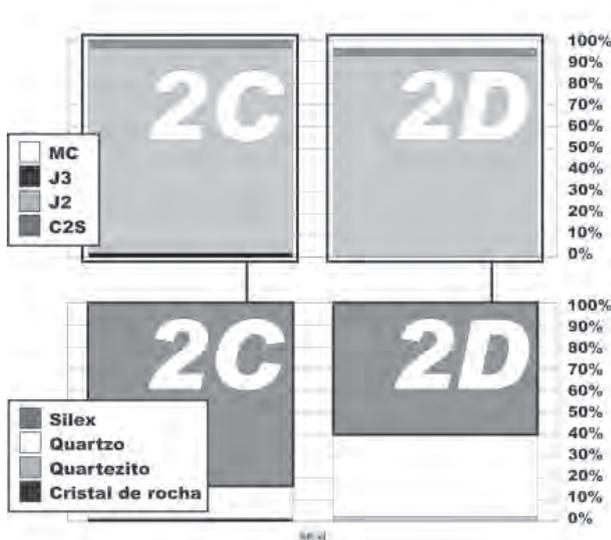


Fig. 8. UE2d: gráficos de frequências das matérias primas líticas representadas na série arqueológica atribuível ao Mesolítico.

05, nº 6). Os vestígios faunísticos assumem aqui um carácter verdadeiramente episódico, tendo sido recuperados apenas um capitato-trapezóide de *Caprinae* indet. (*Ovis/Capra*) e um atlas de *Sus* sp., ambos pertencentes a indivíduos adultos, sem que os respectivos caracteres morfométricos permitam definir a sazonalidade do abate dos animais, nem o *status* da população explorada.

Assim, pese embora a escassez de efectivos dos vestígios líticos (apenas 43 peças) e faunísticos – facto que decorre directamente da exiguidade da área de escavação já realizada na UE2d: tão-só 1,5m² –, este nível arqueológico apresenta algumas características distintivas que marcam um contraste nítido com o nível atribuído ao Neolítico antigo: a ausência de cerâmica, constitui um carácter significativo, sobretudo quando correlacionado com a representação estatística importante do quartzo, que constitui cerca de 40% dos vestígios líticos que integram esta série, e a inexistência de tratamento térmico das massas a debitar. Considerados estes caracteres tecnológicos e a posição relativa deste nível arqueológico na sequência estratigráfica, em paralelo com a ausência de certas variedades de sílex alóctones sistematicamente representadas nos níveis de ocupação do Paleolítico superior do Maciço de Sicó (AUBRY *et al.*, 2001; AUBRY e MANGADO, 2003), uma atribuição preliminar deste nível arqueológico a um momento ainda não especificado do Mesolítico surge no momento actual dos nossos conhecimentos como perfeitamente justificada.

DISCUSSÃO, CONCLUSÕES E PERSPECTIVAS

Apesar do número ainda reduzido de vestígios exumados, decorrente da exiguidade da área escavada, os dados recolhidos na escavação da Cova do Ladrão testemunham já algumas características da comunidade que ocupou esta gruta durante o Neolítico Antigo.

O estudo do material lítico sugere uma ocupação curta, em torno de uma estrutura de combustão, durante a qual um pequeno grupo pré-histórico abateu/consumiu alguns animais, de *status* (doméstico ou selvagem) indeterminado e aproveitou a disponibilidade local de matérias primas para refazer ou reforçar o seu utensilário lítico ou, pelo menos, as suas reservas de suportes, nomeadamente lamelares. Face aos objectivos desta actividade de talhe, a qualidade apenas mediana do sílex local

exigiu a utilização de recursos técnicos complexos, tais como o melhoramento das massas a debitar por tratamento térmico, que os talhadores deste grupo demonstram dominar. Esta característica evidenciada pela indústria recuperada (aprovisionamento em matérias-primas locais; recurso ao tratamento térmico, utilização da técnica de pressão) revelam paralelos em sítios coevos da Estremadura (CARVALHO, 1998; CARVALHO, 2003; ZILHÃO, 1992; ZILHÃO, CARVALHO, 1996) e do Baixo Mondego (AUBRY *et al.*, NP2), caracteres ausentes nas séries mesolíticas.

Entretanto, deve notar-se que o conjunto cerâmico recolhido parece contrastar com esta imagem de uma ocupação curta por força do número mínimo relativamente elevado de recipientes recuperados (12). Não obstante, é de salientar que o conjunto recuperado (um fragmento de cerâmica cardial associado a cerâmicas com decoração impressa e incisa) parece morfotecnicamente bastante homogéneo e coerente, com paralelos arqueológicos noutros contextos atribuídos ao Neolítico Antigo (cfr. CARVALHO, 1998).

Facto importante, o estudo das matérias primas representadas na série lítica demonstra que este grupo terá frequentado directamente as regiões do Nabão e do Lis ou, eventualmente, contactado e trocado objectos com outros grupos que frequentassem essas áreas geográficas. Em contraste com esta presença de matérias primas oriundas de outras bacias hidrográficas, não parecem ter sido exploradas por este grupo neolítico algumas fontes de aprovisionamento existentes na bacia do Mondego (como as zonas miocénicas a sul da Figueira da Foz), porém frequentadas pelos grupos mesolíticos que precederam o Neolítico antigo na Cova do Ladrão.

Porém, no momento actual, qualquer tentativa de enquadramento regional do que se adiantou a propósito da Cova do Ladrão colide com um conhecimento ainda muito incipiente e fragmentário do Neolítico antigo do Baixo-Mondego (ALMEIDA, NEVES, 2002), baseado, essencialmente, no estudo das séries arqueológicas reunidas por Santos Rocha nos arredores da Figueira da Foz (JORGE, 1979; VILAÇA, 1988; AUBRY *et al.*, NP2), conjuntos artefactuais complexos, se não mesmo compostos por associações de materiais líticos de cronologias diversas (AUBRY *et al.*, NP2). Acresce ainda a inexistência quase total de datações radiocrométricas para estes contextos no Baixo Mondego, apenas minimizada pela sequência da Buraca Grande (AUBRY *et al.*, 1997).

Em conclusão, no registo arqueo-estratigráfico pré-histórico da Cova do Ladrão, sobre um nível atribuível ao Mesolítico, a sequência atribuída ao Neolítico inicia-se por uma ocupação que revela a associação de cerâmica incisa e impressa, onde se destaca a presença de decoração cardial, com uma indústria maioritariamente em sílex (quase exclusivamente local), orientada para a produção de lamelas através da técnica da pressão e com recurso frequente ao tratamento térmico.

Se esta caracterização genérica permite entrever o potencial informativo do sítio para a compreensão dos processos que levaram à introdução de “Neolítico” na região do Baixo Mondego, a exiguidade da área já escavada e a ausência de datações radiocrométricas constituem ainda limitações muito importantes à exploração científica deste potencial, que a prossecução de novos trabalhos no sítio devem permitir ultrapassar.

Por outro lado, a integração dos dados recolhidos na Cova do Ladrão numa abordagem global da neolitização do Baixo Mondego exige não apenas a sua comparação com outras séries holocénicas desta região (AUBRY *et al.*, NP2), como também a realização: (1) de novos trabalhos de campo (de prospecção e de escavação) que permitam ultrapassar a actual penúria de dados radiocrométricos e arqueográficos objectivos; e (2) de uma reconstituição paleoambiental deste sector da bacia do rio Mondego.

BIBLIOGRAFIA

- ALMEIDA, M.; NEVES, M. J. (2002). Ocupação holocénica do Vale das Buracas (Zambujal, Condeixa-a-Nova, Coimbra): crítica tafonómica, tecnologia lítica e contextualização arqueológica. Viseu: Centro de Estudos Pré-históricos da Beira Alta, *Estudos Pré-históricos*, nº 8. pp. 5-27.
- ALMEIDA, M.; NEVES, M. J.; AUBRY, T.; MOURA, M. H. (2006). A ocupação antrópica do Baixo Mondego durante o Pleistocénico final e Holocénico: breve síntese da investigação e estado actual do registo. *Geomorfologia, Ciência e Sociedade*. Vol. III. Associação Portuguesa de Geomorfólogos. pp. 61-67.
- AUBRY T., BRUGAL J.P., CHAUVIÈRE F. X., FIGUEIRAL I., MOURA M. H., PLISSON H., (2001). Modalités d'occupation au Paléolithique supérieur dans la grotte de Buraca Escura (Redinha, Pombal, Portugal) . Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 4 (2001), 2. pp. 19-46.
- AUBRY T., FONTUGNE M., MOURA M. H. (1997). Les occupations de la grotte de Buraca Grande depuis le Paléolithique supérieur et les apports de la séquence holocène à l'étude de la transition Mésolithique/Néolithique au Portugal. *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 94, 2, pp. 182-190.
- AUBRY T., MANGADO-LLACH J. (2003). Interprétation de l'approvisionnement en matières premières siliceuses sur les sites du Paléolithique supérieur de la vallée du Côa (Portugal). In : *Actes de la table ronde d'Aurillac, "Les matières premières lithiques en Préhistoire"*, 20-23/06/2002. *Préhistoire du Sud-Ouest*, Supplément nº 5, pp. 27-40.
- AUBRY, T.; MANGADO LLACH, J. (2006). The Côa Valley (Portugal). From lithic raw materials characterization to the reconstruction of settlement patterns during the Upper Palaeolithic. In: BRESSY, C.; BURKE, A.; CHALARD, P.; MARTIN, H. (dir.). *Notions de territoire et de mobilité. Exemples de l'Europe et des premières nations en Amérique du Nord avant le contact européen*. Actes des sessions présentées au Xº congrès annuel de l'EAA (Lyon, 8-11-09-2004), Liège: E.R.A.U.L., 116. pp. 41-49.
- AUBRY, T.; ALMEIDA M.; DIMMUCIO, L.; NEVES, M. J.; KLARIC L.; GAMEIRO, C. (NP1). "Caractérisation et discontinuités des registres pédo-sédimentaires de l'Occident péninsulaire entre 30.000 et 10.000BP: Implications sur l'interprétation archéologique". *Actes du XV Congrès de l'Union Internationale des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques*. No Prelo.
- AUBRY, T.; ALMEIDA, M.; NEVES, M. J.; MANGADO LLACH, J. (NP2). Modalidades de aprovisionamento em matérias-primas líticas no Baixo Mondego durante o Holocénico: dados novos e revisão de séries arqueológicas. Neste volume.
- CARVALHO, A. F. (1998). O Abrigo da Pena d'Água (Rexaldia, Torres Novas): resultados dos trabalhos de 1992-1997. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia. *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 1 (1998), 2. pp. 39-72.
- CARVALHO, A.F. (2003). O Neolítico antigo no Arrife da Serra d'Aire. Um case study da neolitização da Média e Alta Estremadura. In: Gonçalves, V. (Ed.) *Muita gente poucas antas? Orígens, espaços e contextos do Megalitismo. Actas do II Colóquio internacional sobre Megalitismo*. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia (*Trabalhos de Arqueologia*, 25.). pp. 135-154.
- CUNHA, L.; ALMEIDA, M.; NEVES, M. J.; DIMUCCIO, L.; AUBRY, T. (2006). Contributo da sequência crono-cultural pleistocénico-holocénica para a compreensão do canhão fluvio-cársico do Vale das Buracas. *Geomorfologia, Ciência e Sociedade*. Vol. III. Associação Portuguesa de Geomorfólogos. pp. 69-75.
- JORGE, S. O. (1979). Contributo para o estudo de materiais provenientes de estações neolíticas dos arredores da Figueira da Foz. *Actas da 1ª Mesa-Redonda sobre o Neolítico e o Calcolítico em Portugal (Porto, Abril de 1978)*. Porto. Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto. pp. 53-82
- MOURA, M. H.; AUBRY, T.; ALMEIDA, M.; NEVES, M. J. (1999). O Projecto de investigação "Paleoecologia da caça e recolção no Baixo Mondego: variabilidade sincrónica e diacrónica das modalidades de ocupação do espaço e exploração dos recursos. In: *Encontros de Geomorfologia, Coimbra, Setembro 1999*. Coimbra (Portugal): Universidade de Coimbra (Fac. Ciências e Tecnologia / Fac. Letras), 1999. pp. 195-196.
- ROWLEY-CONWY, P. A. (1992). The early neolithic animal bones from Gruta do Caldeirão. In: *Gruta do Caldeirão. O Neolítico Antigo*. Lisboa: Instituto Português do Património Arqueológico e Arquitectónico (*Trabalhos de Arqueologia*, 6). pp. 231-257.
- SOARES M.; ESTEVES L. (1986). Cova do Ladrão. *Espeleo Divulgação*, 5. N. E., A. E. da Universidade de Aveiro. p.32-33.
- VALENTE, M. J. (1998). Análise preliminar da fauna mamalógica do Abrigo da Pena d'Água (Torres Novas): campanhas de 1992-1994. Lisboa: Instituto Português de Arqueologia, *Revista Portuguesa de Arqueologia*, 1, 2. pp. 85-96.
- VILAÇA, R. (1988). *Subsídios para o estudo da Pré-História recente do Baixo-Mondego*. Lisboa: Instituto Português do Património Arqueológico e Arquitectónico (*Trabalhos de Arqueologia*, 5).
- ZILHÃO, J. (1992). *Gruta do Caldeirão*. Trabalhos de Arqueologia. In: *Gruta do Caldeirão. O Neolítico Antigo*. Lisboa: Instituto Português do Património Arqueológico e Arquitectónico (*Trabalhos de Arqueologia*, 6).
- ZILHÃO, J.; CARVALHO, A. F. (1996). O Neolítico do maciço calcário estremenho. Crono-estratigrafia e povoamento. In: *Actas del I Congrès del Neolític a la Península Ibérica*. Gávà: Museu, 2, pp. 659-671.

INVESTIGACIONES ARQUEOLÓGICAS EN EL PARC NACIONAL D'AIGÜESTORTES I ESTANY DE SANT MAURICI (LLEIDA). NUEVOS DATOS PARA LA INTERPRETACIÓN DE LAS ZONAS DE ALTA MONTAÑA DURANTE EL NEOLÍTICO RECIENTE (MILENIOS CAL)

Mireia Celma Martínez¹, Virginia García Díaz¹, Ermengol Gassiot Ballbè¹, Jorge Jiménez Zamora¹

Resumen. En este artículo se presentan los resultados de una serie de yacimientos arqueológicos, asignables a cronologías del IV – III milenio cal ANE, situados en territorios del Parque Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici (Pirineos Centrales, Lleida). A partir de su documentación, prospección y excavación en extensión, se puede ofrecer una visión más detallada de la presencia humana en la alta montaña pirenaica catalana desde períodos prehistóricos. El estudio de la relación espacial entre asentamientos, junto con el análisis funcional de algunos de los artefactos arqueológicos recuperados, nos permiten plantear una nueva visión para estos territorios tan mal conocidos arqueológicamente.

Abstract. The former paper presents results of a group of sites between IV and III milenia cal BC placed inside the Aigüestortes and Estany de Sant Maurici National Park boundaries (Central Pyrenees, Lleida, Catalunya). From their documentation, either by surface survey or by extensive digging, we are able to offer a more detailed view of human presence in the catalan pyrenees for the prehistoric moments. Spatial relation between sites and functional analysis of some of the material remains recovered, allow us to present a new perspective for this area; traditionally poorly known through archaeology.

INTRODUCCIÓN

Como decía J. Maluquer de Motes el Pirineo catalán ha quedado al margen de los “trillados caminos de la arqueología catalana” (Maluquer, 1945). Debido a ello las áreas de montaña de la vertiente meridional pirenaica, han sido relegadas prácticamente al olvido desde el punto de vista arqueológico, y así, han sido entendidas únicamente como espacios naturales con escaso impacto de las actividades humanas.

Por ello, desde los años 30s, y bajo la influencia de los postulados de P. Bosch – Gimpera (Bosch – Gimpera, 2003), se han formulado propuestas que afirmaban la ausencia de grupos sociales de manera estable, que accederían de manera tardía² a los modelos de subsistencia basados en la cría y cultivo de especies animales y vegetales de tipo doméstico (Maluquer, 1952; Maluquer y Fusté, 1963; Vilardell, Pons y Pladevall, 1984).

A partir de los 70s, con el descubrimiento de yacimientos encuadrables cronológica y materialmente en los periodos Mesolítico/Epipaleolítico y Neolítico Antiguo, en las dos vertientes pirenaicas, se procede a un cambio de perspectiva en la que el papel de grupos sociales locales de los Pirineos pueden ser redefinidos desde posiciones no secundarias en los procesos de llegada y consolidación de las prácticas agro – ganaderas en la Península Ibérica (Guilaine y Martzluff, 1995; Gardes, 1996; Pallarés *et alii*, 1997; Zapata *et alii*, 2005)

Por otro lado, para el IV milenio a ne se han propuesto profundas transformaciones económicas y sociales derivadas de la estructuración definitiva de los modelos agrícolas y ganaderos (Blasco y Villalba, 1996; Molist *et alii*, 2003). Ello habría implicado nuevas formas de ordenación territorial, fruto de una intensificación de los procesos de obtención de productos subsistenciales, organizadas de nuevo desde posiciones del litoral central catalán. Un ejemplo de ello podría constituirlo la creación de rutas ganaderas que, desde el litoral, tendrían como objetivo final el aprovechamiento de los prados de los estadios alpinos de la cordillera pirenaica (Martín y Vaquer, 1996; Cots, 2003).

Todo ello tiene como reflejo unas evidencias arqueológicas deficientes por lo que a las zonas axiales del Pirineo leridano se refiere. Al caso excepcional de la Balma Margineda, le suceden en el tiempo escasas referencias asignables a cronologías del V y IV milenio³.

Por otro lado, y por lo que respecta a nuestra zona de estudio, cabe destacar la presencia de una serie de informaciones sobre los procesos de ocupación y explotación de los espacios de alta montaña derivados de los resultados del análisis de los restos polínicos procedentes de muestras de paleolagos alpinos (Catalán y Pla, 1999; Esteban, 2003; Pèlachs, 2004). Concretamente, las muestras del Estany Redó (Vall de Boí, Lleida), Estanh Redon (Vall d'Aran, Lleida), Estany de la Coma d'en Buró (Farrera, Lleida) indican la posibilidad de una ocupación temprana de estos espacios y su transformación vinculada a procesos de aprovechamientos agro-ganaderos (reflejados en un descenso del límite altitudinal de algunas especies como el pino negro y la presencia de taxones como la *Cerealia*⁴).

En último lugar, y fruto de las recientes intervenciones arqueológicas que la zona ha observado, se dispone de información novedosa respecto a la utilización de los estadios alpinos y subalpinos de la zona axial a lo largo del periodo IV – III milenio.

3. Concretamente son la Tomba de Segudet, Ordino – Andorra; una estructura funeraria datada de manera absoluta en el 5350 ± 40 BP (Yáñez *et alii*, 2002) La Feixa del Moro, Juberri – Andorra; un campamento al aire libre con estructuras funerarias datado de manera absoluta en el 4930 ± 170 BP (Llovera, 1986). A estos yacimientos, reconocidos y excavados en extensión a lo largo de los últimos 20 años, deben sumársele las noticias de otros recintos funerarios en espacios cercanos al Pre-Pirineo, la Cista d'Astinyà (Colomina, 1923) y la Cista de Cartanís (Panyella, 1944), de los cuales tan sólo disponemos de noticias de su existencia y su pérdida a lo largo de trabajos agrícolas.

4. Los resultados procedentes de las columnas polínicas realizadas en el Estany Redó indican la presencia del taxón *Cerealia* para unas cronologías antiguas, 6200 – 5600 BP (Esteban, 2003) que son seguidas de evidencias del cultivo cerealista para finales del quinto milenio cal ANE (Tomba de Segudet, Yáñez *et alii*, 2002) o para el cuarto (Coma de l'Estany de Burg, Pèlachs, 2004). Todo ello se ha acompañado de la detección de Indicadores Antrópicos Secundarios vinculados a los procesos sociales de transformación del espacio forestal (Esteban, 2003; Pèlachs, 2004)

1. Dept. Prehistòria Universitat Autònoma de Barcelona. Edificio B. Bellaterra (08193 Barcelona).

2. Tardía en relación con los emplazamientos del litoral catalán que se comprenden como focos poblacionales responsables de la colonización de los espacios de alta montaña.

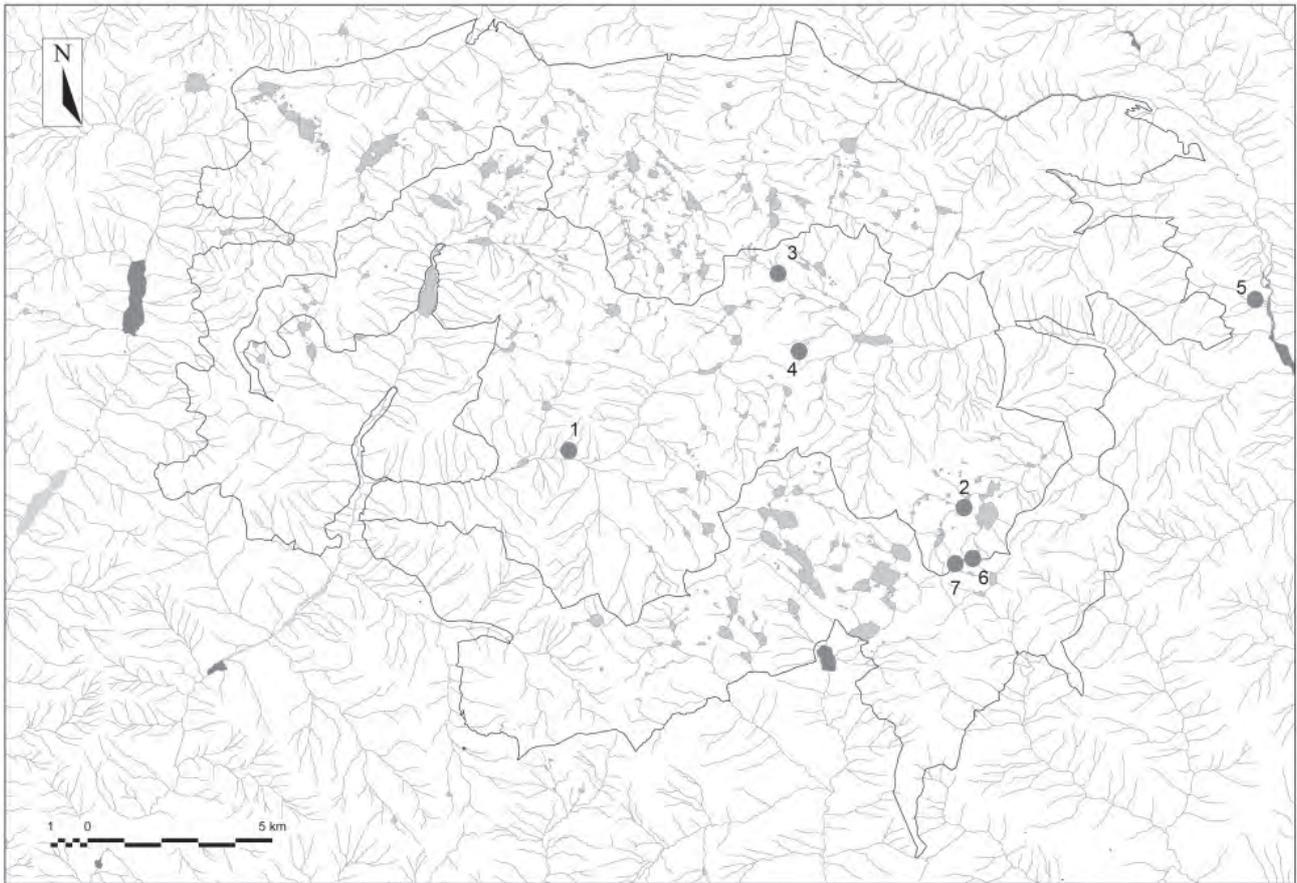


Figura 1. Mapa de distribución de los yacimientos referidos a lo largo del texto.

1: Cova del Sardo, 2: Abric de l'Estany de la Coveta I; 3: Obagues de Ratera, 4: El Portarró, 5: Cistas de Lo Colomer, 6 y 7: hallazgos aislados (artefactos líticos).

nio ane. Concretamente, a lo largo de diferentes intervenciones (prospecciones y excavaciones) se han reconocido un número destacado de yacimientos situados en los terrenos propiedad del Parque Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici y espacios aledaños (Gassiot *et alii*, e.p. 2004; Gassiot y Jiménez, 2005; Gassiot y Jiménez, 2006a).

La intención de esta comunicación pasa entonces por presentar dichos resultados y por plantear una serie de cuestiones, donde se entrelazan aspectos metodológicos e historiográficos que superan el marco espacial de estudio, que permitan mejorar nuestros conocimientos sobre la cuestión del aprovechamiento económico de las montañas pirenaicas a lo largo de la Prehistoria Reciente.

LA INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA EN EL PARQUE NACIONAL DE AIGÜESTORTES I ESTANY DE SANT MAURICI

Desde el 2004, un equipo de arqueólogos y arqueólogas del Departamento de Prehistoria de la Universidad Autónoma de Barcelona (U.A.B.), en colaboración con el Parc Nacional de Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, ha llevado a cabo una serie de trabajos de investigación cuyos objetivos principales eran la realización de la carta arqueológica del Parque Nacional y, en una fase posterior, la elaboración un estudio específico centrado en la problemática del poblamiento de las áreas de alta montaña del Pirineo catalán a lo largo de la Prehistoria. Todas estas actividades se han realizado dentro del proyecto de investigación “La vida prehistòrica a l'alta muntanya del

*Pallars Sobirà: de la cacera a la transhumància (9.000–50 calANE)”*⁵.

El medio. El Parc Nacional d'Aigüestortes i Estany de Sant Maurici, con una extensión de más de 70.000 Ha, se encuentra enclavado en las comarcas de la Alta Ribagorça, el Pallars Sobirà y el Pallars Jussà. Todo él se localiza en los espacios reconocidos como Pirineos Axiales. Éstos se reconocen por constituir las zonas comprendidas en la divisoria de aguas entre los sectores atlánticos y mediterráneos de la cordillera y por presentar cimas que superan la cota 3000 m. Todo los espacios se caracterizan por presentar un dominio geológico de tipo granítico donde se observan relieves abruptos (circos glaciares, valles angostos en forma de “U”) resultado de una erosión de tipo glaciar y periglacial. La presencia de nieve gran parte del año asegura la existencia de cursos de agua permanente o casi permanentes en espacios donde se da una presencia de prados alpinos y un dominio claro de pino negro (*Pinus uncinata*).

Las intervenciones llevadas a cabo y resultados preliminares. La metodología adoptada ha consistido en la realización de diversas campañas de prospecciones arqueológicas (desde el 2004 al 2006) acompañadas de sondeos preventivos y la reali-

5. Estas actuaciones son la continuación de toda una serie de intervención (prospecciones y excavaciones) realizadas en espacios aledaños, y vinculadas al proyecto mencionado, desde el año 2001 y que siempre se han desarrollado en colaboración directa con entidades administrativas y culturales de ámbito local y comarcal (Gassiot y Jiménez, 2006a).



Figura 2. Imagen de la parte frontal, acceso, del Abric de l'Estany de la Coveta I.

zación de excavaciones en extensión de algunos de los emplazamientos documentados.

Las diferentes campañas de prospección han implicado la aplicación de modelos de supervisión del terreno intensivas mediante la realización de transectos combinadas con acciones dirigidas a partir de la presencia de informaciones orales. Las zonas elegidas para la realización de estas intervenciones han priorizado los estadios subalpinos y alpinos de los territorios situados al norte de las poblaciones de Llavorsí (Pallars Sobirà) y Pont de Suert (Alta Ribagorça) a lo largo de valles, cabeceras y crestas los Pirineos Axiales.

Estas intervenciones se han acompañado de manera habitual de la realización de sondeos estratigráficos que permitan afirmar la presencia de niveles arqueológicos en el subsuelo. Esta modalidad ha permitido, a parte del reconocimiento de secuencias arqueológicas, la recuperación de artefactos arqueológicos y restos bióticos que en el caso de éstos últimos han facilitado la obtención de dataciones absolutas (a partir principalmente de residuos de combustión).

Ello ha permitido la iniciación de un programa de dataciones absolutas a fin de poder encuadrar los diferentes yacimientos documentados con un marco cronológico concreto que nos permita deslignarnos de su ubicación temporal mediante criterios crono-culturales. Todas las dataciones que se poseen para el territorio del Parque Nacional han sido obtenidas mediante AMS y han sido calibradas empleando el programa INTCAL04 (Reimer *et alii*, 2004).

A partir de los resultados provenientes de las prospecciones y los sondeos estratigráficos practicados se ha optado por la realización de excavaciones en extensión de dos de los yacimientos documentados (Cova del Sardo y Abric de l'Estany de la Coveta I).

Todo ello ha llevado a la localización y el registro de unos 100 yacimientos que se vinculan a diferentes períodos, funcionalidades y modalidades arquitectónicas. De igual manera se han reconocido materiales en superficie que, por cuestiones morfo-tipológicas, se han vinculado a periodos prehistóricos.

De manera destacada, una gran parte de ellos, englobados en una cronología que abarcaría desde el Mesolítico hasta la Tardo Antigüedad, se identifican con pequeños abrigos rocosos que presentan evidencias de una reutilización constante al lo largo de los periodos pre-feudales. De todos ellos, aquí destacaremos aquellos que presentan una posible adscripción

al periodo de estudio (IV – III milenio ane) y que pueden ser entendidos como indicadores de los procesos de ocupación y explotación de los espacios de la alta montaña pirenaica a lo largo de la Prehistoria.

Las evidencias. Concretamente aquí presentaremos los datos disponibles para seis yacimientos que se disponen a lo largo de estadios subalpinos y alpinos del Pirineo leridano y que se vinculan tanto a unidades habitacional (abrigos rocosos) como a recintos de posible carácter funerario (cistas). Todos ellos se localizan dentro de los territorios propiedad del Parque Nacional o bien se encuentran en sus inmediaciones. De manera específica, se dispone de dataciones absolutas para cuatro de ellos (los abrigos) y los otros dos han sido asignados al periodo de estudio en función de los paralelismos formales que presentan con elementos arquitectónicos presentes en Cataluña.

Otros hallazgos interesantes, que si bien no están datados podrían pertenecer a períodos relacionados con los diferentes yacimientos citados en este artículo, son diversos hallazgos en superficie correspondientes a soportes laminares realizados en sílex, de posible carácter alóctono, localizados en variados emplazamientos.

De manera pormenorizada pasamos a ofrecer datos sobre cada uno de los yacimientos.

a) Estany de la Coveta I (Espot, Pallars Sobirà). El yacimiento del Abric de l'Estany de la Coveta está situado a 2435 m de altura en las zonas superiores de las elevaciones que separan el Estany Negre del Estany de la Coveta (sector Espot del parque nacional). Es un abrigo rocoso formado en la falda de un canchal granítico donde se aprovechan grandes bloques para estructurar un espacio interior articulado en varios recintos. En su exterior se presenta una ausencia de estrato arbóreo y pequeñas clapas de pasto alpino aprovechan los escasos espacios libres situados entre los bloques graníticos.

Registrado de manera inicial en octubre de 2004, fruto de las primeras campañas de prospección realizadas dentro del parque, posteriormente, entre julio y septiembre de 2005 se procedió a su excavación en extensión (Gassiot, 2005; Gassiot y Jiménez, 2005; Gassiot y Jiménez, 2006b)

Es un recinto de pequeñas dimensiones que presenta una estratigrafía definida por sucesivos niveles de hogar, vinculados tanto a épocas prehistóricas como históricas. El nivel más antiguo se puede asimilar a una cronología mesolítica reciente con

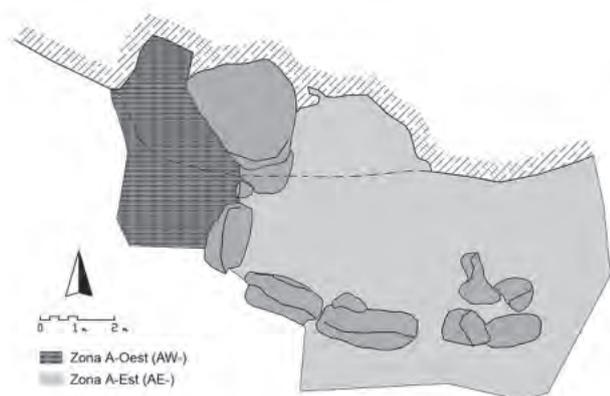


Figura 3. Planta de la Cova del Sardo donde se aprecian la articulación de la cueva en dos espacios a partir de la presencia de una gran losa desprendida del techo.

una fecha comprendida en torno al 7845 ± 45 BP⁶ mientras otros podrían identificarse con períodos Neolíticos (4475 ± 30 BP⁷). Ambos estarían vinculados a la presencia de hogares caracterizados por la escasez de material arqueológico asociado⁸. En una grieta de la cavidad y fuera de contexto estratigráfico se documentó un recipiente cerámico fragmentado, con cordón aplicado y digitaciones, mamelones y un perfil semiglobular, cuya tipología sugiere una cronología del II milenio.

b) Abric del Portarró (Espot, Pallars Sobirà) Este yacimiento se ubica a una altitud de unos 2300 m. a lo largo del margen derecho del Riu del Portarró. Concretamente, se localiza en las últimas estribaciones del camino que desde el Estany de Sant Maurici (Vall del Riu Escrita, tributario del Noguera Pallaresa) se dirige hacia occidente (Vall de Sant Nicolau – Vall de la Noguera de Tor) antes de atravesar por el Coll del Portarró. A lo largo de la pendiente umbría, el yacimiento se localiza en un entorno geológico dominado por formaciones graníticas y prados alpinos.

El yacimiento se define por la presencia de toda una serie de recintos arquitectónicos (abrigos rocosos, cercados a base de piedra de seca y recortes de muros inconexos) que se disponen a diferentes cotas a lo largo de la vertiente de orientación norte del valle. Los modelos constructivos presentes redundan en el aprovechamiento de grandes bloques graníticos dispuestos a lo largo de la pendiente que han sido habilitados como espacios habitacionales al complementarse con pequeños muros realizados en piedra seca. En dos de ellos se practicaron sondeos estratigráficos con resultados dispares; tan solo uno de los dos ofreció la posibilidad del reconocimiento de niveles arqueológicos. Concretamente, éstos se definen por la presencia de estratos caracterizados por la suma de fragmentos cerámicos, realizados a mano, junto con residuos procedentes de hogares. Uno de los niveles inferiores fue datado de manera absoluta ofreciendo una fecha de 4255 ± 40 BP⁹ (Gassiot y Jiménez, 2005a; Gassiot y Jiménez, e.p. 2006).

6. KIA – 29818, 6830 – 6569 cal ANE (calibrado a dos sigmas con el programa INTCAL 04)

7. KIA-29816, 3339 – 3205 cal ANE (calibrado a dos sigmas con el programa INTCAL 04)

8. Si bien los niveles Mesolíticos del Abric del Estany de la Coveta permitieron documentar la presencia de dos artefactos de sílex, los niveles neolíticos han aparecido totalmente estériles en cuanto a material arqueológico se refiere.

9. KIA – 28276, 2930 – 2851 cal ANE (calibrado a dos sigmas con el programa INTCAL 04)

De manera complementaria hay que comentar la recogida de algunos fragmentos cerámicos en superficie. Estos se definen por constituir individuos asignables a producciones cerámicas de tipología mediterránea de inicios del 1er milenio ne (Terra Sigilada con recubrimiento a base de barniz rojo) (Gassiot y Jiménez, 2005a; Gassiot y Jiménez, e.p. 2006)

c) Abric d'Obagues de Ratera (Espot, Pallars Sobirà) Localizado a una altitud de 2322 m., el yacimiento se sitúa en la vertiente de la solana del barranco de les Cometes de Ratera. Este se origina en la Serra de Saboredó y discurre en dirección NW – SE hasta tributar sus aguas en el Estany de Sant Maurici (Riu Escrita – Noguera Pallaresa). De manera similar al yacimiento del Coll del Portarró, se localiza también en las últimas estribaciones del que camino que comunica la cuenca del Riu Escrita con el Circo de Colomers (Val d'Aran), situado al norte, justo antes de superar el Coll de Ratera. Concretamente, el abrigo se localiza en la parte basal del valle, junto a las aguas del Estany de les Obagues de Ratera, en la parte extrema del canchal que desciende de las paredes rocosas situadas a su espalda. Todo el entorno se caracteriza por la presencia de prados alpinos salpicados de clapas de bosque de pino negro.

El yacimiento se define por constituir un abrigo rocoso que ha aprovechado los grandes bloques graníticos dispuestos a lo largo del canchal para, con ayuda de algunos añadidos de piedra seca, establecer un espacio habitable. En la parte exterior del abrigo se procedió a la realización de un sondeo estratigráfico que dio como resultado una secuencia continuada de evidencias de hogares pero que en su parte basal contenía algún fragmento cerámico de facturación manual y clara asignación prehistórica. La datación de uno de los carbones asociados estratigráficamente a la cerámica localizada ha ofrecido una datación de 4160 ± 35 BP¹⁰ (Gassiot y Jiménez, 2005a; Gassiot y Jiménez, 2006).

d) Cova del Sardo (Vall de Boí, Alta Ribagorça). El yacimiento se sitúa a 1830 m. de altitud a lo largo de la vertiente derecha del Riu de Sant Nicolau. Este río constituye el curso fluvial principal del sector occidental del parque (Cuenca Noguera Ribagorçana). Presenta una orientación E – W y es resultado de la suma de todas las aguas procedentes de los valles secundarios que desde el Portarró de Espot se localizan a banda y banda, y de manera perpendicular, de dicho valle. En su tramo final, desagua su cauce en la Noguera de Tor en las cercanías de la estación termal de Caldes de Boí. Concretamente, el yacimiento se sitúa en la pendiente orientada al sur a medio camino entre el espacio conocido como el “Salt del Sant Esperit” y l'Estany de la Llebreta, en un espacio con presencia de numerosos canchales procedentes de los riscos situados a sus espaldas. Actualmente, en sus inmediaciones, predomina el estrato arbóreo y arbustivo en un dominio geológico de tipo granítico.

El reconocimiento y registro practicado a lo largo las prospecciones del año 2004 provocó la realización de un sondeo estratigráfico en el fondo del abrigo que posibilitó el reconocimiento de una secuencia continuada de niveles arqueológicos con presencia de artefactos líticos, cerámicos y residuos procedentes del consumo de fauna y de la presencia de hogares. Ello permitió la recuperación de carbones, situados estratigráficamente, y la posterior obtención de dos dataciones absolutas (Gassiot, 2005). Con estos precedentes, el año 2006 se inició una intervención, programada a lo largo de tres anualidades, destinada a excavar en extensión toda la cavidad junto con los espacios aledaños.

El yacimiento se define por la presencia de un abrigo rocoso de dimensiones destacables que se acompaña de la presencia de algunas unidades arquitectónicas (recintos cerrados y aterra-

10. KIA – 28280, 2823 – 2627 cal ANE (calibrado a dos sigmas con el programa INTCAL 04)



Figura 4. Imagen de algunos de los materiales líticos recuperados durante la excavación de la Cova del Sardo pertenecientes a los niveles que son asignables a periodos de finales del IV o inicios del III milenio a. n. e.

zamientos realizados en piedra seca) situados a lo largo de los restos de canchales. El espacio principal presenta ordenación interna doble (sector W y sector E) a partir de la presencia de un bloque desprendido del techo que se acompaña, en el sector E, de la aplicación de unos grandes bloques que protegen la parte exterior del sector. El exterior de la cavidad presenta diversos aterrazamientos artificiales que posibilitan un aumento del espacio útil (Gassiot, 2005; Gassiot *et alii*, 2006).

La secuencia del sondeo indicaba la presencia de toda una serie de niveles fácilmente diferenciables (en función de los materiales cerámicos, sobre todo, asignables) que podían afirmar el uso de la cavidad desde periodos prehistóricos hasta fechas avanzadas del primer milenio calNE. A unos niveles basales, caracterizados por la presencia exclusiva de artefactos líticos, se le superponían niveles asociados a formas cerámicas típicas de forma globular con aplicación de cordón plástico a la altura del cuello. En los niveles superiores del sondeo se localizan formas cerámicas, facturadas a mano y/o a torno, asimilables al final del primer milenio calNE. Vinculado a los niveles con evidencias de cerámicas de clara tipología prehistórica, se han obtenido dos dataciones, 5060 ± 40 BP y 4210 ± 35 BP¹¹, que certifican de manera absoluta la utilización de la cavidad a lo largo del IV milenio e inicios del III a. n. e.

En el verano de 2006 se ha procedido a la excavación de los primeros niveles arqueológicos, de una extensión total de 80 m², que han permitido registrar los niveles tarde-romanos y una buena parte de los niveles del tercer Milenio cal ANE en consonancia con lo observado durante la excavación del sondeo estratigráfico (Gassiot *et alii*, 2006).

Los niveles asignables a los periodos prehistóricos de la Cova del Sardo aparecen en la totalidad de la superficie del yacimiento, si bien con mayor intensidad en las dos zonas del interior del abrigo. La zona W de la Cova del Sardo presenta, en estos momentos, una continuidad de niveles de hogar y de ceniza, relacionados muy probablemente con una ocupación continuada del yacimiento. Este nivel arqueológico presenta dos hogares realizados en cubetas de planta circular de pequeñas



Figura 5. Visión panorámica de la entrada del valle del Riu Sant Nicolau desde la Cova del Sardo.

dimensiones, cercanas al medio metro de diámetro y con una profundidad de unos 10 cm. aproximadamente. Los materiales asociados a estos niveles son un elevado número de fragmentos óseos termoalterados, algunos fragmentos de cerámica bruñida y, especialmente, una gran cantidad de restos líticos, caracterizados por la presencia de láminas y geométricos manufacturados con sílex de muy buena calidad.

En la zona E, el material arqueológico se halla más disperso y en menor densidad, respecto a la zona W. También se encuentra documentada aquí una estructura de combustión en la zona interior del abrigo, que aprovecha tres bloques de granito como solera. De manera idéntica a los hogares de la zona W, se localizan restos de talla laminar en asociación a grandes fragmentos de ramas carbonizadas. En la zona exterior se ha localizado los residuos de un entramado vegetal colapsado por combustión.

A modo de conclusión preliminar podemos afirmar dos cuestiones derivadas del análisis de los artefactos líticos. En primer lugar, la presencia de estos materiales líticos podría identificarse, muy probablemente, con las dinámicas identificadas en otros yacimientos de cronologías similares en la Cataluña prepirenaica (La Draga o La Bauma del Serrat del Pont) donde el sílex alóctono llega al yacimiento en preformas laminares o como productos laminares acabados (Gibaja *et alii*, 2005). La práctica totalidad del registro se relaciona estratigráficamente con los diferentes niveles de hogar. Muchos de ellos presentan evidencias de termoalteración que podrían indicar procesos de rectificación y/o finalización de las láminas base. Por otro lado, fruto del análisis funcional se puede constatar que algunos de los utillajes líticos fueron utilizados para el procesado de materias animales (carne y piel). De igual manera, se han documentado diversas puntas de proyectil que podrían asociarse a actividades cinegéticas.

En un breve período de tiempo se dispondrá de dataciones absolutas para las unidades estratigráficas aquí expuestas, que permitirán un encuadre temporal ajustado.

e) Lo Colomer (Guingueta d'Àneu, Pallars Sobirà). El yacimiento de Lo Colomer se localiza a unos 1050 m. de altitud en la vertiente derecha de la Noguera Pallaresa, aproximadamente unos 500 m. por encima del punto donde el Riu Escrita tributa sus aguas a ésta cuenca. El conjunto de estructuras se sitúa en la parte baja de una fuerte pendiente que desciende del Serrat de Sant Jaume, concretamente en la vertical del Pic de Boliera, entre el Barranc de Lladeto y el Riu de Jou. Todo el conjunto se ubica en un entorno de dominio geológico de rocas metamórficas (pizarras) con profusa vegetación de los estratos arbóreo y arbustivo.

El yacimiento fue reconocido y registrado a lo largo de las campañas de prospección realizadas a lo largo de 2001 y que implicaron el reconocimiento de los espacios aledaños al sec-

11. Respectivamente KIA- 26248, 3962-3766 cal ANE; KIA-26251, 2814-2677 cal ANE (calibrado a dos sigmas con el programa INTCAL 04).

tor oriental del Parc Nacional de Aiguestortes i Estany de Sant Maurici (Espot) (Gassiot, 2004). El conjunto se define por la presencia de cuatro cámaras realizadas a base de losas de pizarra que conforman paredes verticales y techos dintelados y que presentan dimensiones variadas aparentemente. No se aprecia la presencia de túmulos de tierra y/o piedra que cubran las construcciones. De todas ellas, la unidad que presenta mayores dimensiones conforma una galería de cinco metros de longitud y parece complementar su alzado a base de pequeños tramos de mampostería que podrían vincularse a entradas (Gassiot y Jiménez, 2006a). Todas ellas están todavía cubiertas parcialmente por tierra de la pendiente, ya que se sitúan en dirección opuesta a ésta, y tan solo una parece señalarse con una acumulación de losas planas. Cabe la posibilidad que en el momento de su construcción y uso pudiesen haber estado situadas bajo tierra, total o parcialmente, y que procesos erosivos posteriores las hubiesen dejado al descubierto (Gassiot, 2004; Gassiot y Jiménez, 2006a).

De igual manera hay que anunciar la presencia algunos artefactos arqueológicos (dos fragmentos de cerámica informe de factura grosera de pasta de color marrón y algunos fragmentos de industria lítica sobre cuarzo) en las inmediaciones de las estructuras arquitectónicas (Gassiot, 2004; Gassiot y Jiménez, e.p. 2005)

f) Artefactos en superficie. En último lugar hay que hablar del hallazgo de artefactos líticos a lo largo de crestas y carenas situadas a altitudes destacables. Concretamente aquí haremos referencia a dos hallazgos concretos vinculados a artefactos líticos.

Concretamente, los hallazgos se corresponden, por una parte, con una laminilla de sílex, recuperada a 2730 m. de altitud, que presenta un retoque abrupto en su filo distal y que ha sido obtenida mediante la utilización de talla por presión. El análisis funcional ha permitido determinar su utilización para actividades de diversa índole: por una parte, su filo distal presenta rastros de descarnado y procesado de carne, mientras que sus filos derecho e izquierdo presentan huellas de haber sido utilizado para el procesamiento y corte de recursos vegetales no leñosos (Clemente, 2005, Gassiot y Jiménez, 2006a).

En segundo lugar, y en una posición cercana (a unos 400 m.), se localizó un fragmento, parte distal, de una pequeña lámina de sílex de color oscuro. De igual manera, el análisis tra-ceológico ha evidenciado su uso como herramienta vinculada al tratamiento de un material de dureza media – alta, madera por ejemplo (Gassiot y Jiménez, 2006a).

Debido a que estos elementos se hallaron en superficie y sin otro tipo de materiales asociados, y por tanto su adscripción cronológica es compleja, su asignación prehistórica tiene un carácter hipotético y se realiza en función de criterios morfo – tipológicos (Gassiot y Jiménez, 2006a).

CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta todos los elementos hasta aquí expuestos, podemos realizar una breve reflexión sobre los procesos de ocupación de los espacios de la alta montaña pirenaica a lo largo del periodo IV – III milenio ane.

1. Identificación entre ausencia de información y ausencia de poblamiento. La formulación de postulados de tipo aislacionista y de vacío poblacional aplicados a las zonas de la alta montaña catalana se han basado hasta ahora en deficientes evidencias arqueológicas (ausencia de proyectos de investigación de largo recorrido). La revisión de estos planteamientos se ha vinculado a procesos de investigación realizados a lo largo de los últimos veinte años, en ambas vertientes de la cordillera, que se derivan de procesos sociales de identificación de

la actual configuración de los espacios de alta montaña como resultado de una actuación continuada a lo largo del tiempo (enfaticación del componente humano). Ello ha provocado un creciente interés por parte de algunos sectores de la academia que se ha plasmado en la creación de diferentes proyectos de investigación a lo largo de la cordillera (Guilaine y Martzluff, 1995; Galop, 1998; Rendu, 2006). De todo ello se ha derivado una alta cantidad de información vinculada a los procesos de ocupación de los espacios de alta montaña, ritmos, caracterización y cronología, y su relación con espacios de la Catalunya Central – Litoral a lo largo de periodos neolíticos. Su presencia y resultado permite, por tanto, hipotetizar que de la continuidad de estos proyectos se derivará una mejor comprensión de los espacios de alta montaña a lo largo de la prehistoria fundamentada a partir, ahora sí, de evidencias materiales y no de actualismos vertidos desde posiciones urbanitas.

2. Ocupación y recurrencia espacial. Un elemento destacable a primera vista, después de contemplar lo aquí expuesto, es la presencia de secuencias temporales que enfatizan la constante ocupación de ciertos espacios a lo largo de periodos cronológicos diferenciados. En primer lugar hay que anunciar la presencia novedosa de evidencias que indican la utilización de estos espacios a lo largo de periodos mesolíticos. A los resultados procedentes de la Balma Margineda, hay que sumar las evidencias materiales presentes en yacimientos como el Abric de l'Estany de la Coveta I y, posiblemente, los niveles inferiores de la Cova del Sardo que nos pueden aportar nuevos datos sobre la presencia humana organizada a lo largo de estos espacios en tiempos “pre – neolíticos”. Esta organización se podría vincular a la continuidad en la ocupación de lugares de manera recurrente a lo largo de fases posteriores. De manera destacada, y a partir de los resultados obtenidos, hay que anunciar que los ritmos de ocupación evidenciados resaltan la presencia humana a lo largo de periodos del Neolítico Reciente por un lado y la Antigüedad Tardía por otro. En el primer caso, los datos procedentes del Parque concuerdan con resultados procedentes de otros ámbitos pirenaicos, pero también presentes en otras zonas montañosas del ámbito europeo, que permiten afirmar la presencia, a lo largo del IV–III milenio calANE, de procesos de antropización del medio vinculados al establecimiento de sistemas agro – pastorales que ejercen una presión destacable sobre los espacios forestales (Galop, 1998; Rendu, 2006). Esta confirmación resta pendiente de ser interpretada como un efecto de la posible expansión de los grupos presentes en la zona litoral catalana, y por tanto dirigida desde posiciones lejanas, o como un proceso de intensificación de carácter autónomo vinculado a grupos establecidos de manera permanente en espacios pirenaicos.

Por otro lado, la reiteración en la ocupación de espacios y la presencia de evidencias materiales vinculadas a los primeros siglos de nuestra era permitiría de nuevo replantear cuestiones sobre la importancia de la utilización de los espacios de alta montaña y su relación con otros procesos históricos vinculados al aumento de presión sobre el medio.

3. Patrones de asentamiento. A partir de la concreta situación espacial y de las cronologías absolutas derivadas de algunos de sus niveles de los yacimientos comentados se pueden avanzar ciertas hipótesis sobre la organización territorial de los espacios de la alta montaña catalana a lo largo del IV – III milenio ane. Hemos observado que a lo largo del territorio del Parque Nacional las evidencias se localizan en diferentes ámbitos orográficos y altitudinales. Por un lado, yacimientos como la Cova del Sardo se ubican en las inmediaciones de las terminaciones finales de los valles más destacados (Riu Sant Nicolau) en el punto de conexión con cuencas de mayor importancia (Noguera de Tor – Noguera Ribagorçana). Su localización en las partes más expuestas, con mayor visión, y rodeados de es-

pacios con una mayor presencia de vegetación (arbórea y arbustiva) contrasta con las localizaciones presentes en los umbrales previos a los accesos a puertos y collados que permiten la transición a valles superiores (Obagues de Ratera) o el cambio de vertiente – cuenca (Abric del Portarró) y aquellos localizados en las zonas culminantes, circos y cabeceras (Abric de l’Estany de la Coveta I). En estos últimos, la transición altitudinal provoca el descenso de importancia de los estratos arbustivos y arbóreos en beneficio del predominio del herbáceo.

Si a todo esto se le suma la presencia de yacimientos presentes en cuencas principales (Lo Colomer, junto a la Noguera Pallaresa), y cercanos a la tributación de valles laterales (Riu Escrita), más la presencia de artefactos líticos en crestas y carenas, se podría teorizar sobre sistemas de explotación de los recursos naturales presentes en estas zonas a partir de la estructuración de yacimientos localizados en espacios jalonados a lo largo de valles transversales a las cuencas principales de orientación Norte – Sur (Noguera Pallaresa y Noguera Ribagorçana). Así, y de manera gradual, se procedería a un aprovechamiento de los recursos disponibles a lo largo de diferentes *ecotonos* presentes, favorecidos por la diferencia altitudinal, a partir del establecimiento de emplazamientos estables o puntuales, que desde cursos principales se disgregan hasta las cumbres superiores.

La tentación de vincular estos circuitos a prácticas ganaderas reconocidas a través de datos históricos o etnográficos (trashumancia altitudinal, Roigé, 1996) es alta pero a partir de los datos disponibles debemos mantener una actuación de cautela. Los resultados procedentes de la reciente intervención en la Cova del Sardo, en concreto el análisis de los artefactos líticos, hablan de la presencia de actividades de procesamiento de productos cárnicos y de la presencia de proyectiles. Si bien es cierto que las actividades cinegéticas no son un elemento que nieguen las prácticas pecuarias, éstas deberán ser confirmadas de manera positiva a través de la presencia de evidencias propias.

Por ejemplo, y en auxilio de la demostración efectiva de las prácticas ganaderas de manera estructurada, los análisis polínicos procedentes de espacios cercanos, abogan por la presencia de actividades agrícolas y ganaderas para periodos antiguos. Por ejemplo, y para el periodo aquí estudiado, se propone para zonas próximas (muestra del Estany de la Coma d’en Burg) la presencia de actividades de deforestación¹² (caída de los índices de polen arbóreo y aumento de las evidencias de presencia de gramíneas y especies ruderales). Esto podría identificarse con modelos de presión dobles sobre los espacios forestales (descenso límite superior y creación de claros en espacios subalpinos) en una dinámica que ya no presentaría discontinuidades y que además implicaría un mayor grado de explotación y transformación de estos espacios durante los tiempos posteriores (Pèlach, 2004).

A pesar de ello abogamos por una mejor adscripción de estos procesos a partir del establecimiento de investigaciones integradas donde se certifiquen dichas prácticas, y las transformaciones derivadas, a partir de una metodología unitaria centrada de manera exclusiva en dilucidar el papel de los grupos humanos en la conformación del actual paisaje a lo largo de los últimos milenios.

12. Esta situación presenta ciertos paralelos en la vertiente sur pirenaica. Por ejemplo, la muestra de la Feixa (Màniga, Cerdanya) presenta para el mismo periodo (4365 ± BP, 3112 – 2887 cal ANE calibrado a dos sigmas con el programa Intcal 04) evidencias similares vinculadas igualmente a procesos de apertura de masas forestales (Gómez y Esteban, 1993)

BIBLIOGRAFÍA

- BLASCO, A.; y VILLALBA, M. J. 1996. Intercambio de bienes de prestigio en Catalunya durante el Neolítico. El desarrollo de la desigualdad social. *Rubricatum* 1: 549 – 556.
- BOSCH – GIMPERA, P. 2003. *Etnología de la Península Ibérica*. Pamplona: Urgoiti Editores
- COTS, P. 2003. Los primeros pobladores: un paisaje en transformación. En A. Esteban (coord.) *La humanización de las altas cuencas de la Garona y las Nogueras*: 49 – 142. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- ESTEBAN, A. 2003. El aporte de la paleobotánica: la alta cuenca de la Garona y las Nogueras. En A. Esteban (coord.) *La humanización de las altas cuencas de la Garona y las Nogueras*: 44–49. Madrid: Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- CATALÁN, J y Pla, S. 1999. 10.000 anys d’història ambiental al Parc. *El Portarró* 5: 4 – 7.
- CLEMENTE, I. 2005. Análisis del material lítico tallado. En E. Gassiot *Asistencia técnica para el inventario de detalle de los recursos arqueológicos del Parque Nacional de Aiguestortes y Estany de Sant Maurici. Informe Final*: 158 – 167. Memoria de intervención inédita. Barcelona: Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- COLOMINAS, J. 1923. Sepulcros en cistes no megalítics a l’Alt Urgell. *Anuari de l’Institut d’Estudis Catalans* vol. VI: 470–471.
- GALOP, D. 1998. *La forêt, l’homme et le troupeau dans les Pyrénées*. Toulouse: Geode.
- GARDES, Ph. 1996. La néolithisation des piémonts pyrénéens occidentaux: un phénomène de longue durée?. *Rubricatum* 1: 863 – 877.
- GASSIOT, E. 2004. *Memoria de la intervenció “Prospeccions arqueològiques a l’Alta Muntanya del Pallars Sobirà; anys 2001 i 2002*. Barcelona: Servei d’Arqueologia de la Generalitat de Catalunya.
- GASSIOT, E. 2005. *Asistencia técnica para el inventario de detalle de los recursos arqueológicos del Parque Nacional de Aiguestortes y Estany de Sant Maurici. Informe Final*. Memoria de intervención inédita. Barcelona: Organismo Autónomo de Parques Nacionales.
- GASSIOT, E. y JIMÉNEZ, J. 2005a. *Informe de la intervenció programada “Prospecció i Cartografia arqueològica a la Noguera de Tor (Alta Ribagorça). Any 2005*. Barcelona: Servei d’Arqueologia de la Generalitat de Catalunya.
- GASSIOT, E. y JIMÉNEZ, J. 2005b. *Informe de la “Excavació Arqueològica de l’Abric de l’Estany de la Coveta I (Juny – Setembre, 2005)* Barcelona: Servei d’Arqueologia de la Generalitat de Catalunya.
- GASSIOT, E. y JIMÉNEZ, J. 2006a. El poblament prefeudal de l’alta muntanya dels Pirineus Occidentals Catalans (Pallars Sobirà i Alta Ribagorça). *Tribuna d’Arqueologia*. 2004-2005: 89-122.
- GASSIOT, E.; JIMÉNEZ, J. 2006b. La gestió del patrimoni arqueològic al Parc Nacional d’Aiguestortes i Estany de Sant Maurici. En G. Alcalde y M. Saña (eds.) *Patrimoni Arqueològic i espais d’interès natural. Curs d’especialització*: 93-102. Girona: Documenta Universitaria.
- GASSIOT, E.; JIMÉNEZ, J. y PICÓN, A. e.p. 2004. Nuevas aportaciones al estudio de la Prehistoria y la Protohistoria en las zonas altas del Pallars Sobirà: Planteamientos, resultados y potencialidad. *Actas del IV Congreso de Arqueología Peninsular*, Faro (Portugal), Septiembre 2004.
- GASSIOT, E.; JIMÉNEZ, J.; GARCÍA, V. y CELMA, M. 2006. *Excavacions arqueològiques a la Cova del Sardo (Boí). Informe de la Campanya de 2006*. Barcelona: Servei d’Arqueologia de la Generalitat de Catalunya.

- GIBAJA, F.; PALOMO, A. y TERRADAS, X. 2005. Producción y uso de utillaje lítico en el Nordeste de la Península Ibérica. En P. Arias, R. Ontañón y C. García – Moncón (eds) *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 223–231. Santander: Universidad de Cantabria.
- GÓMEZ, A. y ESTEBAN, A. 1993. Análisis polínico de la turbera de la Feixa (Màniga, Cerdanya, 2150 m.) Evolución del paisaje. En M. P. Fumanal y J. Bernabeu, (ed.) *Estudios sobre el cuaternario. Cambios ambientales. Hábitat humano*: 185 – 190. Valencia: Univ. De Valencia, Dept. de Geografía.
- GUILAINE, J. y MARTZLUFF, M. 1995 *Les excavacions a la balma Margineda (1979 – 1991)* Andorra la Vella: Govern d'Andorra.
- LLOVERA, X. 1986. La Feixa del Moro (Juberri) i el Neolític Mig – Recent a Andorra. *Tribuna d'Arqueologia* 1985 – 1986: 15 – 24.
- MALUQUER DE MOTES, J. 1945. La provincia de Lérida durante el eneolítico, bronce y primera edad del hierro. *Ilerda* V: 174 – 245.
- MALUQUER DE MOTES, J. 1952. La población prehistórica del Pallars según los resultados de las investigaciones del Instituto de Estudios Pirenaicos” *Actas del Primer Congreso Internacional de Estudios Pirenaicos* Vol. 6: 85 – 93. Zaragoza: Instituto de Estudios Pirenaicos / CSIC..
- MALUQUER DE MOTES, J. y FUSTÉ, M. 1963. La Prehistoria de Andorra. *Zephyrus* 13: 5 – 15.
- MARTÍN, A. y VAQUER, J. 1995. El poblament dels Pirineus a l'Holocé, del Mesolític a l'Edat del Bronze en J. Bertranpetit y E. Vives (eds) *Muntanyes i població. El passat dels Pirineus des d'una perspectiva multidisciplinària. I Simposi de Poblament dels Pirineus*: 35-73 Andorra la Vella: Centre de Trobada de les Cultures Pirinenques
- MOLIST, M.; SAÑA, M.; BUXÓ, R. 2003. El Neolític a Catalunya: entre la civilització de pastors i agricultors cavernícoles i els primers pagesos del pla. *Cota Zero* 18: 34 – 53.
- PALLARÉS, M.; BORDAS, A.; MORA, R. 1997. El proceso de neolitización en los Pirineos Orientales. Un modelo de continuidad entre los cazadores – recolectores mesolíticos y los primeros grupos agropastoriles. *Trabajos de Prehistoria* 54 (1): 121 – 141.
- PANYELLA, A. 1944. La Pleta del Comte en Peramea (Pallars). *Ampurias* VI: 69-85.
- PÈLACHS, A. 2004. Deu mil anys de geohistòria ambiental al Pirineu Central Català. Aplicació de tècniques paleogeogràfiques per l'estudi del territori i el paisatge a la Coma de Burg i a la Vallferrera. Tesis Docotoral. Bellaterra: Dept. de Geografia de la UAB.
- REIMER, P. J.; BAILLIE, M. G. L.; BARD, E.; BAYLISS, A.; BECK, J. W.; BERTRAND, C. J. H.; BLACKWELL, P. G.; BUCK, C. E.; BURR, G. S.; CUTLER, K. B.; DAMON, P. E.; EDWARDS, R. L.; FAIRBANKS, R.G.; FRIEDRICH, M.; GUILDERSON, T. P.; HOGG, A. G.; HUGHEN, K. A.; KROMER, B.; MCCORMAC, G.; MANNING, S.; RAMSEY, C. B.; REIMER, R. W.; REMMELE, S.; SOUTHON, J. R.; STUIVER, M.; TALAMO, S.; TAYLOR, F. W.; VAN DER PLICHT, J.; WEYHENMEYER, C. E. 2004. IntCal04 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0–26 cal kyr BP. *Radiocarbon* 46 (3): 1029-1058.
- RENDU, Ch. 2003. *La montagne d'Enveig: une estive pyreneen dans la longue durée*. Perpinyà: Ed. Trabucaire
- VILARDELL, R.; PONS, J. y PLADEVALL, A. 1984. Història del Pallars Sobirà. En Cahner, M. (dir.) *Gran Geografia Comarcal Catalana. El Pallars, la Ribagorça i la Llitera*: volum 12, 32 – 37. Barcelona: Fundació Enciclopedia Catalana.
- YÁÑEZ, C.; MALGOSA, A.; BURJACHS, F.; DÍAZ, N.; GARCÍA, C.; JUAN, J. y MATAMALA, J. 2002. El món funerari al final del V mil·lenni a Andorra: la tomba de Segudet (Ordino). *Cypsela* 14: 175 – 194.
- ZAPATA, L.; PEÑA – CHOCARRO, L.; PÉREZ – JORDÀ, G. y STIKA, H. P. 2005. Difusión de la Agricultura en la Península Ibérica. En P. Arias, R. Ontañón y C. García – Moncón (eds) *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 103–113. Santander: Universidad de Cantabria.

LAS ESTRUCTURAS DE COMBUSTIÓN DE GRANDES DIMENSIONES DE CA L'ESTRADA EN EL NEOLÍTICO EUROPEO

Abel Fortó, Pablo Martínez y Vanessa Muñoz¹

Resumen: En este yacimiento se han excavado tres estructuras de combustión de grandes dimensiones de los que hay otros paralelos en el sureste de Francia. En los últimos años se han localizado algunos ejemplos más en la Península Ibérica, siempre con las mismas características. Las interpretaciones son varias, pero la hipótesis más aceptada que hace referencia a su uso como fosa de combustión para cocinar alimentos, aún no ha sido confirmada con analíticas de química orgánica.

Abstract: In this archaeological site have been excavated three structures of combustion with great dimensions that have a lot of parallels in the south-east of France. In the last years some others examples have been looked in the Iberian Peninsula, always with the same characteristics. There are different interpretations, but the suitable hypothesis, that make reference to their use as an oven for to cooking food, has not been yet confirmed with organic chemical analysis.

INTRODUCCIÓN

El yacimiento de Ca l'Estrada fue localizado en diciembre del año 2003, durante las tareas de prospección efectuadas en la obra de la Ronda Nord de Granollers, tramo 2, dentro del municipio de Canovelles (Vallès Oriental, Barcelona). El yacimiento se encuentra en una zona de gran sedimentación al ubicarse justo en el cono de deyección de un torrente, lo que ha supuesto más de cinco metros de estratigrafía vertical, en un yacimiento que ocupa, como mínimo, unos 4.000 m².

Este proceso sedimentario ha permitido preservar ocupaciones humanas que van desde el neolítico antiguo hasta la época medieval, pasando por los períodos neolítico final-calcolítico, tardo-republicano y tardoantiguo (Fortó et al. 2005a, 2005b, en prensa). Cabe destacar entre estos, el período que comprende el neolítico final-calcolítico, debido al hallazgo de tres grandes estructuras de combustión, en las que se centrará esta comunicación, de fragmentos o tramos de un recinto de fosos y de una estatua-menhir antropomorfa, a la que dedicamos otra comunicación en este congreso.

LAS ESTRUCTURAS DE COMBUSTIÓN DE GRANDES DIMENSIONES

Conocidas en la Península Ibérica desde hace pocos años, las grandes estructuras de combustión neolíticas han sido estudiadas profusamente en la vecina Francia, donde se documentan en numerosos yacimientos, en algunos casos, con gran cantidad de ellas (Fig. 1). Los arqueólogos L. Méroc y G. Simonnet iniciaron estudios específicos sobre el tema en la década de los 60 en el valle del Garona, y sus trabajos han tenido continuidad hasta nuestros días con las investigaciones de otros prehistoriadores recogiendo yacimientos con estructuras similares.

La complejidad interpretativa de este tipo de restos es manifiesta si observamos las diversas funcionalidades que se les ha atribuido, y que han basculado desde un espacio de hábitat a saunas o secaderos de pieles (Vaquer et al. 2003). No es sin embargo hasta la década de los 80 cuando nos encontramos con un trabajo sistemático de documentación y catalogación de estas fosas (Vaquer 1981;1990), que en función de sus características recurrentes y sistematizadas son tipificadas como fosas de combustión. Estas características se concretarían en:

-Fosas con paredes más o menos verticales.

-Rellenadas de piedras que presentan alteraciones y fracturas por termoclasi.

-En la base presentan carbones, mayoritariamente de gran tamaño, e incluso troncos enteros.

-Las paredes y en menor medida el fondo presentan trazas de rubefacción.

Todas estas características parecen indicar que dentro de las estructuras se produjo una combustión prolongada y constante. El relleno de piedras, más o menos espeso, con el combustible en el fondo de la fosa, impediría que las llamas se agotasen rápidamente, a la vez que almacenaría el calor y lo dispersaría lentamente. Este proceso estaría asimismo condicionado por las dimensiones y profundidad de la fosa, de modo que una cavidad más profunda y con mayor espesor de piedras produciría una combustión más lenta y prolongada que una cavidad más amplia y superficial.

Actualmente, y una vez analizada la bibliografía existente, para avanzar un paso más allá de la mera descripción morfológica hay que pasar necesariamente por la realización de diversas analíticas físico-químicas, si no queremos reproducir un ejercicio meramente especulativo. Aún así, en aquellos casos en que tales estudios se han llevado a cabo, los resultados no han podido ser concluyentes más que para descartar o cuando menos cuestionar ciertas teorías que, pese a ello, siguen mostrándose como las más viables.

En estructuras de combustión de otros periodos de la prehistoria sí que se han podido localizar grasas animales o vegetales que han confirmado su función culinaria (March, inédito; March, R. 1999) pero en los casos aquí estudiados de grandes dimensiones, sólo se ha realizado análisis de química orgánica en el yacimiento de Mileto (Firenze, Italia) (Sarti et al. 1991) que en ningún caso revelaron trazas relacionables con sustancia alimentaria alguna.

CA L'ESTRADA: UN NUEVO EJEMPLO CON ESTRUCTURAS DE COMBUSTIÓN

En el yacimiento de Ca l'Estrada se hallaron tres estructuras de combustión, la primera de ellas, la EC-27, estaba localizada en el extremo este del yacimiento, a unos 90 cm de la superficie, mientras que las dos restantes, EC 409 y EC-410, aparecieron juntas y a unos 80 metros más al oeste, bajo una potente y compleja estratigrafía de casi dos metros (Fig. 2).

La EC-27, era una fosa de morfología rectangular alargada con los ángulos redondeados. La estructura tenía unas dimensiones de 6 metros de longitud por 1,90 metros de anchu-

1. Fragments®.

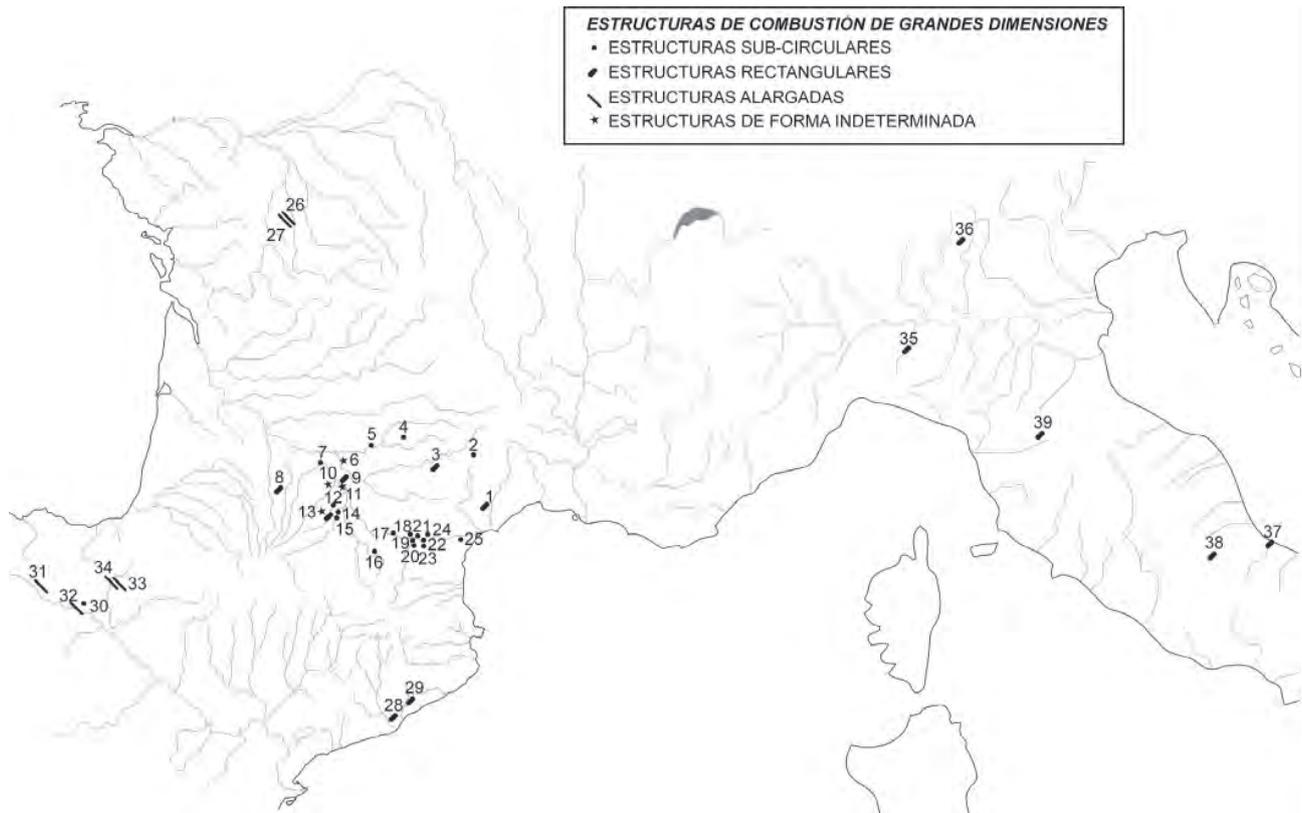


Figura 1. Mapa con las estructuras de combustión de grandes dimensiones localizadas en Europa occidental. 1.- Fontcouverte, 2.-Compasses, Labro, 3.-Pla de Peyre, 4.-St. Martin-des-Faux, 5.-Al Claus, 6.-Le Verdier, 7.-St. Genés, 8.-La Pouche, 9.-Cap de Joan, 10.-Chateau-Percin, 11.-Saint-Michel-du-Touch, 12.-Villeneuve-Tolosane i Cugnaux, 13.-La Vache, 14.-Moulin-de-Garonne, 15.-Lapeyre, 16.-Millas, 17.-Poste-Vielle, 18.-La Salle, 19.-La Fageole, 20.-Auriac, 21.-Roc d' en Gabit, 22.-Le Mourral, 23.-Les Plots, 24.-Métairie-Grande, 25.-Langel, 26.-Claireaux, 27.-Civaux-Valdivienne III, 28.-Can Piteu, 29.-Ca l'Estrada, 30.- Los Cascajos, 31.-La Renke, 32.-Matamala, 33.-Paternanbidea, 34.-Epertergui, 35.- Cassa di Risparmio, 36.-Ello, 37.- Catignano, 38.- Fonti di San Callisto, 39.-Mileto

ra máxima, 25 centímetros de profundidad y estaba orientada de este a oeste. Delimitada perfectamente por su borde rubefactado de color rojo, estaba rellena de piedras de pequeña y mediana talla (5-20 cm.) que en muchos casos se encontraban termoalteradas. Esta capa de piedras no era homogénea, ya que presentaba un vacío destacable en la parte central. En el resto de la estructura, el nivel de piedras presentaba una potencia de unos 20 cm, debajo de la cual se dispusieron centrados y de manera ordenada un pequeño conjunto de troncos. El grado de conservación de estos elementos carbonizados era bastante bueno, ya que en muchos casos se pudo documentar su sección circular. La rubefacción de las paredes era más destacable en el extremo oeste, lugar donde también se halló en el suelo de la estructura una pequeña capa de arcilla muy rubefactada, de unos 20 cm de anchura y 90 cm de longitud, de la que desconocemos la funcionalidad. No se halló en su interior materiales cerámicos, industria lítica o fauna que nos permitiesen establecer una fecha para la estructura, por lo que la posibilidad de fechar radiocarbónicamente uno de los troncos nos permitió solventar este problema, proporcionándonos una fecha de 4500 ± 40 BP (Poz-10384) (Fig. 2.2).

Con unas dimensiones de 4 por 1,2 m y una profundidad de 35 cm, la EC-409 presentaba una planta rectangular alargada, con los ángulos redondeados y orientada de noreste a suroeste. En el interior se documentaron 863 piedras, que fueron dibujadas y descritas minuciosamente, incidiendo en la litología, en las alteraciones térmicas que presentaban y apuntando si las fracturas estaban producidas por la combustión o eran anteriores a ésta. Debajo de este lecho de piedras aparecieron una serie

de ramas y troncos colocados cuidadosamente en la base de la cubeta, de forma paralela y con la misma orientación que la estructura. Los troncos de mayores dimensiones se encontraban distribuidos en la parte central, mientras que los pequeños se estaban situados hacia el borde. Cabe destacar la termoalteración de las paredes que llegaba a presentar un grosor de hasta 3 cm, con una gradación cromática rojo-anaranjada. La datación radiocarbónica realizada sobre un fragmento de uno de los troncos de la base de esta estructura dió 4505 ± 40 BP (Poz-11265) (Fig. 2.1, 2.3).

La EC-410, que medía 2 m en su eje más largo por 1,2 en el corto, con unos 20 cm de profundidad, resultó ser la más pequeña de las tres estructuras. Presentaba, al igual que las otras, una planta cuadrangular de bordes redondeados, y estaba alineada con la estructura EC-409. La estratigrafía era similar a la estructura vecina, con una primera capa compuesta por 302 piedras junto a un sedimento gris, con numerosos carbones, que cubría una serie de troncos, dispuestos paralelos y en la misma orientación que la estructura. En este caso el número de troncos era mayor que en los anteriores y presentaban un buen estado de conservación, llegando en algún caso a medir 1,2 m de longitud. Las paredes sin embargo, y resultando curioso, a diferencia de las otras dos estructura, sólo presentaban rubefacción en dos puntos. La datación radiocarbónica realizada sobre un fragmento de uno de los troncos de la base de esta estructura dió 4.460 ± 50 BP (UBAR-854) (Fig. 2.1 y 2.4).

Los restos de fauna recuperados del interior de las estructuras y de lo que se consideró como el nivel de uso de las mismas, han resultado ser fragmentos pequeños que dificultan su

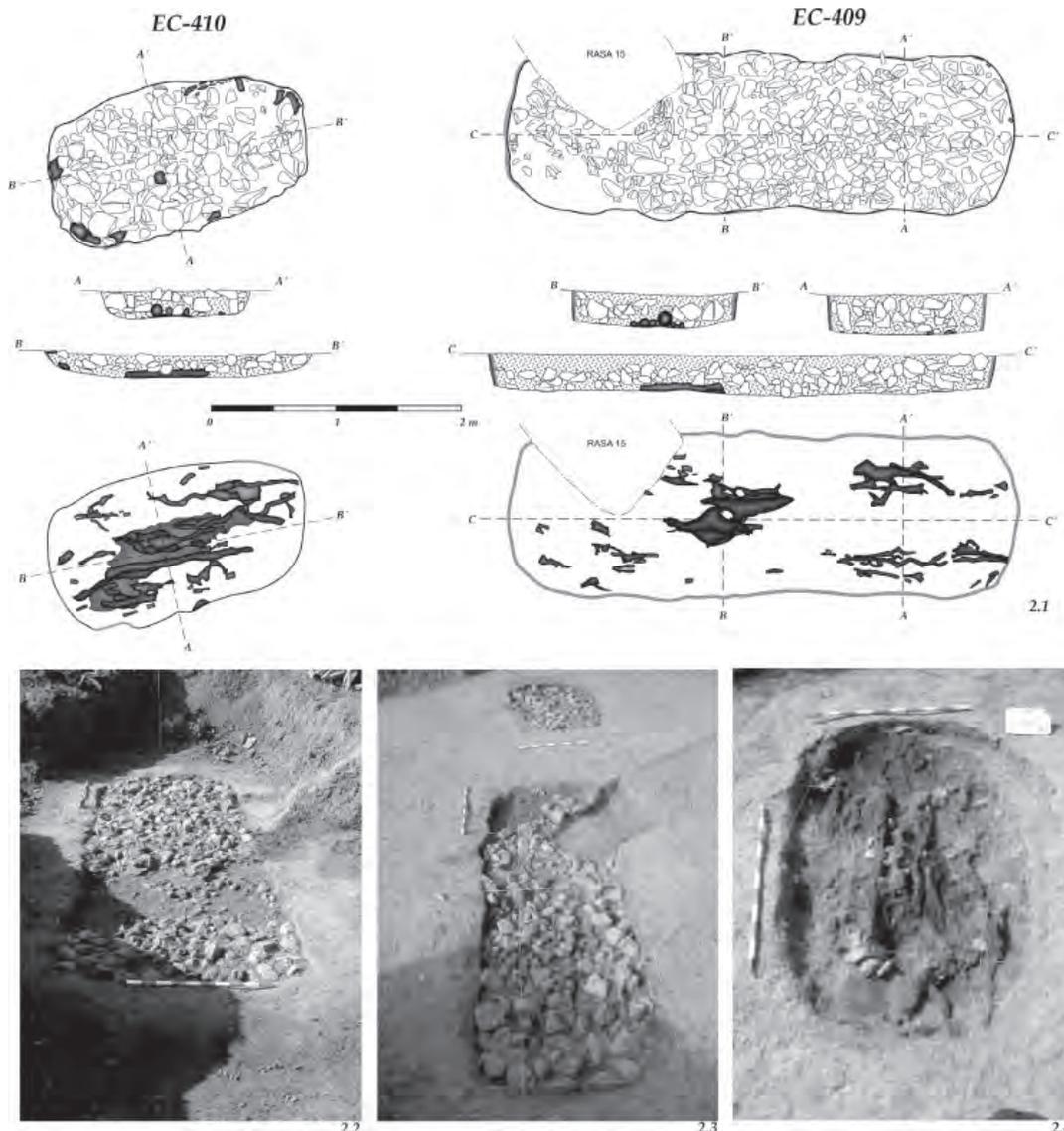


Figura 2. 2.1.-Planta y secciones de las estructuras EC-409 y EC- 410. 2.2.- Fotografía de la estructura EC-27 desde el este. 2.3.- Fotografía de los empedrados de las estructuras EC-409 y EC- 410. 2.4.-Fotografía de los troncos quemados en la base de la estructura EC-410.

valoración, por lo que solamente se han podido determinar una pequeña parte de ellos, resultando ser de ovicápridos y bóvidos, algunos con signos de haber sido quemados².

El estudio antracológico³ indica una abrumadora presencia de *Quercus Sp* caducifolio, con algun testimonio de *Pomoidea*, *Prunus Sp* y *Salix*.

Del interior de las tres estructuras excavadas se guardaron muestras de sedimentos para realizar análisis de química orgánica, recogiendo a su vez muestras para estudios de micromorfología de las paredes rubefactadas. Todos estos datos deben contribuir a la realización de un estudio integral de estas estructuras que permita avanzar hipótesis fundamentadas sobre su uso.

2. Estudio arqueozoológico efectuado por Eva Orri. Grup d'Estudis Paleoecològics i Geoarqueològics, Dept. de Prehistòria, Hª Antiga i Arqueologia de la UAB.

3. Estudio realizado por Raquel Piqué, Servei d'Ànàlisi Arqueològiques. UAB.

GRANDES ESTRUCTURAS DE COMBUSTIÓN EN LA PENÍNSULA IBÉRICA

En Cataluña, además de Ca l'Estrada, tenemos otro ejemplo en Can Piteu (Sabadell) (Carlús y Lara, 2004), con una estructura de planta cuadrangular de modestas dimensiones (Fig. 3.5), que apareció completamente aislada y que proporcionó una datación de 4.540 ± 60 BP (Villena et al. 2005).

En el área cantábrica también han aparecido algunos ejemplos, como el del yacimiento de Epertergui en Arazuri (Navarra) (Fig. 3.2), donde se hallaron nueve estructuras de combustión, algunas de ellas destacables por sus dimensiones que podían llegar hasta 23,3 m. Una de estas estructuras se fechó en 4.630 ± 40 BP (Erce et al., 2005). Otro ejemplo lo constituye el yacimiento de Paternanbidea en Ibero (Navarra) (Fig. 3.3), con tres fosas de combustión y una datación en una de ellas de 4.440 ± 40 BP (Erce et al. 2005). El tercer ejemplo nos lo proporciona el yacimiento de La Renke en Santurde (Álava) (Fig. 3.1), aunque pobremente publicado, sabemos que contaba con fosas de hábitat y de combustión, y cuenta con una datación de 4590 ± 100 BP (en bibliografía aparece 2.640 ± 100 aC) (Ortiz Tudanca, 1986).

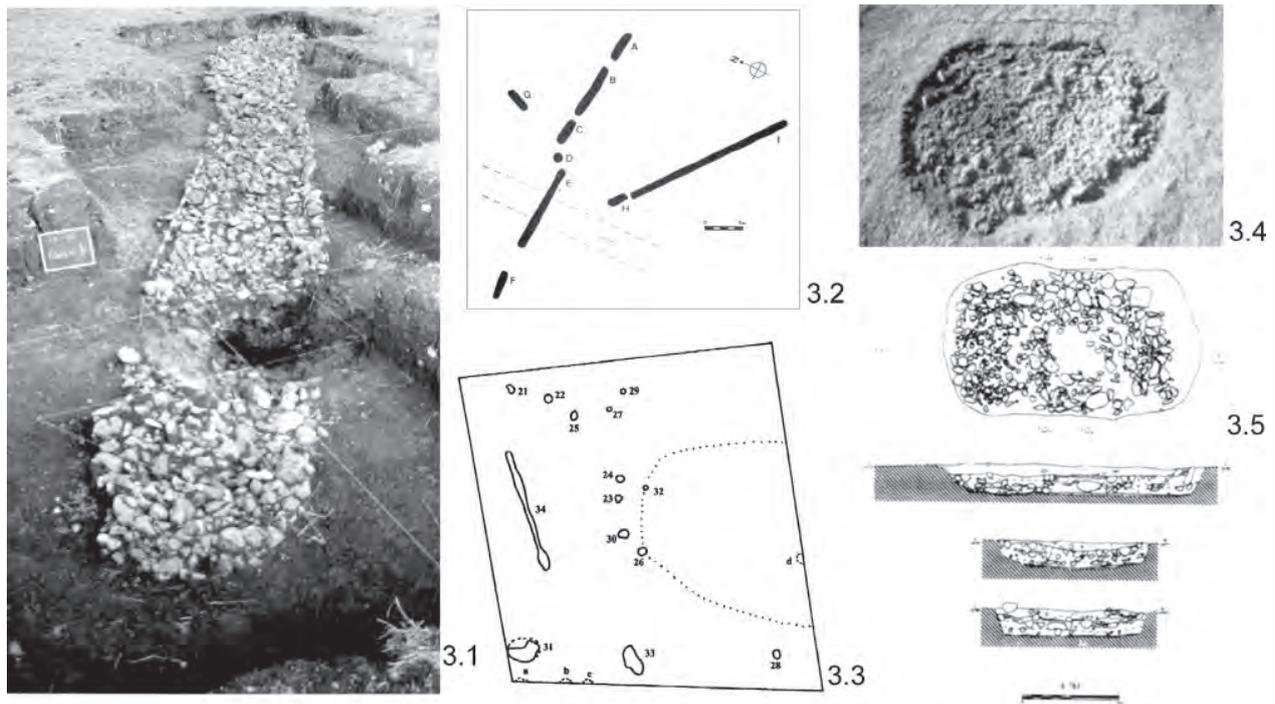


Figura 3. 3.1.-Fotografía de una estructura de combustión de la Renke (Ortiz Tudanca, 1986). 3.2.-Plano de Epertegi (Erce et al., 2005). 3.3.-Plano de Paternanbidea (Erce et al., 2005). 3.4.-Fotografía de una estructura de combustión de Los Cascajos (García y Sesma, 1999). 3.5.- Planta y secciones de la estructura de Can Piteu (Carlús y Lara, 2004).

Finalmente el yacimiento de Los Cascajos de Los Arcos (Navarra) (Fig. 3.4), con un gran número de estructuras de combustión de morfología circular y agrupadas, y donde también se documentaron algunas fosas de pequeñas dimensiones con gran cantidad de macrofauna. Las diez dataciones absolutas efectuadas en este yacimiento fechan la ocupación del poblado desde el 6.185 hasta el 5.100 BP. (García y Sesma, 1999, 2001). Conocemos la existencia de un último yacimiento con estructuras similares que se encuentra en Matamala (Navarra), de momento inédito⁴.

GRANDES ESTRUCTURAS DE COMBUSTIÓN EN FRANCIA

LAS ESTRUCTURAS DE COMBUSTIÓN DEL NEOLÍTICO EN TOULOUSE

Si bien en el sureste de Francia son numerosos los yacimientos en los que han aparecido estructuras de combustión de este tipo, hay que destacar dos casos que resultan excepcionales, los yacimientos de Villeneuve-Tolosane/Cugnaux (Clottes et al. 1981, Vaquer, 1990, Brossier y Marlière, 2000, Vaquer et al. 2003) (Fig. 4) y Saint-Michel-du-Touch (Meroc y Simonnet, 1967-1968; Simonnet, 1980a, Simonnet, 1980b), siendo, además, donde se documentan por primera vez este tipo de fosas. En estos yacimientos aparecieron centenares de estructuras, de diversa morfología (rectangular, elipsoidal, trapezoidal, ovalada,...), todas ellas con unas dimensiones muy variables (sin exceder los 11,3 metros de longitud), agrupadas y en muchas ocasiones también alineadas. Estos dos yacimientos los hemos

descrito aparte pues constituyen sin duda un referente importante.

LAS PEQUEÑAS ESTRUCTURAS SUB-CIRCULARES

Estas estructuras en algunos yacimientos son muy numerosas mientras que en otros aparecen en menor número o incluso aisladas. Presentan una planta circular, si bien hay algunos casos de tipo elíptico u ovoide (Fig. 4). El diámetro del eje mayor oscila entre los 0,50 y los 2,50 m, con una media alrededor de 1,50 m, y el lecho de piedras puede tener una potencia de entre 5 y 15 cm. Los restos de rubefacción de las paredes y del fondo son tenues, siendo a su vez extraños los restos de leña quemada bajo las piedras (Vaquer et al. 2003). En un caso al menos se puede demostrar que la estructura de piedras quemadas era contemporánea a los restos materiales localizados alrededor pues dos fragmentos de un mismo vaso se encontraron, uno dentro de la estructura y el otro fuera, que remontaban (Vaquer et al. 2003). En uno de los sectores del yacimiento de Villeneuve-Tolosane algunas estructuras, tanto sub-circulares como alargadas, se encuentran alteradas por otras estructuras que las cortan por lo que fueron construidas posteriormente (Clottes et al. 1981, Vaquer et al. 2003).

LAS ESTRUCTURAS ALARGADAS

Estas estructuras se caracterizan por tener una relación entre el eje largo y el eje corto superior a 1,75 m. Generalmente son rectangulares aunque también se conocen elípticas y trapezoidales. La anchura es poco variable, siempre situada entre uno y dos metros, mientras que la longitud puede variar entre 1,75 m, llegando en algunos casos hasta 11,30 m. Debido a esta gran variabilidad en las longitudes, se han establecido clasificaciones entre las estructuras, considerando cortas las que miden menos de 4 m, medianas las que miden entre 4 y 8 m, y alargadas las que superan los 8 m. Suelen tener las paredes intensamente rubefactadas, con un espesor de entre 2 y 4 cm, con una

4. Comunicación personal de Jesús Sesma.

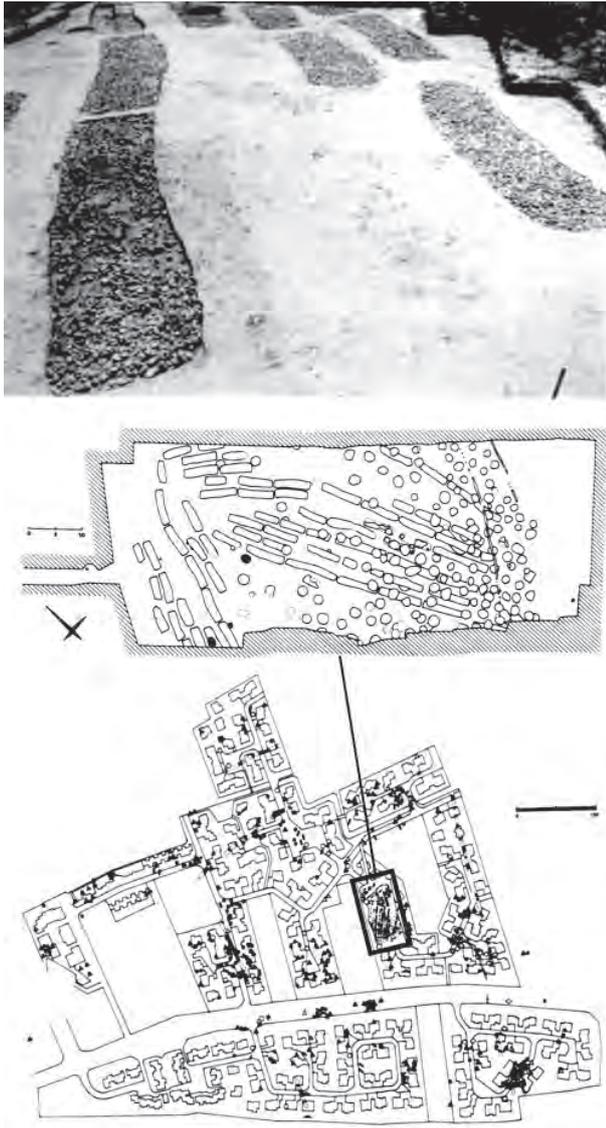


Figura 4. Fotografía, planta general del sector SXII de Villeneuve-Tolosane y situación en el yacimiento (Vaquer, 1990).

densa capa de piedras con evidentes señales de alteración térmica. Debajo de esta capa encontramos gran cantidad de troncos quemados. Estas estructuras alcanzaban unas temperaturas comprendidas entre los 600 y los 800 °C. Las profundidades conservadas oscilan entre 20 y 40 cm, aunque no se conoce cual era el nivel de uso de las estructuras, por lo que podrían haber tenido originariamente una profundidad mayor (Vaquer et al. 2003) (Fig. 4).

ORGANIZACIÓN DE LAS ESTRUCTURAS DE PIEDRAS QUEMADAS EN EL NEOLÍTICO DE TOULOUSE

Un aspecto destacable de los yacimientos de Toulouse es que las estructuras de combustión estaban rodeadas por fosos con empalizadas, también conocidos como recintos de fosos interrumpidos, que en algunos casos indican la existencia de un hábitat con ocupaciones sucesivas que se extienden por una quincena de hectáreas en el caso de Saint-Michel-du-Touch y por más de cincuenta en el caso de Villeneuve-Tolosane/Cugnaux (Vaquer et al. 2003)

La organización interna de estos recintos resulta difícil de analizar en el caso de Saint-Michel-du-Touch, ya que se encuentra pobremente publicado. Sabemos que contaba con diversos sistemas de recintos de fosos con empalizadas así como

de fosos segmentados, con estructuras alargadas orientadas en un mismo sentido y organizadas en batería (Simonnet, 1980b).

En Villeneuve-Tolosane, aunque se han realizado gran cantidad de intervenciones preventivas y de salvamento, controlando 5 de las 35 hectáreas que ocuparía el yacimiento, no ha sido posible obtener una visión de conjunto, por lo que las 645 estructuras de piedras quemadas estudiadas sólo representan una mínima parte de la realidad. Se documentaron estructuras alargadas y circulares, las primeras parecían regirse por un patrón determinado al encontrarse adosadas formando varias líneas, mientras que las segundas parecían no seguir ninguna regla de organización. También se documentaron recintos de fosos (Fig. 4).

Dentro de este yacimiento el sector que más información aportó fue el SXII, con 3.000 m² y 220 estructuras, donde se pudieron diferenciar tres grandes fases de ocupación (Fig. 4). El estudio de los materiales definió fundamentalmente un horizonte Chassey clásico y reciente. En este sentido, algunos autores han considerado la posibilidad de hablar de espacios organizados por la comunidad. No obstante, el hecho de que muchas otras estructuras se encontrasen diseminadas en el exterior de estos recintos podría indicar que esta organización interna no era estricta o, al menos, que podría haber variado con el tiempo (Vaquer, 1990; Vaquer et al. 2003).

EL NEOLÍTICO ANTIGUO Y MEDIO

El estudio de este tipo de restos se ha realizado con más insistencia en el suroeste de Francia, muy probablemente como consecuencia de la excepcionalidad de estos dos grandes yacimientos. Debemos recordar que no se trata, sin embargo, de los únicos de estas características, (aunque sí los más espectaculares por densidad y dimensiones) (Vaquer et al., 2003) (Fig. 1). Pese a algunas dataciones propias del Neolítico Antiguo o Final, mayoritariamente se trata de una tipología de yacimientos propia del Neolítico Medio francés, representado en esta zona por la cultura Chassey.

En el valle del Garona se han localizado estructuras circulares en los yacimientos de Saint-Genès en Castelferrus o le Verdier en Montauban. En Château-Percin en Seilh, cuentan con una decena de ellas relacionadas con materiales chassey, donde se efectuó una datación con el resultado de 5250±100 BP (MC-947) (Beyneix 1998). Otros yacimientos se enmarcan dentro de la cultura Chassey gracias a las dataciones radiocarbónicas, es el caso de la estructura trapezoidal de Saint Caprais de la Union (4700±100 BP, MC-946) (Clottes 1973), la circular de Lapeyrère en Muret (5120±120 BP, Gif-5845) (Jolibert, 1988), la desena de pequeñas estructuras de la Vache a Frouzins (Clottes et al. 1977) o las dos cuadrangulares de La Pouche en Duran (5530±60 BP, Arc 1682 y 5365±55 BP, Arc 1679) (Boudartchouk, Vayssièrè 2000).

Se documentan estructuras similares en la zona del Aveyron, en Pla de Peyre en Creussels (Fouréré 1999). En el Tarn, el yacimiento de La Fédarie en Castres, tiene otras dos rectangulares fechadas en el 4494±46 BP (Arc-1247) y 4278±53 BP (Arc-1253) respectivamente, con materiales estilo chassey reciente (Lacombe 1996), aunque algún investigador considera que podría tratarse de una ocupación más reciente (Vaquer et al. 2003).

En el Aude hay localizadas del tipo circular en los yacimientos de Plots de Berriac, La Fageole y Poste-Vieille. Éste último cuenta con una datación en una de ellas de 5190±75 BP (Ly-6241) (Guillaine et al. 1997).

La Salle (Carcassona) tiene cuatro más, pertenecientes al grupo de Bize, con una datación de 4490±60 BP (Vaquer 1997) y el yacimiento de Roc d'en Gabit, también en Carcassona,

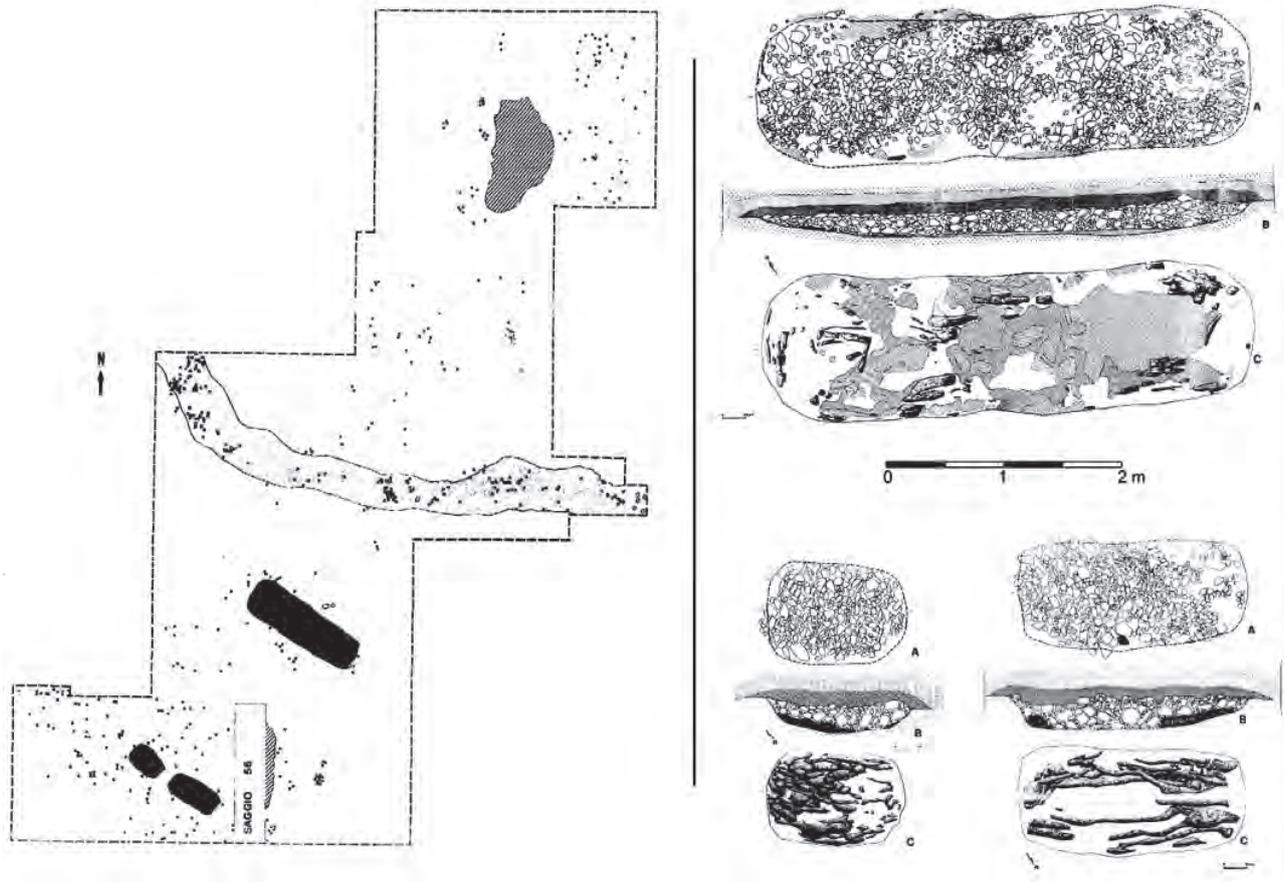


Figura 5. Planimetría del yacimiento de Mileto con la planta y secciones de las tres estructuras de combustión (Sarti et al. 1991).

cuenta con otros seis ejemplos, con una datación de 4650 ± 60 BP (Vaquer et al. 2003).

En la zona central de Francia tenemos dos yacimientos que se encuentran muy próximos, Claireaux (Valdivienne) y Civaux-Valdivienne III (Vienne) (Fig. 1). En el primero se documentaron cuatro de tipología rectangular-alargadas y dos elipsoidales, fechadas con dos muestras de las que se obtuvo un 5420 ± 100 BP (Gif-10030) y un 5580 ± 50 BP (Gif-10031) (Pautreau y Fontugne 1996). En el segundo yacimiento no aparecieron restos que permitiesen una datación, si bien los directores de la excavación lo relacionaron cronológicamente con el yacimiento vecino (Pautreau et al. 2000).

NEOLÍTICO FINAL Y CALCOLÍTICO

En el neolítico final y en el calcolítico empiezan a ser menos frecuentes, y ya no contamos con macroyacimientos como los de Toulouse, característicos del Neolítico medio. No obstante existen algunos ejemplos, como el de Cap de Joan en Bruguières (Haute-Garonne), con una estructura rectangular asociada a material tipo Veraza y datada en 3890 ± 50 BP (Gif-5498), o como los de Lapeyre y Moulin-de-Garonne en Muret donde cuentan con tipos circulares y rectangulares, asociados a material campaniforme pirinaico (Vaquer 1990; Jolibert 1988).

Otros casos, también circulares, han sido localizados en el yacimiento calcolítico de Al Claus en Varen (Carozza et al. 1997), en Parreloup, Saint-Martin-des-Faux (Dausse 1995), y en Compasses, Labro en l'Hospitalet-du-Larzac dentro del Ave-

yron (Pons 1994). En Pla-de-Peyre en Creissels tenemos varias rectangulares y pequeñas atribuibles al grupo de Treilles (Fouéré, 1999). En el yacimiento de Manses, en el Ariège, se encontró una copa campaniforme en el interior de una de las estructuras. En el Aude tenemos un caso de morfología cuadrangular en el "enceinte" de Mourral-Millegrand en Trèbes (Vaquer 2001) y varias de tipo alargado dispuestas en batería en Fontcouverte en Fontès con una datación de 4555 ± 50 BP (Carozza 2000).

LOS EJEMPLOS ITALIANOS

A diferencia de los casos franceses o peninsulares, parece que en Italia, siempre según la bibliografía consultada, los yacimientos no se encuentran concentrados en una zona concreta, sino que están dispersos por todo el territorio (Fig. 1).

El ejemplo más interesante es el de Mileto en Sesto Fiorentino (Firenze) (Fig. 5) donde se localizaron tres ejemplos rectangulares que reunían las mismas características descritas hasta el momento. Se hicieron dos dataciones con el resultado de 6180 ± 80 BP (Beta-44114) y 6100 ± 80 BP (Beta-44155). En este caso, y como ya hemos comentado anteriormente, se realizaron analíticas de química orgánica que no constataron la presencia de grasas animales, hecho que llevó a sus investigadores a interpretarlas como fosas de combustión para la cocción de cerámicas (Sarti et al. 1991).

Otros yacimientos serían Catignano (Tozzi 1978, 2001), Settefonti y Fonti di San Callisto en Aquila (Radi 1986-87, 1999), Ello (Lorenzi 1989) y Cassa di Risparmio en Travo

(Bernabò Brea et al. 1984), estos dos últimos pertenecientes a la cultura de los vasos de boca cuadrada del neolítico medio italiano.

INTERPRETACIONES Y CONCLUSIONES

El estudio morfométrico de las estructuras nos lleva a la conclusión de que los ejemplos sub-circulares están testimoniados durante todo el Neolítico si bien vienen documentados desde más antiguo. Las estructuras rectangulares, por otro lado, podrían atribuirse al Neolítico medio-Chassey, aunque perduran hasta cronologías calcolíticas.

Aunque en un primer momento la interpretación de este tipo fosas pasaba por considerarlas como fondos de cabañas (Simmonet, 1980a), hoy en día se han propuesto nuevas teorías, unas a partir de paralelos etnográficos, como serían los “fuegos polinesios” o las “tiendas de sudación”, y otras mediante la arqueología experimental, como la cocción de carne y de pescado (Orliac y Watez, 1989; Vaquer et al. 2003).

La hipótesis de los “fuegos polinesios” para las grandes estructuras rectangulares de Villeneuve-Tolosane tomó importancia después del descubrimiento de una gran cantidad de macrofauna en el silo N13-3, situado a algunas decenas de metros del sector SXII. Esto había llevado a algunos investigadores a pensar que era la prueba de una matanza masiva (Vaquer et al. 2003). En este silo se documentaron 27 bóvidos, 14 ovi-cápridos y 5 suidos que corresponderían aproximadamente a una cantidad de unas 5 toneladas de carne en un margen de tiempo breve. En estos restos se pudieron documentar numerosas marcas de cortes en las articulaciones, concretamente en las zonas de inserción de los músculos (Vaquer et al. 2003). En el yacimiento de los Cascajos (Los Arcos, Navarra) también se han encontrado algunas estructuras llamadas “depósitos rituales”, en los que se colocaron ordenadamente diferentes capas de fauna consumida, con otros objetos rituales cuya interpretación está pendiente de los resultados de diversas analíticas (García y Sesma, 1999). Aunque es tentador establecer un nexo entre los restos de fauna consumida y las grandes estructuras, lo cierto es que la única analítica de química orgánica de la que tenemos conocimiento, realizada en el yacimiento de Miletto (Sarti et al. 1991), parece contradecir esta hipótesis.

Otras hipótesis van encaminadas a considerar estas estructuras como fuegos para tostar cereales, cuando se han documentado estructuras alargadas asociadas a agujeros de palo, que han sido interpretados como graneros. Habría que considerar que la práctica de tostar los cereales es una técnica de uso corriente extendida por todo el Mediterráneo. Se menciona en época antigua (Plinio, Ovidio, Virgilio) con el tratamiento de la escanda (*Triticum dicoccum*) para fines curativos (André 1981; Vaquer et al. 2003). Esta técnica era probablemente realizada con otros cereales de grano vestido como el trigo (*Triticum monococcum*) y la espelta (*Triticum spelta*), con el que se procedía más eficazmente a la eliminación de las partes no consumibles y la preparación para pelar y cribar antes del consumo. En principio esta técnica no es necesaria para los cereales de grano no vestido como alguna variante del trigo (*Triticum aestivo*) o la cebada (*Hordeum* var. *Nudum*), pero podía ser utilizado en caso de recogida antes de la maduración con vistas a mejorar su gusto y las condiciones de conservación (Vaquer et al. 2003).

Yacimientos como la Draga en Banyoles (Girona) (Bosch et al. 2000) o la Grotte de Cazals en Sallèles-Cabardès (Aude) (Barrié, 1980; Gascó, 1983) podrían ser testimonios de diferentes tipos de prácticas de este tipo para realizar el tostado de los cereales.

Etnográficamente no se han documentado estructuras realizadas ex profeso para torrefactor cereal, sí en cambio se ha

podido ver que este tipo de prácticas se realiza exponiendo el cereal al sol durante cierto tiempo. Las estructuras de combustión de grandes dimensiones alcanzarían unas temperaturas altísimas de más de 600 °C que podrían durar más de una docena de horas gracias a que el calor se conservaría en el interior de las piedras. Con estas temperaturas los granos de cereal quedarían totalmente carbonizados y no aprovechables⁵ por lo que descartamos esta posibilidad.

En los últimos años se ha avanzado mucho en el estudio de estructuras de combustión de dimensiones más modestas y cronologías de Paleolítico Superior, Edad de Bronce o Edad de Hierro (March, 1999, Frère-Sautot, M.Ch. et al. 2003; Soler, 2003), y en algún caso se ha podido demostrar químicamente su función culinaria, como en la estructura F9 de Champ-Vallet (Colombier-Saugnieu, Rhône) (March, inédito).

Las características morfométricas de estas estructuras, documentadas en el Neolítico medio y final en diferentes áreas muy localizadas del Cantábrico, Cataluña y sureste de Francia, y otros ejemplos que se encuentran más dispersos como son los del centro de Francia o los casos italianos, son muy similares. Por un lado nos podrían indicar una evidente relación, una práctica común extendida en todos estos territorios, donde las mínimas diferencias observadas atendiendo a morfologías, dimensiones, disposición de las piedras y paredes rubefactadas, responden al uso propio de cada zona y los usos que cada comunidad pudiera hacer. Por otro lado estas diferencias podrían responder a diferentes usos o funciones de estas estructuras (Vaquer et al. 2003).

En relación con los grandes yacimientos con centenares de estas estructuras, considerados como centros de comunidades muy numerosas y de actividades ceremoniales excepcionales, vemos que éstos contrastan con los numerosos descubrimientos recientes de casos con hábitats más discretos que llevarían a pensar en unas interpretaciones más funcionales, alejadas por tanto del carácter ritual en la línea de una interpretación social.

Con todo esto, aún siendo Ca l'Estrada de dimensiones mucho más modestas y habiéndose excavado sólo una pequeña parte de la estratigrafía prehistórica mediante sondeos y catas, en este yacimiento se han encontrado otros restos excepcionales que podrían tener una gran carga simbólica y podrían dar fuerza a interpretaciones de tipo ritual. En primer lugar tenemos dos fragmentos de lo que llamamos “recinto de fosos” (Fortó et al. 2006). Se trata de varios fragmentos de estructuras de este tipo superpuestas una a la otra, datada la primera en 3835±35 BP (Poz-10722), de los que sólo se han podido excavar los tramos que quedaban dentro del área afectada por la obra, pero de la que se podría restituir un trazado curvado que formaría parte de un conjunto mayor.

El segundo elemento excepcional fue el descubrimiento de una estatua-menhir antropomorfa (Fortó et al. 2005a, 2005b, en prensa) parcialmente fracturada, con estrechas similitudes con las estatuas del grupo de la Rouergue en el Aveyron (Francia), contextualizada en un neolítico final entre el 3300 y 2200 cal BC, que nos lleva a pensar que este lugar debía tener un peso importante como espacio simbólico o religioso (ver comunicación al respecto en este mismo congreso).

Estos descubrimientos hacen aún más compleja su interpretación y es por esto que en Francia algunos prehistoriadores consideran este tipo de yacimientos con grandes estructuras de combustión y recintos de fosos como “de grands sites difficiles à déchiffrer” (Guilaine, 1994).

5. Comunicación personal del especialista en carpología Ramón Buxó (MNAC).

BIBLIOGRAFIA

- ANDRÉ, J. 1981, *L'alimentation et la cuisine à Rome*. Les Belles Lettres, Paris, 1981, 252p.
- BARRIÉ, P. 1980, Vestiges d'agriculture vérazienne à la grotte des Cazals (Aude). En Guilaine, J. (dir.), *Le groupe de Véraza et la fin des temps néolithiques dans le sud de la France et la Catalogne*. Éditions du CNRS, Toulouse 1980, p. 135-137.
- BEYNEIX, A. 1998, La station chasséenne de Château-Percin (Seilh, Haute-Garonne). Les fouilles G. Simonnet 1970-1974. Bulletin de la Société Préhistorique Française. T.95-1, pp 77-84.
- BERNABÒ BREA, M.; CATTANI, M.; CONVERSI, R.; CREMASCHI, M. NISBET, R.; RICCI, C. 1984. L'insediamento neolitico della Cassa di Risparmio a Travo (PC), *Prehistoria Alpina*, 20, pp. 59-80.
- BOSCH, J.; CHINCHILLA, J.; TARRÚS, J. 2000, El Poblac lacustre de la Draga, excavacions 1990 a 1998, Monografies del CASC 2, Museu d'arqueologia de Catalunya, Centre d'Arqueologia subaquàtica de Catalunya, Generalitat de Catalunya, Girona, 2000, 296 p.
- BOUDARTCHOUK, J.-L. y VEYSSIÈRES, F. 2000, Le site néolithique de la Pouchè a Duran, en Leduc, M. ; Valdeyron N. ; Vaquer, J. (dir.). *Sociétés et espaces, actes des 3 Rencontres Méridionales de Préhistoire Recente*, ed. Archives d'Écologie Préhistorique, éditions Archives d'Écologie Préhistorique, Toulouse, p. 345-348, 3 fig.
- BROSSIER, S. y MARLIÈRE, P. 2000, Le site chasséen de Villeneuve-Tolosane / Cugnaux, Haute-Garonne: une nouvelle opération de sauvetage (1996-1997). En LEDUC, M. ; Valdeyron N. ; Vaquer, J. (dir.). *Sociétés et espaces, actes des 3 Rencontres Méridionales de Préhistoire Recente*, Toulouse, ed. Archives d'Écologie Préhistorique. Toulouse, p 313-318, 3 fig.
- CARLÚS, X. y LARA, C. 2004, La necròpolis de camps d'urnes de Can Piteu-Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental). *Tribuna d'Arqueologia 2000-2001*. Barcelona.
- CAROZZA, L. 2000, Economie et territoire aux débuts de la métallurgie dans la moyenne vallée de l'Hérault: émergence d'une problématique. En *Sociétés et espaces*. Ed. Archives d'Écologie Préhistorique. Toulouse.
- CAROZZA, L.; BOURGARIT, D.; MILLE, B.; BURENS, A. 1997, L'habitat et l'atelier de métallurgiste chalcolithique d'al Claus. *Mines et métallurgie de la Préhistoire au Moyen-Âge en Languedoc-Roussillon et régions périphériques*. Archéologie en Languedoc, n° 21, Lattes 1997, p. 147-160.
- CLOTTE, J. 1973, Informations archéologiques de Midi-Pyrénées. *Gallia Préhistoire*, t. 16. 1973, fasc. 2, p. 481-523, 46 fig.
- CLOTTE, J.; GIRAUD, J.P.; ROUZAUD, F.; VAQUER, J. 1981. Le village chasséen de Villeneuve-Tolosane (Haute-Garonne) Fouilles 1978, C.P.F. XXI session, Quercy, 1979, 1, p. 116-128, 10 fig.
- CLOTTE, J.; QUERRE, J.; ROUZAUD, F.; SARNY, H. 1977. Les structures chasséennes de Frouzins (Haute-Garonne), *Bull. Soc. Prehist. Fr.* t. 74, pp. 583-603.
- DAUSSE, L. 1995. Les foyers préhistoriques de Parreloup, Arvieu. *Vivre en Rouergue*, n° 9, Rodez, 1995, p. 45-65, 23 fig.
- DIEULAFAIT, C. 1998, Manses, La Coume de Millas. *Bilan Scientifique Régional de la région Midi-Pyrénées 1998*. Service régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées 1999, p. 35-36.
- ERCE, A.; UNANUA, R.; ZUARZÚA, N.; GARCÍA, J.; SESMA, J. 2005, Un tipo de estructuras de combustión en asentamientos al aire libre de Navarra: los casos de Eperategi y Paternanbidea. III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Pp. 559-567.
- FORTÓ, A.; MARTÍNEZ, P.; MUÑOZ, V. 2005a, Intervencions arqueològiques a Ca l'Estrada, primers resultats. *LAURO* n° 28, Museu de Granollers. Pp. 5-16.
- FORTÓ, A.; MARTÍNEZ, P.; MUÑOZ, V. 2005b, L'estàtua-menhir antropomorfa de Ca l'Estrada (Canovelles, Vallès Oriental). *COTA ZERO* n° 20, Vic. Pp. 17-22.
- FORTÓ, A.; MARTÍNEZ, P.; MUÑOZ, V. (en prensa), Ca l'Estrada (Canovelles, Vallès Oriental): un exemple d'ocupació de la plana vallesana des de la prehistòria a l'alta edat mitjana. *Tribuna d'Arqueologia 2004-2005*. Barcelona.
- FORTÓ, A.; MARTÍNEZ, P.; MUÑOZ, V. (en prensa), L'ocupació tardo-antiga i medieval de Ca l'Estrada (Canovelles, Vallès Oriental). III Congrés d'Arqueologia Medieval i Moderna. ACRAM. Sabadell.
- FOUÉRÉ, P. 1999, Le Pla de Peyre (Creissels). *Bilan Scientifique Régional de la région Midi-Pyrénées 1999*. Service Régional de la région Midi-Pyrénées 2000, p. 64-65, 1 fig.
- GARCÍA, J. y SESMA, J. 1999, Talleres de sílex versus lugares de habitación. Los Cascajos (Los Arcos, Navarra), un ejemplo de neolitización en el Alto Valle del Ebro. II Congrès del Neolític a la Península Ibérica. SAGUNTUM Extra-2. València.
- GARCÍA, J. y SESMA, J. 2001, Los Cascajos (Los Arcos, Navarra). *Intervenciones 1996-1999*. *Trabajos de Arqueología de Navarra*, n° 15. Pamplona.
- GASCÓ, J. 1983, Combustion d'orge et structure de conservation de l'Âge du Bronze à la grotte des Cazals (Aude). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, 1983, t. 80, fasc. 4, p. 111-116.
- GUILAINE, J. 1994, En France du Sud: de grands sites difficiles à déchiffrer, en *La Mer Pertagée. La Méditerranée avant l'écriture. 7000-2000 avant Jésus-Christ*. Ed. Hachette, Paris, p 151-154.
- GUILAINE, J.; BARTHÈS, P. COULAROU, J. BRIOIS, F.; VAQUER, J. 1997, La Poste-Vieille à Pezens (Aude) de l'enceinte néolithique à la Bastide de l'Alzau. *Centre d'Anthropologie Toulouse, Archéologie en Terre d'Aude Carcassonne*, 1997, 252 p.
- JOLIBERT, B. 1988, Le gisement campaniforme de Muret. *Archives d'Écologie Préhistorique*, n° 8, EHESS Toulouse 1988, 144 p.
- LACOMBE, S. 1996, Castres, rocade nord, La Fédarié. *Bilan Scientifique Régional de la région Midi-Pyrénées 1995*. Service régional de l'Archéologie de Midi-Pyrénées 1996, p. 193-194, 1 fig.
- LORENZI, J. 1989, Il villaggio neolitico di Ello. *Interpretazione funzionale dei fondi di campanna in età preistorica*. *Atti Seminario di Archeologia sperimentale*, Milano 29-30 aprile 1989.
- MARCH, R. 1999, Chimie organique appliquée à l'étude des structures de combustion du site de Túnel I. *Revue d'archéométrie*. 23: 127-156.
- MARCH, R. (dir.) (inédito). La structure F9 de Champ-Vallet. *Report d'étude scientifique*. UMR 6566 Civilisations Atlantiques et Archéosciences.
- FRÈRE-SAUTOT, M.Ch. (dir). 2003, Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des métaux. *Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000*.
- MEROC, L. y SIMMONET, G. 1967-1968. Le village néolithique casen de Saint-Michel-du-Touch, Toulouse (Haute-Garonne). *Bulletin de la Société Méridionale de Spéléologie et de Préhistoire XIV-XV*: 27-37.
- ORLIAC, C. y WATTEZ, J. 1989, Un four polynésien et son interprétation archéologique. *Actes du colloque de Nemours 1987*. *Mémoires du Musée de Préhistoire d'Île de France*, 2.

- ORTIZ TUDANCA, L. 1986, La Renke (Santurde, Álava). *Arkeoikuska* 16-18.
- PAUTREAU, J.P. y FONTUGNE, M. 1996, Datation absolue des cuvettes a pierres chauffées des claireaux a cubord, Valdivienne (Vienne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française*, T. 93, n° 4, pp. 543-545.
- PAUTREAU, J.-P.; MORNAIS, P. y MATARÓI PLADELASALA, M. 2000, Civaux-Valdivienne III. Le Grand Champ à Gavid, La Tombe au Cornemuseux (Vienne, France). Structures néolithiques et protohistoriques: enclos, fosses, structures de combustion.
- PONS, F. 1994, L'Hospitalet du Lazarc, Les Compasses, Labro. Bilan Scientifique Régional de la région Midi. Pyrénées 1994. Service régional de l'Archéologie, Toulouse 1995, p. 50-53.
- RADI, G. 1986-87, Scavo preliminare a Fonti di San Callisto (L'Aquila), *Rassegna di Archeologia*, 6, pp. 143-170.
- RADI, G. 1999, Le site néolithique récent de Settefonti (Prata d'Ansionia, l'Aquila). Dans VAQUER, J. (dir.) *Le Néolithique du nord-ouest méditerranéen. Actes du XXIII Congrès Préhistorique de France, Carcassonne 1994. Société Préhistorique française*, Paris 1999, p. 51-56.
- SARTI, L.; CORRIDI, C.; MARTINI, F.; PALLECHI, P.; 1991, Mileto: un insediamento neolitico della ceramica incise. *Rivista di Scienze Preistoriche*, Firenze 1991, t. XLIII, p. 73-153, 28 fig.
- SIMMONET, G. 1980a, Les structures dites "fonds de cabanes" du néolithique chasséen de Saint-Michel-du-Touch, à Toulouse (Haute-Garonne). *Travaux de l'Institut d'art préhistorique*, t. XXII, 1980. Centenaire de l'enseignement de Préhistoire à Toulouse, Université de Toulouse le Mirail, Toulouse 1980, p. 451-480, 7 fig.
- SIMMONET, G. 1980b, La structure chasséenne "V.T. 215," à Villeneuve-Tolosane (Haute-Garonne). *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 77. p. 144-151.
- SOLER, B. 2003, Estudio de las estructuras de combustión prehistóricas: una propuesta experimental. *Servicio de Investigación Prehistórica, Serie de trabajos varios*, 102. Valencia.
- TOZZI, C. 1978, Un aspetto della corrente culturale della ceramica dipinta in Abruzzo: il villaggio di Catignano (Pesca- ra), *Quaderni de la Ricerca scientifica, C.N.R.* 100.
- TOZZI, C. 2001, Rippa Tetta et Catignano, établissements néolithiques de l'Italie adriatique. En J. Guilaine (dir.), *Communautés villageoises du Proche-Orient à l'Atlantique. Éditions Errance, Paris 2001*, p. 153-167, 9 fig.
- VAQUER, J. 1981, D'étranges fosses néolithiques, la Recherche, n° 124, 1981, p. 882-883, 2 fig.
- VAQUER, J. 1990, *Le Néolithique de Languedoc occidental*. Ed. C.N.R.S. Paris.
- VAQUER, J. 1997, Le site de La Salle a Carcassonne. Dans GUILAINE et al. 1997, *La Poste-Vieille à Pezens (Aude) de l'enceinte néolithique à la Bastide de l'Alzau. Centre d'Anthropologie Toulouse, Archéologie en Terre d'Aude Carcassonne, 1997*, 252 p.
- VAQUER, J. 2001, Les enceintes annulaires du Néolithique final languedocien. Habitats ou sanctuaires. En Guilaine, J. (dir.) *Communautés villageoises du Proche-Orient à l'Atlantique. Éditions Errance, Paris, 2001*, p. 223-237.
- VAQUER, J.; GIRAUD, J.P.; BAZALGUES, S.; GANDELIN, M. 2000, Les structures à pierres chauffées du Néolithique dans le sud-ouest de la France. En Frère-Sautot, M.Ch. (dir) 2003, *Le feu domestique et ses structures au Néolithique et aux Âges des métaux. Actes du colloque de Bourg-en-Bresse et Beaune, 7-8 octobre 2000*, pp 21-35.
- VILLENA, N.; LÓPEZ, J.; MARTÍN, A.; CARLÚS, X.; LARA, C. i CARME ROVIRA, M. 2005, La necrópolis d'incineració de Can Piteu-Can Roqueta (Sabadell, Vallès Occidental): anàlisi i estudis pluridisciplinaris. *Tribuna d'Arqueologia 2001-2002*. Barcelona.

2. MEDIO AMBIENTE Y ECONOMÍA

Isabel Rubio de Miguel

Diecinueve han sido las comunicaciones presentadas a esta sección, aunque es preciso tener en cuenta que algunas de ellas corresponden a un mismo yacimiento. Son válidas aquí observaciones similares a las hechas por J. Bosch y yo misma en la introducción a idéntica sección de las Actas del anterior Congreso, celebrado en Santander, (la relación de ambos aspectos con muchas otras facetas de la vida de las poblaciones prehistóricas, implica que medio ambiente y economía se incluyan también en comunicaciones de otras secciones, por ejemplo), por lo que no volveré de nuevo sobre ellas. Pero igualmente, hay que reconocer que ambos aspectos son muy difíciles de desligar, como se verá.

Por lo que se refiere a Medio Ambiente en sentido estricto, cuatro comunicaciones se ocupan del mismo, a través del estudio de la microfauna, de los carbones vegetales o de la Palinología. La novedad de éstas estriba, sobre todo, en la situación geográfica de los dos yacimientos de donde proceden los datos (Cueva de El Mirador en Burgos y Cabililla de Benzú en Ceuta), que no son precisamente las áreas con mayor número de trabajos sobre el Neolítico. Así mismo novedosa por lo que se refiere a la zona estudiada es la referida a Marruecos. Por lo demás, se constata el hincapié hecho en los análisis antracológicos, plenamente incorporados al marco auxiliar de la investigación arqueológica, lo mismo que la flotación como procedimiento de recuperación de restos. En relación con los primeros, una de las comunicaciones sobre la Cueva de El Mirador señala las fluctuaciones en importancia de encina/alcornoque y robles documentadas y plantea que puedan deberse a actividades humanas o a cambios climáticos del Holoceno. Del mismo modo, se defiende el uso de la cueva para estabulación del ganado, así como la explotación de especies leñosas del entorno, ligadas a esta actividad. A su vez, los resultados de los análisis practicados en Cabililla de Benzú, han determinado el aprovechamiento de comunidades vegetales de ecología diversa, geográficamente próximas, para leña combustible. Estudios más al uso, como los de microfauna o palinológicos siguen revelándose igualmente como una importante fuente de información. Así, los microvertebrados de la cueva burgalesa han permitido determinar la existencia en la zona de un ambiente de tipo mixto, relativamente húmedo y templado, propio del periodo Atlántico. Por su parte, los estudios palinológicos practicados en distintas regiones de Marruecos, atestiguan que los primeros indicios de antropización y agricultura se datan en la segunda mitad del VI milenio calBC. Esta comunicación abre un camino de sumo interés en la investigación, en un momento en que los trabajos en el área magrebí comienzan a despegar, aunque lentamente. Sin embargo, es pronto para conocer si los hechos antes citados tuvieron alguna repercusión en la llegada del Neolítico al sur peninsular, como se plantea, por más que la vía norteafricana no parece defenderse en los trabajos más recientes.

Las restantes comunicaciones están relacionadas con la Economía. Se refieren, por un lado, a estudios de carácter faunístico, como la presentada sobre el poblado eneolítico del

Cabezo del Plomo (Mazarrón), pero también a otros muchos aspectos. Especialmente interesante es la relativa al uso y explotación de los bóvidos en el yacimiento de La Draga (Bañolas), en la que se evalúa la posibilidad de que estos animales fueran utilizados en tareas de transporte y tracción. Si los bucráneos de bueyes asociados a yugos y fragmentos de timón de arado hallados, de dimensiones reducidas para su uso real, atestiguan el conocimiento de estos instrumentos, los restos óseos en cambio no reflejan una utilización habitual de los mismos. Pero, en la mayor parte de las comunicaciones, se intenta trascender la mera identificación de especies y su tratamiento estadístico, para acceder a la reconstrucción de la gestión del referido recurso. El reconocimiento de pautas ganaderas, carniceras y de la utilización de especies como fuerza de trabajo supone optar decididamente por aproximaciones que permitan debatir sobre estrategias de gestión e intensificación ganadera. Además, la constatación de la presencia de especies animales en contextos rituales abre una sugerente vía de investigación, como han demostrado ya los hallazgos del Próximo Oriente¹ y Europa². Así, por ejemplo, parece atestiguar la presencia del perro en contextos rituales peninsulares de la segunda mitad del V milenio calBC. Como novedad, cabría destacar también las posibilidades del estudio de coprolitos como fuente de información sobre aspectos bastante diversos. A través de dichos restos, procedentes de la Cova de les Cendres y de ovejas y/o cabras actuales y subactuales se ha intentado conocer los pastos, el consumo vegetal (pasto o ramoneo), las enfermedades de los animales y los procesos de descomposición del material orgánico en los yacimientos arqueológicos.

Llama la atención que el objetivo de buena parte de dichas comunicaciones sea el tema de la estabulación del ganado. Una vez demostrada y admitida la existencia de rediles en el Neolítico peninsular por hallazgos anteriores, la identificación de los mismos se multiplica. ¿Cabrá pensar en una intensificación ganadera que, como se ve, sería generalizada, geográficamente hablando? ¿O se trata simplemente de la identificación de recintos para el ganado, presumibles desde el momento en que existen rebaños, sea cual sea su tamaño? En cualquier caso, en La Rioja alavesa, se han reconocido rediles de este momento en el abrigo de Los Husos I y en Los Husos II, éste ya en el Calcolítico. Pero también se han documentado en la ya aludida Cueva de El Mirador, en toda su serie neolítica y en el Bronce medio/tardío y en Cova Fosca. En la comunicación presentada sobre este último yacimiento, vuelve a plantearse la posibilidad

1. Bonte, P. *et alii* (Eds.), 2004: *Domestications animales: dimensions sociales et symboliques, Hommage a J. Cauvin (Villeurbanne, 21-23 novembre 2002)*, París (diversos artículos abordan esta cuestión).

2. Jeunesse, Ch., 2001: "Les animaux dans les pratiques funéraires autochtones de la Préhistoire récente de l'Europe. Le cas du Mésolithique", *A.P.R.A.A.*, 17, 7-34 (entre otros ejemplos).

de la domesticación de ovicápridos en el Mesolítico europeo, entre otras cuestiones relacionadas con la fauna.

Por lo que se refiere a los testimonios de origen vegetal, la gestión de los mismos para combustible ha sido ya objeto de comunicaciones también en anteriores ediciones de estos Congresos, constituyendo otra de las aportaciones propiciadas por los procedimientos de recuperación y análisis, aludidos al inicio. A las anteriores, cabría añadir la comunicación referida a Auvelles (Castelló de Farfanya, Lérida), que indica un consumo especializado del mismo, en relación con el tratamiento térmico del sílex. Sería conveniente, en cualquier caso, contar con abundantes datos de las diversas áreas peninsulares ya que, esta actividad como ninguna otra a excepción de la recolección, depende de las características del entorno. Conocer el alcance de esta última es así mismo primordial para determinar hasta qué punto los primeros agricultores optaron por una economía de amplio espectro, lo cual resulta bastante verosímil o si, por el contrario, era un recurso utilizado sólo ocasionalmente. La recolección de bellotas se atestigua en la Cueva de Chaves (Huesca) a través de dichos frutos, carbonizados posiblemente por accidente durante su procesado, que se concentran en gran número en dos hogares del yacimiento, principalmente.

La Cueva de El Mirador, varias veces citada, ha proporcionado restos de trigo desnudo y vestido, que predomina sobre la cebada también desnuda y vestida, así como de leguminosas (guisante y arveja). Se constatan igualmente especies recolectadas, plantas sinantrópicas (adventicias y ruderales) y restos de limpieza de los cereales. Como dato de gran interés, se plantea la presencia de posibles cultivos (*Avena sp.* y *Linum ussitatissimum*). Por otra parte, en la Cueva de los Mármoles (Córdoba), se halló un depósito de cereal, con abundantes fragmentos de carbón, tres tipos de cebada y cuatro de trigos, con predominio de éstos y de los cereales desnudos en ambos casos. Así mismo, se hallaron leguminosas (guisante y haba), además de plantas sinantrópicas (ruderales y adventicias, escasas estas segundas, por lo que se presume la práctica de la escarda), así como subproductos de cereales. La constatación de que la agricultura, con variedades iguales a las de las áreas tradicionalmente estudiadas se practicó también por grupos del interior peninsular, en fechas similares, suscita una vez más la controversia sobre la llegada de especies (y del propio Neolítico), a la Meseta. Pero de lo que no cabe la menor duda es que de ella proviene un buen número de las más recientes novedades dadas a conocer en relación con la ocupación neolítica. El estudio de las técnicas empleadas en la cosecha del cereal demuestra, una vez más, el deseo de profundizar en el conocimiento del trabajo de los

primeros agricultores y en la relación entre especies y técnicas empleadas en su cultivo, superando también aquí la mera identificación de especies.

Finalmente, en la cueva de Can Sadurní (Begues), se ha documentado la existencia de bebidas fermentadas ya en el Neolítico Antiguo Postcardial³ a través de restos de malteado de cebada en dos piezas de molienda y de producto fermentado, en el interior de una jarra. Se sugiere que el madroño hallado entre los restos vegetales pudo ser usado para favorecer la fermentación. En otros recipientes, se encuentran testimonios de grasas animales y de productos lácteos. La comprobación de que no es necesario esperar al Bronce para encontrar testimonios de cerveza permite añadir un paso más en la utilización de los cereales cultivados y demostrar la utilidad del análisis de fitolitos y de contenido de los recipientes. Por otra parte, la determinación del tipo de productos lácteos o su consumo habitual podría también indicarnos que tampoco es preciso aguardar a etapas más tardías para hablar de la “revolución de los productos secundarios”. En el mismo sentido, irían los testimonios de La Draga, ya vistos (conocimiento del arado y uso de animales de tracción).

Un aspecto no tratado con anterioridad para el Neolítico peninsular es la extracción de la sal, presentándose aquí la primera explotación europea reconocida de sal gema, ubicada en la Muntanya de Sal (Cardona), localidad en la que se atestigua una concentración de yacimientos del Neolítico Medio. Que la sal pudo haber sido la contrapartida en el intercambio de ciertos bienes de prestigio o más específicos, parece una hipótesis bastante verosímil. La explotación de la sal ha sido sugerida en diversas ocasiones hace ya años también para otras áreas del Mediterráneo (Neolítico italiano)⁴, con el convencimiento que creo unánime de su importante papel en la Prehistoria. Este trabajo permite iniciar una vía de investigación que, sin duda, proporcionará interesantes conclusiones de carácter económico, relacionadas con la alimentación, la conservación de los productos y el intercambio. Precisamente, la importancia de la sal desde la Prehistoria se ha puesto de manifiesto recientemente en unas Jornadas celebradas en Ciempozuelos (Madrid) a finales de 2006.

Para concluir, los trabajos desarrollados en la varias veces citada Cueva de Benzú y en La Esparragosa (Chiclana de la Frontera), un asentamiento con campo de silos, han permitido plantear modelos económicos para áreas concretas de Andalucía y el Estrecho, así como la existencia de contactos entre las orillas del mismo, vinculados a redes de distribución de productos, que habrán de ser confirmados.

3. En opinión de los autores, esta etapa, contra lo afirmado hasta el momento presente, es en realidad un Neolítico Medio inicial.

4. Bagolini, B., 1980: “Il neolitico nell’Europa occidentale”, *Archeologia*, 119-138.

CULTIVOS Y ALIMENTACIÓN VEGETAL DURANTE EL NEOLÍTICO EN LA CUEVA DE EL MIRADOR (SIERRA DE ATAPUERCA, BURGOS)

Anna Rodríguez¹ y Ramon Buxó²

Resumen. La excavación que se lleva a cabo desde 1999 en la Cueva de El Mirador, ha permitido documentar una amplia secuencia estratigráfica con diferentes niveles neolíticos. A partir del análisis paleocarpológico de estos niveles se pretende conocer los diversos aspectos relacionados con las antiguas prácticas agrícolas y la explotación económica de los recursos vegetales.

Los resultados muestran una variedad importante de especies; las especies más abundantes identificadas son el trigo desnudo (*Triticum aestivum/durum*) y el trigo vestido (*Triticum dicoccum*). Las cebadas no son demasiado abundantes. Las leguminosas igualmente aparecen representadas por diversos taxones. Las especies recolectadas se documentan en los diversos niveles, así como numerosas especies vegetales relacionadas con las plantas sinantrópicas (adventicias y ruderales) que aparecen igualmente durante toda la secuencia.

El espectro de especies identificadas es característico de las actividades relacionadas con una economía agro-pastoril, propias de las ocupaciones de cuevas en estas cronologías.

Abstract. Since 1999 the excavation in El Mirador Cave has yielded a long stratigraphic sequence of different Neolithic layers. The aim of the paleocarpological analysis is to understand the different aspects related to the ancient agricultural practices and the economic exploitation of the vegetal resources.

The results shown an important variety of species; the most abundant species identified are the *Triticum aestivum/durum* (naked wheat) and the *Triticum dicoccum* (emmer), wherever the barley seeds are not abundant as the former species. Pulse seeds are also present. The harvested species have been recovered from the different layers; in the same way, sinanthropic vegetal species (adventics and ruderals) appear in high amounts in the whole sequence.

The spectrum of the species identified is characteristic of the activities related to the agro-pastoral economy, which is the production type that defines the groups who use the caves in these chronologies.

INTRODUCCIÓN

La Cueva de El Mirador forma parte del sistema cárstico de la Sierra de Atapuerca. Ésta se localiza a unos 15 km de la ciudad de Burgos y forma parte de las últimas montañas del Sistema Ibérico. Se encuentra separada de la estribación meridional de la Cordillera Cantábrica por un corredor tectónico conocido como el "Corredor de la Bureba", que enlaza ambas depresiones terciarias de las cuencas de los ríos Duero y Ebro, constituyendo así un paso natural estratégico hacia el interior peninsular (Olive *et al.*, 1990; Pineda y Arce, 1993).

La situación geográfica de la Sierra de Atapuerca y su altitud determinan la existencia de un clima continental, atenuado por la cantidad de las precipitaciones y por las influencias mediterránea y atlántica, aunque la presencia del muro de la Cordillera Cantábrica detiene esta última en parte. La combinación del factor climático con el de la naturaleza del sustrato, da lugar a una cobertura natural óptima que se podría definir como un bosque subesclerófilo. La Sierra está cubierta de una mancha boscosa, formada mayormente por encinas (*Quercus ilex*) y robles de hoja pequeña (*Quercus faginea*) que aparecen en los suelos más profundos. La Sierra aparece en parte degradada por actividades humanas como el pastoreo y las carboneras.

Entre la vegetación arbustiva que crece en los claros, se pueden encontrar aladiernos (*Rhamnus saxatilis*), madreselvas (*Lonicera etrusca* y *Lonicera splendida*), majuelos (*Crataegus monogyna*), rosa silvestre (*Rosa canina*), endrinos (*Prunus spinosa*) y jazmines silvestres (*Jasminum fruticans*). También aparecen diversas plantas herbáceas, como el tomillo (*Thymus* sp.), el romero (*Helianthemum* sp.), el polio (*Teucrium polium*),

el espliego (*Lavandula latifolia*), viudas silvestres (*Knautia arvensis*) y cardos (*Onopordon acanthium*).

La Sierra está rodeada por campos de cereales que permanecen labrados durante todo el invierno y en los que se cultivan mayormente trigos y cebadas. Son terrenos ácidos con un desarrollo profundo, generados por el río Arlanzón. Sobre aquellos terrenos que restan en barbecho todo el año, proliferan desde la llegada de la primavera algunas especies de herbáceas oportunistas, como los bromos (*Bromus*).

Otro ecosistema importante es el que se desarrolla en las riberas del río, a lo largo del cual se puede encontrar un bosque mixto, formado por árboles de ribera como los álamos negros (*Populus nigra*), álamo temblón (*Populus tremula*) y varias especies de sauces (*Salix alba* y *Salix fragilis*). En los claros cerca del río encontramos especies como la menta silvestre (*Mentha longifolia*) y los tréboles (*Trifolium repens*), favorecidas por la utilización ganadera de estas zonas, generalmente durante los meses de verano.

Así, podríamos decir que actualmente el paisaje se compone de tres ámbitos complementarios: las zonas altas de montaña (con un bosque bajo formado por *Quercus*), una amplia zona de campos de cultivo y la zona del río (con bosques de ribera bien desarrollados) (Díez *et al.*, 2003: 47; Moral, 2002: 30).

EL YACIMIENTO: LA CUEVA DE EL MIRADOR

La Cueva de El Mirador se abre en la vertiente más meridional de la Sierra de Atapuerca, dentro del término municipal de Ibeas de Juarros (Burgos). Sus coordenadas geográficas son: 42°20'58" N y 03°30'33" O. Se sitúa a una altura de 1033 m snm (Figura 1).

La intervención arqueológica, iniciada en el año 1999, consiste en un sondeo de 6 m² situado bajo la visera actual de la cavidad. Presenta una secuencia estratigráfica holocena de unos 5,5 m de potencia, en la que se han distinguido un total de 24 unidades o conjuntos arqueológicos. Los dos niveles superiores, MIR3A y MIR4, se adscriben cronológicamente al Bronce

1. Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES) / Àrea de Prehistòria. Universitat Rovira i Virgili. Plaça Imperial Tàrraco, 1. 43005, Tarragona.

2. Museu d'Arqueologia de Catalunya. Pedret, 95. 17007, Girona.
Correo electrónico de contacto: arodri@prehistoria.urv.cat

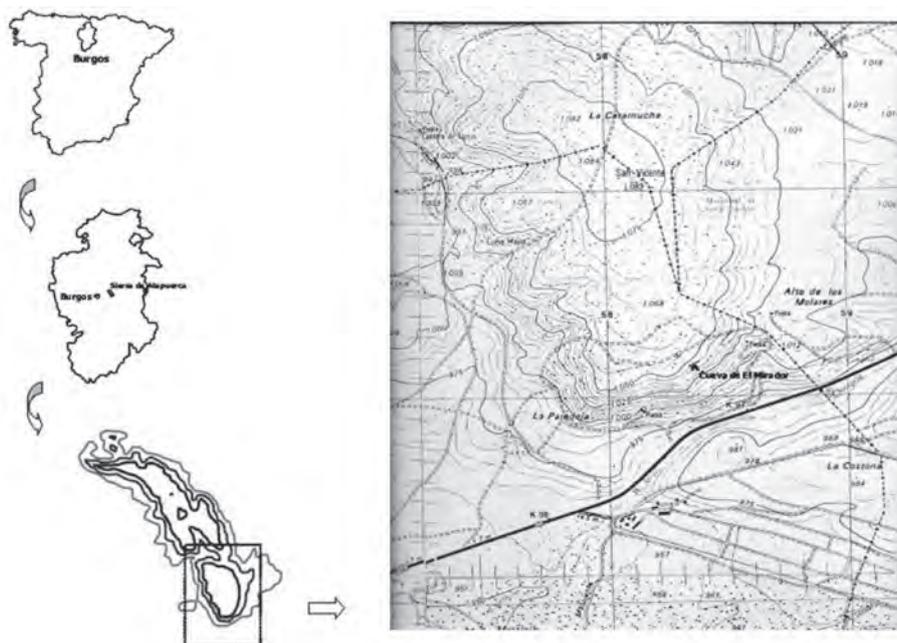


Figura 1. Localización de la Cueva de El Mirador (Moral, 2002)

medio/tardío. El resto de la secuencia, de MIR6 a MIR24, se adscriben a ocupaciones neolíticas comprendidas entre el último tercio del VI milenio y la mitad del IV milenio cal BC. (Vergès *et al.*, este mismo volumen).

No es nuestra intención realizar aquí una descripción exhaustiva de las diferentes unidades arqueológicas. Los datos referentes a la estratigrafía, síntesis de la sucesión arqueológica, dataciones radiométricas y registro arqueológico, pueden consultarse en una bibliografía concreta (Vergès *et al.*, este mismo volumen; Vergès *et al.*, 2002).

Cabe remarcar que el conjunto sedimentario analizado hasta ahora representa el resultado de acciones de combustión *in situ* de material vegetal y excrementos animales, hecho que determina la existencia en el sedimento de un alto componente de cenizas. Así, la formación de este depósito está estrechamente relacionada con la acumulación de materia orgánica, mayormente excrementos y paja, que se quemarían periódicamente con tal de sanear la cavidad.

Otros autores, a partir del análisis micromorfológico de sedimentos con un alto componente en materia orgánica, coprolitos, fitolitos y cenizas, relacionan la presencia de estos con actividades de estabulación del rebaño, y que esta funcionalidad ganadera aporta toda una serie de nuevas tareas, tales como los incendios intencionados con el objetivo de desparasitar y sanear el espacio de hábitat (Alday *et al.*, 2003; Bergadà, 1997; Bergadà *et al.*, 2005; Cabanilles *et al.*, 2005; Estremera, 2003; Fernández *et al.*, 2001).

Así, la génesis de todos los conjuntos arqueológicos analizados, de MIR6 a MIR24, sería el resultado del uso de esta cavidad por parte de una comunidad agropecuaria como lugar de estabulación (redil) para el ganado, principalmente de ovi-cápridos (Rodríguez, 2005; Vergès *et al.*, 2002).

MATERIAL Y MÉTODOS

Con la finalidad de recuperar la mayor cantidad de macrorestos vegetales posible, la totalidad del sedimento viable procedente de la intervención arqueológica, se procesó durante las sucesivas campañas de excavación con la ayuda de una má-

quina de flotación de construcción propia (un bidón de plástico con una capacidad aproximada de unos 100 litros), que utilizando el agua del río Arlanzón, nos permitió procesar grandes volúmenes de sedimento. El volumen de sedimento procesado varía entre los 166-0,5 litros; se han analizado un total de 196 muestras.

Los resultados del análisis paleocarpológico presentado en este trabajo, proceden exclusivamente de una de las cuadrículas de excavación en las que se divide el sondeo, en concreto de la cuadrícula Q22; de los niveles MIR6 a MIR24. Se ha efectuado la selección, de una manera íntegra, de los materiales recuperados en la columna exterior de tamices de la máquina de flotación (luces de malla de 4 y 2 mm). El sedimento procedente de la malla inferior (0,5 mm) no se ha triado en su totalidad; se ha realizado un submuestreo correspondiente a una cuarta parte de la totalidad de muestra disponible por cada nivel arqueológico.

El triado de los dos tamices de luz de malla superior, de 4 y 2 mm, se ha realizado sin la ayuda de ningún instrumento. El triado del tamiz de luz de malla de 0,5 mm se ha realizado con ayuda de una lupa binocular (CETI. Steddy-B), de entre x10 y x40 aumentos.

La identificación de los diversos taxones vegetales se ha realizado principalmente a partir del conjunto de caracteres morfológicos que son específicos de cada especie, básicamente comparando las características morfológicas de los restos con los que aparecen en los atlas específicos de identificación (Bejerinck, 1947; Berggren, 1969 y 1981; Bertsch, 1941; Knörzer, 1968; Villarías, 2000), nuestra colección de referencia (carpoteca) y las descripciones realizadas por diversos autores en sus trabajos (Alonso, 1999; Berlin *et al.*, 2003; Buxó, 1997; Hubbard, 1992; Kroll, 1992; Martinoli y Jacomet, 2004; Peña-Chocarro, 1999; Renfrew, 1973; Rovira, 2000; Téllez y Ciferri, 1954; Téllez *et al.*, 1990; Zapata, 2002; Zohary y Hopf, 1988). En lo referente a la nomenclatura, hemos seguido el sistema tradicional binominal utilizado por los especialistas arqueobotánicos, siguiendo la sistemática de Flora Europaea (Tutin *et al.*, 1964-1980).

Las imágenes de los restos aparecen citadas de manera correspondiente como figuras en el texto. Muchas de estas imágenes fueron captadas mediante un Microscopio Electrónico de

EL MIRADOR																			Nivel																			
Taxón	MIR6	MIR8	MIR9	MIR10	MIR11	MIR12	MIR13	MIR14	MIR15	MIR16	MIR17	MIR18	MIR19	MIR20	MIR21	MIR22	MIR23	MIR24	Total																			
<i>Avena</i> sp.	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1																			
<i>Hordeum</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	16	-	-	2	-	19																			
<i>Hordeum vulgare nudum</i>	3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4	-	-	-	7																			
Leguminosae	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	3																			
<i>Linum usitatissimum</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1																			
<i>Pisum sativum</i>	1	1	2	-	2	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	7																			
<i>Pisum/Vicia</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1																			
Poaceae	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	3																			
<i>Triticum aestivum/durum</i>	17	-	11	-	-	13	1	1	1	-	-	-	-	71	22	3	6	6	152																			
<i>Triticum dicoccum</i>	7	-	3	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	60	50	4	25	11	161																			
<i>Triticum dicoccum/monococcum</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1																			
<i>Triticum/Hordeum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1																			
<i>Triticum monococcum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1																			
<i>Triticum</i> sp.	2	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1	2	-	-	1	7																			
<i>Vicia</i> sp.	3	4	10	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	3	-	-	-	-	22																			
Total	36	5	27	-	2	16	2	3	2	-	1	-	-	151	79	9	35	19	387																			

Tabla 1. Especies cultivadas y posibles cultivos El Mirador.

Rastreo (Geol JSM-6400); se sometieron a una intensidad de entre 2 y 5 kv (kilovoltio), sin ningún tipo de recubrimiento conductor. Los restos se sometieron a un tratamiento de limpieza previo, con la finalidad de eliminar las partículas de sedimento presentes en la superficie de las semillas, aplicando una pequeña cantidad de una disolución de HCl (al 37%) y agua desmineralizada al 50% (Rodríguez, 2006).

RESULTADOS

Cabe remarcar que las características de la formación del yacimiento así como el carácter de su ocupación, han permitido la conservación de un gran número de restos vegetales, tanto semillas como frutos. Los restos se han clasificado en cuatro grupos en base a una adscripción etnobotánica: especies cultivadas, posibles cultivos, especies recolectadas y especies sinantrópicas (dentro de las cuales se incluyen tanto las especies adventicias como las especies ruderales).

Dentro del primer grupo, que incluye tanto las especies cultivadas como los posibles cultivos, se han identificado un

total de 387 restos (Tabla 1). Destaca la presencia de los cereales cultivados, principalmente *Triticum dicoccum* (escanda menor) con un número de restos ligeramente superior a la otra especie de trigo predominante, *Triticum aestivum/durum* (trigo común/duro) (Figura 2). En cambio, la cebada (*Hordeum* sp. y *Hordeum vulgare nudum*) se documenta de una forma muy minoritaria, y aparece representada en un número muy inferior en comparación con los trigos. Igual es el caso para las leguminosas cultivadas, que aparecen poco representadas por taxones como *Pisum sativum* y *Vicia* sp. (Figura 3).

Mención aparte merecen los restos asociados a posibles cultivos, ya que nos faltan datos para poder llegar a afirmar su cultivo de una forma generalizada. Ambos taxones, *Avena* sp. y *Linum usitatissimum*, aparecen representados por un solo resto (Figura 3).

Hemos creído conveniente separar los restos procedentes de la limpieza de los cereales del recuento total de restos paleocarpológicos localizados en El Mirador, ya que aunque forman parte de los cereales, no se tratan en ningún caso de restos de semillas o frutos. Nos informan, pero, de las actividades que se llevaron a cabo en la cavidad en relación con la cadena opera-

Figura 2. Restos de *Triticum dicoccum* y *Triticum aestivum/durum* (El Mirador)

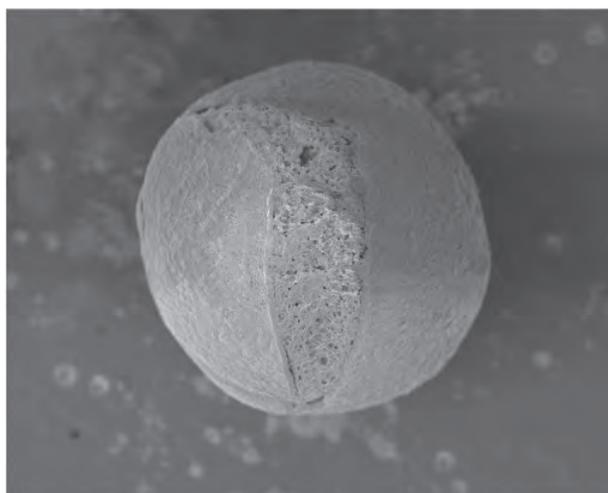


Figura 3. Restos de *Pisum sativum* y *Linum usitatissimum* (El Mirador)

tiva de las prácticas agrícolas. Dentro de este grupo hemos incluido tanto los fragmentos de raquis, de trigos desnudos, como las horquillas de espiguillas, de trigos vestidos. Se documentan en 10 de los niveles analizados, con una mayor presencia en la base de la secuencia, de los niveles MIR19 a MIR24 (Tabla 2).

Los restos de especies recolectadas aparecen de una forma esporádica durante parte de la secuencia neolítica. Se han localizado en los niveles MIR9, MIR11, MIR13, MIR14, MIR15, MIR16, MIR17, MIR20, MIR21 y MIR24 (Tabla 3). Se documentan diversas especies, entre las que destacan: *Cornus* cf. *mas* (cornejo macho), *Pinus* sp. (pino), *Quercus* sp. (bellota), *Rubus fruticosus* (zarzamora), *Rubus idaeus* (frambuesa) y *Sambucus ebulus* (sauquillo) (Figura 4).

El grupo formado por las especies sinantrópicas (en el que como ya hemos dicho incluimos las especies adventicias así como las especies ruderales), es el que presenta una mayor variabilidad de taxonómica y el más numeroso en el análisis carpológico. Se han localizado un total de 1666 restos, atribuíbles a unos 31 taxones diferentes (Tabla 4). Entre los taxones más significativos cabe destacar: *Bromus* sp. (bromo), *Carex* sp. (carrizo, lastan), *Chenopodium album* (cenizo), *Chenopodium/Amaranthus*, *Chenopodium* sp., *Galium aparine* (amor de hortelano), *Lolium* sp. (cizaña), *Malva* sp. (malva), *Medicago* sp. (alfalfa, mielga), *Melilotus* sp. (meliloto), *Polygonum* sp., *Rumex* sp. (acedera) y *Trifolium* sp. (trébol) (Figura 5).

DISCUSIÓN

El propósito de nuestro análisis ha sido aportar nuevos datos para comprender el papel desempeñado por la agricultura durante la Prehistoria Reciente, en particular en la Cueva de El Mirador. A través de este estudio hemos podido documentar un amplio espectro de restos paleocarpológicos.

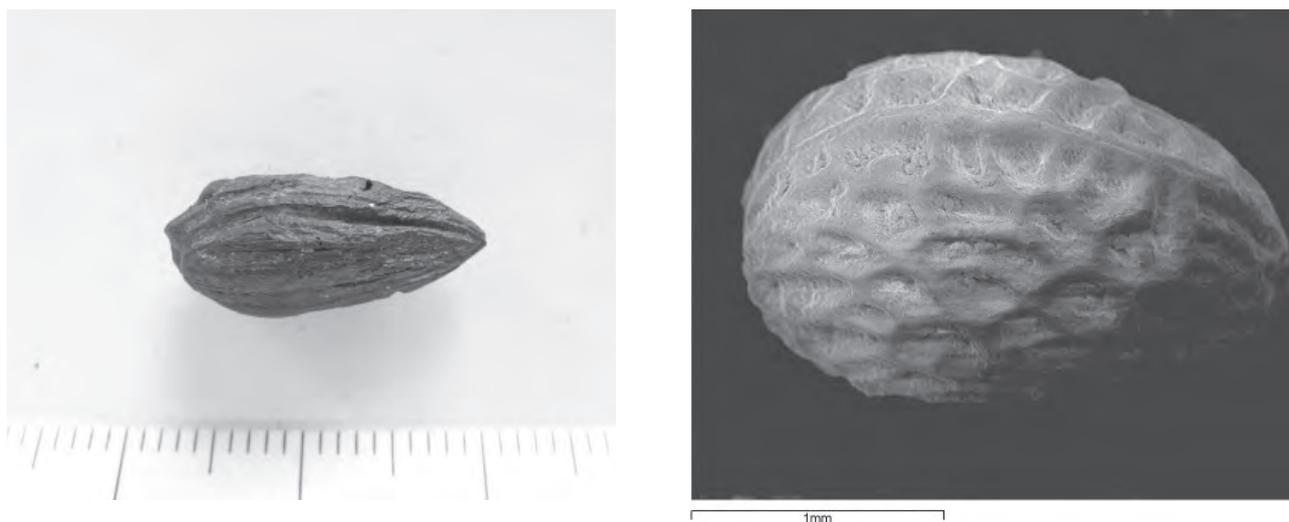
Entre las especies de plantas cultivadas identificadas las más representadas en el registro arqueobotánico son los cereales, entre los que destacan *Triticum dicoccum* y *Triticum aestivum/durum*. El primero, presenta un número de restos ligeramente superior (161) y su mayor representatividad se localiza en la

EL MIRADOR	Nivel																		Total
Taxón	MIR6	MIR8	MIR9	MIR10	MIR11	MIR12	MIR13	MIR14	MIR15	MIR16	MIR17	MIR18	MIR19	MIR20	MIR21	MIR22	MIR23	MIR24	Total
Fragmentos raquis	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	2	37	213	95	2	5	2	360
Horquillas de espiguilla	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	9	82	22	4	4	1	122
Total	-	-	3	-	1	-	-	-	-	-	-	2	46	295	117	6	9	3	482

Tabla 2. Restos procedentes de la limpieza de los cereales El Mirador.

EL MIRADOR	Nivel																		Total
Taxón	MIR6	MIR8	MIR9	MIR10	MIR11	MIR12	MIR13	MIR14	MIR15	MIR16	MIR17	MIR18	MIR19	MIR20	MIR21	MIR22	MIR23	MIR24	Total
<i>Cornus</i> cf. <i>mas</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1
<i>Pinus</i> sp.	-	-	2	-	1	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	5
<i>Prunus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	1	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	3
<i>Quercus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1	-	-	-	-	2
<i>Rubus fruticosus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	6	-	-	-	-	6
<i>Rubus idaeus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
<i>Rubus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	1
<i>Sambucus ebulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	44	-	-	-	-	44
<i>Sambucus</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	3	-	-	-	3
Total	-	-	2	-	1	-	1	1	1	2	1	-	-	52	4	-	-	1	66

Tabla 3. Especies recolectadas El Mirador

Figura 4. Restos de *Quercus* sp. y *Rubus fruticosus* (El Mirador)

EL MIRADOR																			Nivel																		
Taxón	MIR6	MIR8	MIR9	MIR10	MIR11	MIR12	MIR13	MIR14	MIR15	MIR16	MIR17	MIR18	MIR19	MIR20	MIR21	MIR22	MIR23	MIR24	Total																		
<i>Ajuga</i> sp.	-	1	1	-	1	1	2	-	-	-	-	-	-	1	4	-	-	1	12																		
<i>Astragalus</i> sp.	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2																		
<i>Bromus mollis</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1																		
<i>Bromus</i> sp.	1	-	-	1	-	1	-	-	-	-	-	1	1	24	7	-	1	-	37																		
<i>Carex</i> sp.	6	-	4	-	2	3	4	-	2	-	-	-	2	1	-	1	-	-	25																		
<i>Chenopodium album</i>	-	-	7	-	4	33	7	4	-	8	-	13	3	4	33	23	2	-	141																		
<i>Chenopodium/</i> <i>Amaranthus</i>	-	1	7	29	94	350	29	18	3	80	3	65	10	29	32	34	-	-	784																		
<i>Chenopodium</i> <i>hybridum</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	3	5	1	-	10																		
<i>Chenopodium</i> sp.	1	-	2	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	4	29	1	1	1	41																		
<i>Fumaria officinalis</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	2																		
<i>Galium aparine</i>	1	-	1	-	-	5	3	-	-	1	1	5	-	-	-	-	-	-	17																		
<i>Lithospermum arvense</i>	-	-	2	-	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	4																		
<i>Lolium</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	1	-	14	-	-	-	-	17																		
<i>Malva</i> sp.	4	1	3	1	-	3	8	-	-	17	-	1	-	1	-	-	-	-	39																		
<i>Malva</i> sp. (cápsula)	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1																		
<i>Medicago/Melilotus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	5	-	-	5																		
<i>Medicago</i> sp.	1	-	6	-	2	4	-	2	-	1	-	5	-	4	5	4	3	-	37																		
<i>Melilotus/Medicago</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2																		
<i>Melilotus</i> sp.	3	5	27	3	7	8	7	3	-	-	-	7	2	8	17	8	3	1	109																		
<i>Papaver</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	-	-	-	2																		
<i>Plantago lanceolata</i>	-	-	2	-	-	2	1	-	-	1	-	4	-	-	-	-	-	1	11																		
<i>Plantago</i> sp.	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	1	7	-	-	-	-	9																		
Polygonaceae	1	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2																		
<i>Polygonum convolvulus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-	1																		
<i>Polygonum lapathifolium</i>	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1																		
<i>Polygonum</i> sp.	1	-	1	-	-	-	3	9	-	-	-	-	1	1	3	1	-	-	20																		
<i>Rumex</i> sp.	-	1	2	4	1	2	-	1	-	-	-	-	1	8	-	-	-	-	20																		
<i>Scleranthus annuus</i>	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2																		
<i>Trifolium/Melilotus</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2	-	2																		
<i>Trifolium repens</i>	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8	-	6	14																		
<i>Trifolium</i> sp.	39	8	74	6	14	13	17	4	-	4	1	10	2	21	25	49	8	-	295																		
<i>Veronica hederifolia</i>	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1																		
Total	60	17	144	44	126	427	82	41	5	116	6	112	24	132	160	139	21	10	1666																		

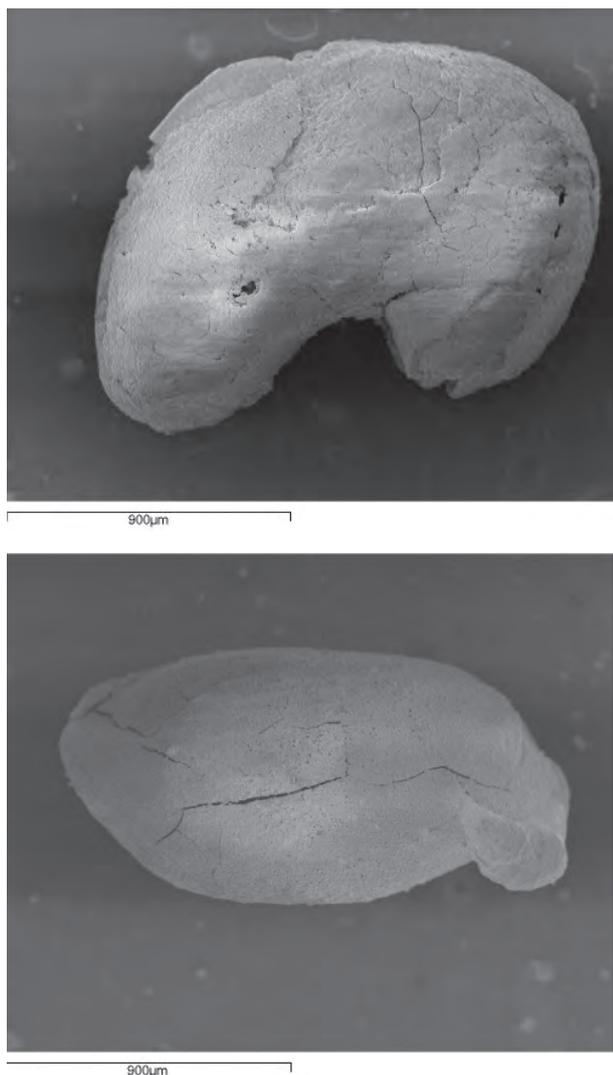


Figura 5. Restos de *Medicago* sp. y *Melilotus* sp. (El Mirador).

parte inferior de la sucesión (de MIR20 a MIR24). El segundo, con un total de 152 restos, aparece mejor representado, en cambio, de MIR6 a MIR20. El resto de cereales son secundarios, y sobretodo aparecen representados por el taxón *Hordeum* sp., ya que tanto la cebada desnuda (*Hordeum vulgare nudum*) como la escaña (*Triticum monococcum*) se documentan en proporciones muy inferiores. Los cuatro únicos niveles en los que no se han localizado restos de cereales son MIR10, MIR16, MIR8 y MIR11 (en estos dos últimos sólo se documentan restos de leguminosas). Mención aparte merecen los niveles MIR18 y MIR19, en los que no se documentan restos de cariósides de cereales pero sí restos procedentes de la limpieza de los mismos, como son los fragmentos de raquis (los más numerosos) y las horquillas de espiguillas.

El porcentaje de aparición de la escanda menor en El Mirador, superior a las cebadas, parece contrastar con la situación que se documenta en otras zonas peninsulares, como Cataluña, País Valenciano y Andalucía, donde los taxones cerealísticos predominantes serían el trigo desnudo y la cebada vestida (Alonso, 1999; Buxó, 1997). En cambio, en otros yacimientos situados en la zona norte peninsular, como Kobaeerra, Intxur, Cueva de La Vaquera, La Lámpara, La Revilla del Campo y el propio El Mirador, muestran un claro predominio de los trigos vestidos sobre las cebadas (López *et al.*, 2003; Rodríguez, 2006; Zapata *et al.*, 2005).

La explicación de este predominio de la escanda menor es difícil de establecer, y podría ser debida tanto a factores naturales (condicionantes geográficos) como culturales. Así, los factores que pueden determinar el cultivo de una u otra variedad son numerosos. Entre los más importantes se podrían destacar las características físicas de la propia especie (adaptabilidad ecológica, rendimiento, resistencia a las plagas,...) y las utilidades concretas de la especie seleccionada. En términos generales, y siempre en base a la información de la que disponemos de la ecología de los trigos actuales, los trigos vestidos se adaptan bien a las condiciones de montaña y suelos pobres. La utilidad que se dará a un producto determinado es otro de los factores que puede determinar el cultivo de una o otra especie; actualmente el cultivo del trigo desnudo se justificaría por la calidad de su harina panificable, mientras que los trigos vestidos son apreciados en muchas zonas por su paja, o como alimento animal, aunque también se documenta una larga tradición en la alimentación humana (Peña-Chocarro, 1999; Peña-Chocarro *et al.*, 2000; Zapata, 2002).

Si bien es cierto que la presencia de ambos trigos, tanto desnudos como vestidos, se documentan durante toda la secuencia, la presencia de la escanda menor en los niveles de base de la sucesión (de MIR20 a MIR24), los que se corresponden con las primeras ocupaciones neolíticas documentadas en El Mirador, y siguiendo la propuesta de Zapata *et al.* (2005) para El Mirón, esta situación se podría corresponder con la selección intencional de especies rústicas que en un primer momento se adaptan mejor a una climatología adversa, o quizá una distinta tradición cultural donde los factores ecológicos y funcionales no ejercerían ninguna influencia, de lo que podría ser un ejemplo el caso de la cultura centroeuropea LBK (Zapata *et al.*, 2005: 110).

El grupo de las leguminosas aparece representado por dos taxones principales, *Pisum sativum* (guisante) y *Vicia* sp. (arveja), de los cuales sólo podemos adscribir el primero de ellos al grupo de las especies cultivadas. Al contrario que en el caso de los cereales, aparecen mejor representadas en la parte superior de la secuencia, de los niveles MIR8 a MIR12, aunque siempre en un número muy inferior en comparación con los cereales. Si bien esta situación se podría corresponder con unos sistemas de explotación agrícola diferenciados, también podría ser debido a factores tafonómicos (de conservación), aunque no podemos generalizar de momento esta situación.

Aunque existen ejemplos de contextos arqueológicos peninsulares con leguminosas en cantidades considerables, como sería el caso del Cerro de la Cruz (Arnanz, 2000) o otras áreas peninsulares como Andalucía o el País Valenciano donde aparecen con una enorme variedad (Zapata *et al.*, 2005); las leguminosas cultivadas aparecen generalmente representadas por pocos ejemplares, pero aún así, se documentan desde niveles neolíticos en diversos yacimientos. La poca representación de las leguminosas cultivadas frente a los cereales en la mayoría de los registros arqueobotánicos podría estar relacionada con cuestiones tafonómicas, ya que el tratamiento agrícola y culinario de las leguminosas es distinto al de los cereales, y con cuestiones de preservación diferencial de los restos en los depósitos arqueológicos.

El cultivo de diversas especies de leguminosas puede tener sus causas en la práctica de lo que algunos autores designan como "mixcropping", es decir, la siembra de diferentes especies en el mismo campo, cosa que se correspondería con el deseo de evitar los riesgos en casos de plagas o accidentes climáticos, pero también para distanciar las cosechas en el tiempo para evitar la carestía. Estudios etnográficos, como por ejemplo el llevado a cabo por L. Peña-Chocarro (1999), han puesto de manifiesto que esta práctica es una práctica extendida en sistemas agrícolas tradicionales. En la zona norte peninsular todavía actualmente se dispone de ejemplos de diferentes áreas de Cas-

tilla y León, donde existe la denominada “comuña”, una mezcla de guijos y arvejas, básicamente destinada al consumo animal (Buxó, inédito; Peña-Chocarro y Zapata, 1999).

En definitiva, y por lo que se refiere a las especies cultivadas, encontraríamos los trigos como mayoritarios y básicamente destinados a la alimentación humana, en cambio, parte de la producción de cebada se podría destinar al consumo animal, como han sugerido diversos autores. A estos deberíamos añadir los posibles cultivos de *Avena* sp. (avena) y *Linum usitatissimum* (lino). Las leguminosas cultivadas han jugado un papel importante en la alimentación humana por su alto contenido en proteínas, y nos indican una variedad en la dieta vegetal de este grupo, aunque algunas de estas especies se podrían destinar a la alimentación animal, posiblemente de ovicápridos.

Aún con la presencia de las especies domésticas, la recolección de frutos silvestres debió jugar un papel importante en la economía y la subsistencia de la comunidad, como pone de manifiesto la presencia de este tipo de especies vegetales localizadas. El bajo número de restos de este tipo conservados en El Mirador, y en general en el resto de yacimientos peninsulares probablemente se debe a que no fueron transportadas ni almacenadas en el lugar de hábitat, hecho del todo lógico si pensamos que muchas veces los frutos se consumen en el mismo lugar donde se recolectan.

Estos frutos, de árboles y arbustos, aparecen de forma esporádica durante parte de la secuencia neolítica; muchos de los taxones localizados estarían vinculados estrechamente al consumo y la presencia humana en la cavidad. La interpretación de estos restos presenta diversas dificultades, ya que faltan datos para poder valorar su importancia y el papel real en la dieta humana. Aún así, podríamos afirmar que la mayoría de los taxones están relacionados con el consumo humano, aunque algunos de ellos se podrían destinar principalmente al consumo animal en relación con las estrategias de ramoneo, como sería el caso del sauquillo (*Sambucus ebulus*), aunque en ocasiones se puede producir un consumo humano que no descartamos. En relación con la alimentación del rebaño, diversos trabajos han documentado la recolección de hojas y pequeñas ramas con una doble finalidad: por un lado, constituirían alimento para el rebaño en épocas de pastos escasos y por otro, las ramas restantes se utilizarían como leña (Akeret y Jacomet, 1997; Allué, 2002; Badal, 1999; Peña-Chocarro *et al.*, 2000; Rasmussen, 1993). La presencia de restos de sauquillo así como el importante número de brotes de nuevas plantas, posiblemente de rosáceas, localizados durante las tareas de identificación de los restos nos pueden estar indicando la presencia de estrategias de este tipo, que se registra desde el periodo neolítico y está ampliamente descrita por la observación etnográfica.

Las especies sinantrópicas, adventicias asociadas a los cultivos así como las especies ruderales, que se desarrollan en espacios modificados por la presencia humana y del rebaño, están presentes en todos los niveles de la secuencia neolítica. Su papel dentro de la alimentación vegetal es quizás el más difícil de valorar; algunas de las especies son plantas que, aunque pudieron ser utilizadas en la alimentación humana, pueden estar representando simplemente parte de la vegetación circundante al yacimiento, o, también, formar parte del conjunto de “malas hierbas” contaminantes de los campos de cereales; serían ejemplos de este caso géneros como *Plantago* sp., *Chenopodium* sp., *Chenopodium/Amaranthus* y *Polygonum* sp. Otras especies, como la familia Poaceae (gramíneas) y la especie *Plantago lanceolata* nos estarían indicando la existencia de espacios abiertos ganados al bosque, clara consecuencia del impacto antrópico sobre el medio.

Mención especial merecen las leguminosas y gramíneas silvestres, estrechamente relacionadas con la alimentación del rebaño. Entre las especies y géneros más ampliamente docu-

mentados, destacan *Bromus* sp., *Lolium* sp., *Medicago* sp., *Melilotus* sp., *Trifolium repens* y *Trifolium* sp.; todas ellas especies que pueden aparecer en los campos de cultivo y en los pastos, que pueden sugerir su relación con la alimentación vegetal del ganado. Son las especies que se documentan en una mayor proporción en la mayoría de los casos (ver Tabla 4). Estas leguminosas silvestres se habrían incorporado al registro arqueobotánico a través de los restos de las especies de cereales cultivados y posiblemente existiría una intencionalidad para destinarlas al consumo del rebaño, principalmente de ovicápridos.

Las especies sinantrópicas junto con los restos procedentes del procesado de los cereales, son los que se presentan como más interesantes para resolver aspectos relacionados con las antiguas prácticas agrícolas. Los orígenes de la presencia de este tipo de restos arqueobotánicos puede ser debida a diversos factores, pero se pueden distinguir dos posibles: los residuos generados a partir de las operaciones agrícolas y los restos que pueden llegar a la cavidad sin la manipulación antrópica directa. Pero la presencia de estos restos y su incorporación al contexto sedimentológico tan solo es el último paso de un largo proceso que podríamos llamar la cadena operativa agrícola, es decir, las prácticas y tareas agrícolas involucradas en el procesamiento de los cereales. Los diversos estudios sobre agricultura tradicional de Hillman (1984) y Jones (1984) constituyeron la base de los modelos etnobotánicos que actualmente se aplican para el estudio de estos restos. En agricultura una de las tareas más complejas es el procesamiento de las cosechas, que engloba multitud de actividades específicas, la finalidad última de las cuales es la de preparar el grano para su consumo o almacenamiento. Los estudios de Hillman han puesto de manifiesto que existen más de treinta operaciones distintas relacionadas con el procesamiento de las cosechas, y que cada una de ellas deja un rastro visible en el registro arqueobotánico. De todas estas operaciones, las únicas que hipotéticamente pueden deducirse en El Mirador serían la trilla y los cribados. Pensamos que la presencia de los elementos basales de la paja (fragmentos de raquis y bases de espiguillas) y la presencia de plantas adventicias trepadoras, nos podría estar indicando que las plantas se cortaban desde la base, a ras de suelo, recogiendo de esta forma las especies sinantrópicas junto con las cultivadas. Una vez realizada la cosecha, serían transportados intencionadamente a la cavidad, donde se desarrollarían toda una serie de operaciones de preparación del grano previas al consumo, la finalidad última de todo el proceso. Los restos de las especies adventicias procedentes de los residuos de los cribados así como los elementos procedentes de la limpieza de los cereales, nos estarían indicando que las últimas operaciones previas a la molienda de los cereales se estaban desarrollando en la misma cavidad, ya que acostumbran a realizarse diariamente en el ámbito doméstico.

CONCLUSIONES

El análisis paleocarpológico de parte de la secuencia neolítica excavada en la Cueva de el Mirador nos ha permitido conocer con más exactitud las estrategias de producción y explotación del medio natural.

El tratamiento sistemático de las muestras arqueobotánicas, mediante la técnica de la flotación mecánica, nos ha permitido recuperar una gran cantidad de restos vegetales, tanto de plantas cultivadas como silvestres. Las características taxonómicas y tafonómicas de los restos localizados nos permiten relacionarlas con un contexto de uso de la cavidad como corral para el rebaño.

Estos restos vegetales han podido llegar a la cavidad de múltiples formas, bien como productos de la cosecha (como sería el caso de los cereales), como malas hierbas asociadas a los

cultivos (en esta categoría podemos incluir géneros como *Galium*, *Lolium*, *Trifolium* y *Bromus*) o como frutos de recolección y de manera accidental (la leña utilizada como combustible que en ocasiones todavía conserva frutos, que al carbonizarse pueden preservarse en el yacimiento). De igual forma, los restos han podido ser aportados intencionadamente para formar parte de la alimentación y lecho del rebaño. Su presencia a través de los excrementos de los animales no la podemos confirmar, y serían necesarios nuevos estudios y análisis específicos, principalmente de fitolitos y láminas de micromorfología, con tal de poder responder a esta cuestión. No obstante, esta hipótesis no la podemos descartar de momento.

La secuencia hasta ahora analizada nos muestra un sistema de subsistencia basado en la agricultura (como demuestra la presencia de cereales cultivados) y la ganadería como pilares básicos, al menos desde el último tercio del VI milenio cal BC.

AGRADECIMIENTOS

La labor de investigación que desempeña Anna Rodríguez es posible gracias a una beca predoctoral PSR de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona. Esta investigación ha sido posible gracias al proyecto *Ecología, biología y comportamiento social y técnico en el pleistoceno y el holoceno de la sierra de Atapuerca* (BOS2003-08938-CO3-03) y a la Junta de Castilla y León. A G. Campeny, A. Ollé y J.M. Vergès por las numerosas fotografías de los restos carpológicos. Al Equipo de excavación de la Cueva de El Mirador.

BIBLIOGRAFÍA

- AKERET, Ö y JACOMET, S. 1997. Analysis of plant macrofossils in goat/sheep faeces from the Neolithic lake shore settlement of Horgen Scheller-an indication of prehistoric transhumance?. *Vegetation History and Archaeobotany* 6: 235-239.
- ALDAY, A., FERNÁNDEZ, J. y YUSTA, I. 2003. Suelos de habitación – suelos de corrales: los casos de Atxoste y Los Husos. *Veleia* 20: 183-225.
- ALLUÉ, E. 2002. *Dinámica de la vegetación y explotación del combustible leñoso durante el Pleistoceno Superior y el Holoceno del noreste de la Península Ibérica a partir del análisis antracológico*. Universitat Rovira i Virgili: Tesis Doctoral inédita.
- ALONSO, N. 1999. *De la llavor a la farina. Els processos agrícoles protohistòrics a la Catalunya Occidental*. Llatès: Monographies d'Archéologie Méditerranéenne, 4.
- ARNANZ, A.M^a. 2000. Las leguminosas del Cerro de la Cruz (Almedinilla, Córdoba). Presencia de *Vicia sativa* L. y *Vicia ervilia* (L.) Willd. en un contexto ibérico. *Complutum* 11: 239-243.
- BADAL, E. 1999. El potencial pecuario de la vegetación mediterránea: las Cuevas Redil. *Saguntum (Extra 2)*: 69-75.
- BEIJERINCK, W. 1947. *Zadenatlas der Nederlandsche Flora*. Wageningen: H. Veenman & Zonen.
- BERGADÀ, M^aM. 1997. Actividad antrópica en el Neolítico Antiguo catalán a través del análisis micromorfológico. *Trabajos de Prehistoria* 54(2): 151-162.
- BERGADÀ, M^aM.; Cebrià, A. y Mestres, J. 2005. Prácticas de estabulación durante el Neolítico Antiguo en Cataluña a través de la micromorfología: cueva de la Guineu (Font-Rubí, Alt Penedès, Barcelona). En P. Arias; R. Ontañón y C. García (eds.), *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 187-196. Santander: Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 1.
- BERGGREN, G. 1969. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European species with morphological descriptions. Part 2 Cyperaceae*. Estocolm: Swedish Natural Science Research Council.
- BERGGREN, G. 1981. *Atlas of seeds and small fruits of Northwest-European species with morphological descriptions. Part 3 Salicaceae-Cruciferae*. Estocolm: Swedish Natural Science Research Council.
- BERLIN, A.M.; BALL, T.; THOMPSON, R. y HERBERT, S.C. 2003. Ptolemaic Agriculture, "Syrian Wheat", and *Triticum aestivum*. *Journal of Archaeological Science* 30: 115-121.
- BERTSCH, K. 1941. *Früchte und Samen. Ein Bestimmungsbuch zur Pflanzenkunde der vorgeschichtlichen Zeit*. Stuttgart: Verlag Ferdinand Enke.
- BUXÓ, R. 1997. *Arqueología de las Plantas. La explotación económica de las semillas y los frutos en el marco mediterráneo de la Península Ibérica*. Barcelona: Crítica.
- CABANILLES, J.J.; MARTÍNEZ, F.; BADAL E.; OROZCO, T. y VERDASCO, C. 2005. Un aprisco bajo abrigo en el yacimiento eneolítico de "El Cinto Mariano" (Requena, Valencia). En P. Arias; R. Ontañón y C. García (eds.), *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 167-174. Santander: Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 1.
- DÍEZ, C., MORAL, S. y NAVAZO, M. 2003. *La Sierra de Atapuerca. Un viaje a nuestros orígenes*. Burgos: Fundación Atapuerca.
- ESTREMER, M^aS. 2003. *Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: el Neolítico de la Cueva de la Vaquera (Torreiglesias, Segovia)*. Zamora: Junta de Castilla y León. (*Memorias. Arqueología en Castilla y León*, 11).
- FERNÁNDEZ, J., ALDAY, A. y YUSTA, I. 2001. Soil in the late prehistory of the basque country: new data from Atxoste and Los Husos (Alava). *Préhistoire Européenne* 16-17: 295-308.
- HILLMAN, G.C. 1984. Interpretation of archaeological plant remains: the application of ethnographic models from Turkey. En W. van Zeist y W.A. Caspary (eds.), *Plants and ancient man: studies in palaeoethnobotany*: 1-41. Rotterdam: Balkema.
- HUBBARD, R.N.L.B. 1992. Dichotomous keys for the identification of the major Old World crops. *Review of Palaeobotany and Palynology* 73: 105-115.
- JONES, G.E.M. 1984. Interpretation of archaeological plant remains. Ethnographic methods from Greece. En W. van Zeist y W.A. Caspary (eds.), *Plants and ancient man: studies in palaeoethnobotany*: 43-61. Rotterdam: Balkema.
- KNÖRZER, K.H. 1968. *NOVAESIUM IV. Römerzeitliche Pflanzenfunde Aus Neuss*. Berlin: Verlag Gebr. Mann.
- KROLL, H. 1992. Einkorn from Feudvar, Vojvodina, II. What is the difference between emmer-like two-seeded einkorn and emmer?. *Review of Palaeobotany and Palynology* 73: 181-185.
- LÓPEZ, P.; ARNANZ, A.M^a; UZQUIANO, P.; MACÍAS, R. y GIL, P. 2003. Arqueobotánica de la Cueva de La Vaquera. En M^a S. Estremera, *Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta Norte: el Neolítico de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia)*: 247-256. Zamora: Junta de Castilla y León (*Memorias. Arqueología en Castilla y León*, 11).
- MARTINOLI, D. y JACOMET, S. 2004. Identifying endocarp remains and exploring their use at Epipalaeolithic Öküzini in southwest Anatolia, Turkey. *Vegetation History and Archaeobotany* 13: 45-54.

- MORAL, S. 2002. *La Cueva de El Mirador. La Edad del Bronce en la Sierra de Atapuerca*. Burgos: Ediciones Sierra de Atapuerca.
- OLIVE, A., RAMÍREZ MERINO, J.L. y ORTEGA, L.I. 1990. *Mapa Geológico de España E. 1:50000 (Belorado, 201)*. Madrid: I.T.G.E.
- PEÑA-CHOCARRO, L. 1999. *Prehistoric agriculture in Southern Spain during the Neolithic and the Bronze Age. The application of ethnographic models*. Oxford: BAR International Series, 818.
- PEÑA-CHOCARRO, L. y ZAPATA, L. 1999. History and traditional cultivation of *Lathyrus sativus* L. and *Lathyrus cicera* L. in the Iberian Peninsula. *Vegetation History and Archaeobotany* 8: 49-52.
- PEÑA-CHOCARRO, L.; ZAPATA, L.; GONZÁLEZ, J.E. y IBÁÑEZ, J.J. 2000. Agricultura, alimentación y uso del combustible: aplicación de modelos etnográficos en arqueobotánica. *Saguntum (Extra 3)*: 403-420.
- PINEDA, A. y ARCE, J.M. 1993. *Mapa geológico de España E. 1:50000 (Burgos, 200)*. Madrid: I.T.G.E.
- RASMUSSEN, P. 1993. Analysis of Goat/Sheep Faeces from Egolzwil 3, Switzerland: Evidence for Branch and Twig Foddering of livestock in the Neolithic. *Journal of Archaeological Science* 20: 479-502.
- RENFREW, J.M. 1973. *Palaeoethnobotany. The prehistoric food plants of the Near East and Europe*. London: Methuen & co. Ltd.
- RODRÍGUEZ, A. 2005. *Conreus i alimentació a la Prehistòria Recent. Paleocarpologia de la Cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos)*. Universitat Rovira i Virgili: Tesis de Licenciatura inédita.
- RODRÍGUEZ, A. 2006. *La gestió dels recursos vegetals durant el Neolític a partir de la seqüència paleocarpològica de la Cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos)*. Universitat Rovira i Virgili: DEA inédito.
- ROVIRA, N. 2000. Semillas y frutos arqueológicos del yacimiento Calcolítico de Las Pilas (Mojácar, Almería). *Complutum* 11: 191-208.
- TÉLLEZ, R. y CIFERRI, F. 1954. *Trigos arqueológicos de España*. Madrid: Ministerio de Agricultura.
- TÉLLEZ, R.; CHAMORRO, J. y ARNANZ, A.M^a. 1990. Análisis discriminante en la identificación de trigos arqueológicos españoles. *Trabajos de Prehistoria* 47: 291-318.
- TUTIN, T.G.; HEYWOOD, V.H.; BURGESS, N.A.; MOORE, D.M.; VALENTINE, D.H.; WALTERS, S.M. y WEEB, D.A. 1964-1980. *Flora Europaea*. Cambridge: Cambridge University Press.
- VERGÈS, J.M., ALLUÉ, E., ANGELUCCI, D., CEBRIÀ, A., DÍEZ, C., FONTANALS, M., MANYANÓS, A., MONTERO, S., MORAL, S., VAQUERO, M. y ZARAGOZA, J. 2002. La Sierra de Atapuerca durante el Holoceno: datos preliminares sobre las ocupaciones de la Edad del Bronce en la cueva de El Mirador (Ibeas de Juarros, Burgos). *Trabajos de Prehistoria* 59 (1): 107-126.
- VILLARÍAS, J.L. 2000. *Atlas de Malas Hierbas*. Madrid: Ediciones Mundi-Prensa.
- ZAPATA, L. 2002. Origen de la agricultura en el País Vasco y transformaciones en el paisaje: análisis de restos vegetales arqueológicos. Bilbao: *Kobie, Anejo 4*.
- ZAPATA, L.; PEÑA-CHOCARRO, L.; PÉREZ-JORDÀ, G. y STIKA, H.-P. 2005. Difusión de la agricultura en la Península Ibérica. En P. Arias; R. Ontañón y C. García (eds.), *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 103-113. Santander: Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 1.
- ZOHARY, D. y HOPF, M. 1988. *Domestication of plants in the Old World*. Oxford: Oxford University Press.

USO Y EXPLOTACIÓN DE LOS BÓVIDOS EN EL ASENTAMIENTO DE LA DRAGA (BANYOLES, CATALUNYA)¹

Angel Bosch², Julia Chinchilla³, Josep Tarrus⁴, Elisabeth Llado⁵ y Maria Saña⁶

Resumen. El análisis arqueozoológico de los restos de fauna recuperados en el yacimiento de la Draga ha permitido constatar que la ganadería bovina jugaba un papel importante en el marco general de las estrategias de producción implementadas por las comunidades que ocuparon este asentamiento. Con un porcentaje de representación relativo del 31% en base al número de restos determinados y del 73% en base a la cantidad de biomasa potencialmente suministrada, los bóvidos son, sin duda, la fuente principal de obtención de producto carnico. Solo en un 30% de los ejemplares sacrificados han llegado a su edad adulta y, en muy pocas ocasiones, se sacrifican cuando tienen más de nueve años de edad. Se presenta y evalúa en esta comunicación la posibilidad de la utilización de los bóvidos en tareas de transporte y tracción. La utilización de criterios complementarios a las edades de sacrificio tales como el análisis de las modificaciones que pueden experimentar determinadas articulaciones del esqueleto al verse sometidas de manera sistemática a un sobreesfuerzo aporta datos altamente significativos en esta línea.

Summary. The archaeozoological analysis of the faunal remains recovered in the Draga site (Banyoles, Catalonia) has allowed to state that the bovine husbandry played an important role in the general frame of the production strategies implemented by the communities that occupied this settlement during the neolithic. With a relative percentage of representation of 31% on the basis of the remains number and of 73% on the basis of the biomass, the bovid are, undoubtedly, the main source of meat product. Only 30% of the slaughtered specimens have arrived to adult age. We present and evaluate in this communication the possibility of the use of *Bos taurus* in tasks of transport and traction. The utilization of additional criteria to the slaughterer age such as the analysis of the modifications that can experience certain skeletal elements submitted in a systematically way to an excessive effort provide significant data in this sense.

GESTIÓN GANADERA EN LA COMUNIDAD DE LA DRAGA

La ganadería constituía una actividad esencial en el marco de las prácticas económicas desarrolladas por las comunidades que ocuparon el asentamiento de la Draga. Los análisis arqueozoológicos realizados hasta el momento han permitido constatar como la práctica totalidad de los suministros de origen animal se obtenían a partir de la cría y reproducción de rebaños domésticos de cabras, ovejas, bueyes y cerdos. En el marco general de las estrategias de gestión de los recursos animales implementadas por las comunidades que ocuparon este asentamiento cabe destacar que la ganadería bovina jugaba un papel sumamente importante. Con un porcentaje de representación relativo del 31% en base al número de restos determinados y del 73% en base a la cantidad de biomasa potencialmente suministrada, los bóvidos fueron, sin duda, la fuente principal de obtención de producto cárnico. La caza, minoritaria, se dirigía principalmente sobre las poblaciones naturales de ciervos, corzos, jabalís y probablemente uros, especie que, tal como se desprende de los análisis biométricos, presenta una variabilidad que la sitúa en los momentos iniciales de su domesticación.

Los patrones de sacrificio documentados evidencian que un porcentaje significativo de estos animales era destinado al consumo cuando aún no había llegado a la edad adulta: el 60% en el caso de los bóvidos, el 87,5% ovejas y cabras y el 66,6% los suidos. La obtención de producto cárnico constituía, pues, uno de los objetivos fundamentales de la producción ganadera. De forma simultánea, la recuperación de objetos domésticos de

madera que parecen yugos en miniatura están evidenciando que las estrategias de gestión de los rebaños de bovinos domésticos contemplan potencialmente la explotación de su fuerza muscular. Con el objetivo de contrastar esta hipótesis se han analizado, de forma individualizada, la totalidad de restos de bovinos recuperados en el yacimiento de la Draga (NR= 1365).

CARACTERÍSTICAS DE LA POBLACIÓN DE BÓVIDOS EXPLOTADA POR LA COMUNIDAD DE DRAGA

Teniendo en cuenta que en varios de los yacimientos de cronologías normalmente más recientes donde se documenta la explotación de los bóvidos como medios transporte o tracción se ha documentado simultáneamente la practica de la castración se ha evaluado en un primer momento la presencia/ausencia de ejemplares castrados, considerando, no obstante, que la presencia de ejemplares castrados no evidencia necesariamente la explotación de estos animales como fuerza de trabajo y que no necesariamente deben utilizarse con esta finalidad únicamente ejemplares machos. Dado que la castración influye en la dinámica de crecimiento y desarrollo de los animales, creando individuos más efectivos para el aprovechamiento de su fuerza muscular, la talla, forma y densidad de los huesos pueden quedar afectadas (Bartosiewith, 1997), siendo posible identificar esta práctica a partir de la evaluación comparada de las características físicas que presentan los animales de un mismo rebaño. Esta evaluación se ha llevado a cabo a partir del análisis osteométrico del material, tomando como referencia poblaciones de bóvidos controladas con presencia simultánea de vacas, toros y bueyes domésticos.

Los resultados obtenidos a partir del análisis biométrico permiten observar, a priori, un elevado margen de variabilidad, documentándose una distribución continua de puntos entre los individuos de los grupos extremos. Tal como puede observarse en el gráfico comparativo realizado a partir de la técnica de *log ratio* (Figura 1), la población de bóvidos de la Draga integra animales claramente domésticos, de talla similar a la que presentan los ejemplares de yacimientos catalanes de cronologías más recientes (neolítico medio) como Can Tintorer o Bòbila Madurell. Simultáneamente, pero, un numero significativo de

1. Este trabajo se ha realizado en el marco del proyecto: *Aplicación de la biogeoquímica isotópica a la investigación arqueológica*, Universidad Autónoma de Barcelona (EME2006-17).
2. Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles. abosch15@pie.xtec.es
3. Escola de Conservació i Restauració de Béns Mobles de la Generalitat. jchinchilla@xtec.cat
4. Museu Arqueològic Comarcal de Banyoles. joseptarrus@telefonica.net
5. Laboratorio de Arqueozoología, Departamento de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona
6. Laboratorio de Arqueozoología, Departamento de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona. Maria.Sana@uab.es

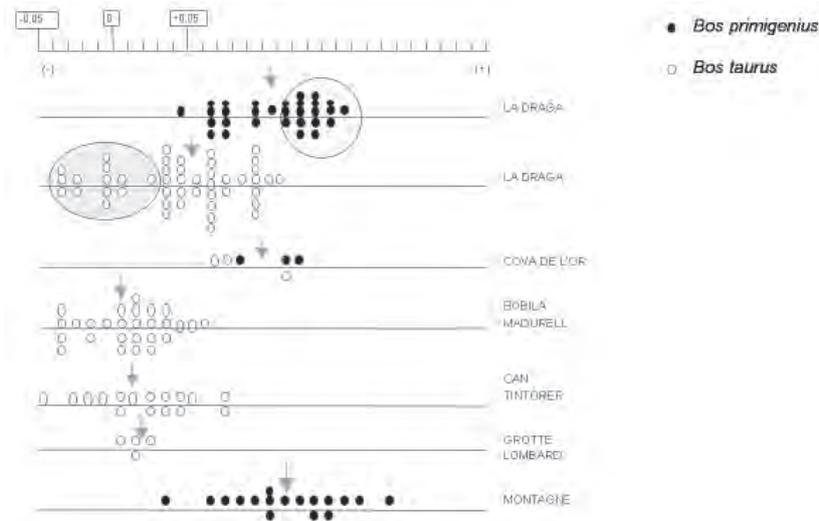


Figura 1. Diagrama de *log ratio* donde se muestra la variabilidad de la población de bóvidos de la Draga en relación a las poblaciones documentadas en otros yacimientos neolíticos y mesolíticos.

restos se sitúan de forma clara en el intervalo de variabilidad de *Bos primigenius*. Al realizar los diagramas de dispersión en base a las medidas de los metacarpianos (Figura 2), uno de los elementos esqueléticos que permite normalmente identificar con más facilidad la presencia de animales castrados, y tomando como referente las relaciones de proporción entre vacas, toros y bueyes en ejemplares modernos (Bartosiewicz, 1997), se obtiene de nuevo un amplio margen de variabilidad para la población de la Draga, pudiendo contemplar, a priori, la posible presencia de ejemplares castrados. En el intento de explicar las correlaciones obtenidas deben tenerse en cuenta, sin embargo, todos aquellos aspectos que pueden estar condicionando la distribución tales como la probable presencia de uro y la variabilidad resultado de las condiciones específicas de explotación y de cría a que estarían sometidos los diferentes animales que conforman los rebaños. En el caso de practicarse la castración, y en base a los resultados obtenidos, consideramos que esta no debía ser una práctica habitual y que afectaría probablemente a un número reducido de animales.

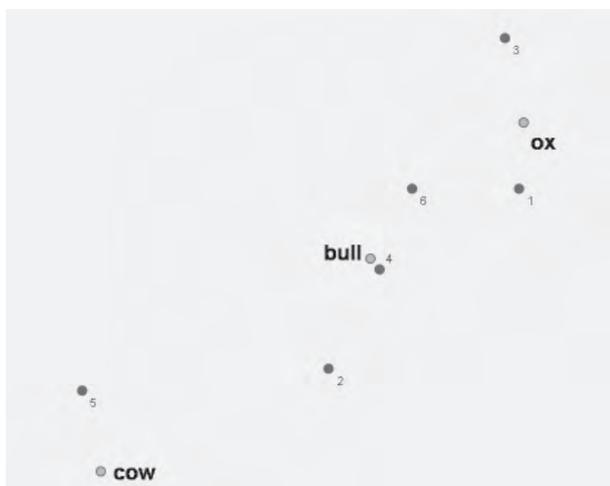


Figura 2. Diagrama de dispersión de las medidas del metacarpiano (Amp, APp) de bóvidos de la Draga (1,2,3,4,5,6) en relación a las medias obtenidas para las poblaciones modernas de vacas, toros y bueyes (Bartosiewicz, 1997).

Un segundo parámetro analizado con el objetivo de evidenciar la posible gestión de los bóvidos orientada a la explotación de su fuerza muscular es la estructura (composición por sexos y edades) de la población de bóvidos sacrificada. La distribución por grupos de edad y sexo evidencia el dominio significativo de ejemplares machos sacrificados entre 15 y 24 meses de edad, patrón que se ajusta bien al modelo teórico de explotación de esta especie para la obtención de producto cárnico. No obstante esta tendencia general, destaca simultáneamente la presencia de ejemplares sacrificados antes de llegar al año de edad y la presencia complementaria de animales sacrificados con una edad superior a los seis años.

Es difícil, a partir de estos datos, excluir o corroborar la explotación de la fuerza muscular de esta especie. Aunque los datos demuestran que son más numerosos cuantitativamente los animales sacrificados destinados al suministro alimentario, no debe obviarse que el número de animales destinados al transporte o tracción podría ser significativamente inferior al destinado a la producción de alimento (carne, leche). En relación al sexo, las atribuciones realizadas no evidencian tampoco el predominio de machos entre los ejemplares adultos y seniles. La estructuración y uso del espacio y las modalidades de aprovechamiento, distribución y consumo del alimento es otro de los aspectos a evaluar. Los animales utilizados para el tiro, tracción o transporte no necesariamente debían destinarse al consumo una vez cumplimentada su explotación como medio de trabajo. Tampoco tenían porqué estar sometidos a los mismos patrones de procesamiento y abandono.

ANÁLISIS DE LAS PATOLOGÍAS ÓSEAS VINCULADAS AL SOBRESFUERZO ANIMAL

El análisis de las patologías óseas constituye uno de los aspectos que comúnmente proporciona las evidencias más directas y más fiables de la explotación de la energía animal. Son diversas las variables que pueden utilizarse. En todos los casos se parte del principio de que la presión mecánica reiterada sobre las partes duras del esqueleto puede provocar deformaciones óseas. Estas deformaciones se localizan mayoritariamente en las superficies articulares de los huesos que aguantan el peso del sobreesfuerzo a que está sometido el animal, principalmente

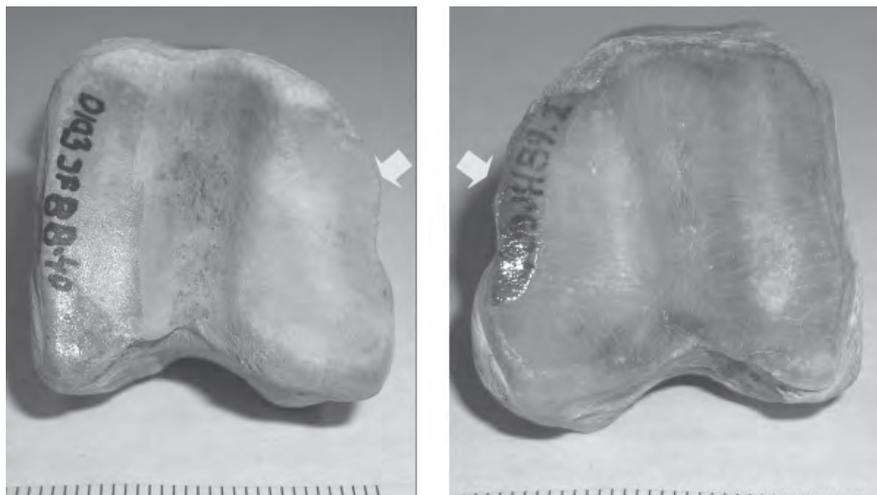


Figura 3. Primeras falanges de *Bos taurus* con estadio inicial (2) de *lipping*.

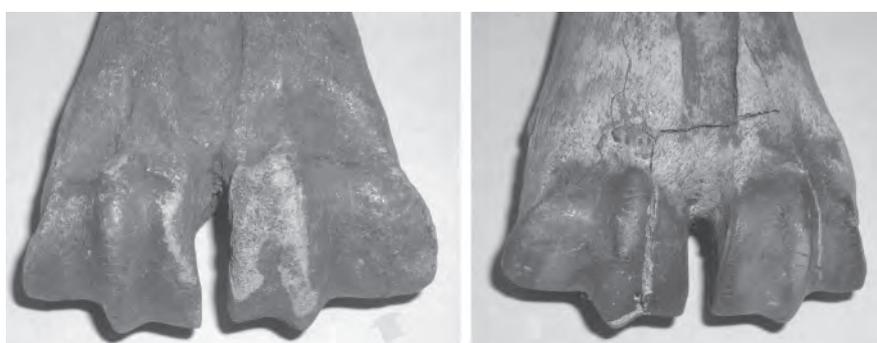


Figura 4. Metatarsianos de *Bos taurus* con desarrollo anormal de la tróclea medial.

la parte distal de las extremidades, conllevando la deformación de los huesos y la formación de excreencias óseas de diferentes grados.

El análisis de este aspecto se ha realizado de forma concreta sobre los metapodios (NR= 27) y falanges (NR= 49), siguiendo los criterios y sistematizaciones propuestas por Bartosiewicz, L. *et al.*, (1997) y De Cupere *et al.*, (2000), a partir de los cuales se ha calculado el índice de patologías (IP). El cálculo del IP permite evaluar de forma objetiva y sistematizada el grado de intensidad con que se presenta la deformación, pudiéndose correlacionar, por tanto, con la recurrencia y la intensidad del sobreesfuerzo producido por el animal. Teniendo en cuenta que mediante las diferentes intervenciones ha sido posible recuperar un total de 4 bucráneos, parte del esqueleto potencialmente modificable debido a la sujeción reiterada de los instrumentos de trabajo potencialmente utilizados como complemento (posibles yugos), esta parte ha integrado también al análisis. La evaluación de los grados de presión mecánica debe contemplar, no obstante, que otras causas pueden afectar de forma complementaria al desarrollo de estas patologías (condiciones alimentarias, regímenes de manutención y movilidad de los animales, el peso, edad y sexo y las condiciones de cría y ambientales en general). Se detallan a continuación de forma específica los criterios seguidos para su identificación:

- metacarpianos: ampliación mediolateral de la tróclea medial, exostosis proximal y distal, depresiones palmares / plantares, fusión del segunda metacarpiano, estriación de la faceta triangular (Bartosiewicz, L. *et al.*, 1997)

- metatarsianos: asimetría, ampliación de la tróclea medial, exostosis proximal y distal, depresiones palmares y plantares,

estriaciones transversas medial-proximalmente (Bartosiewicz, L. *et al.*, 1997)

- falanges: exostosis, *lipping*¹ (Bartosiewicz, L. *et al.*, 1997)

- cabeza: modificación en el ángulo de torsión de los cuernos (Benecke, 1994)

- cabeza: presencia de perforaciones en el occipital (Brothwell, D. *et alii*, 1996).

La aplicación de estos criterios a los restos de falanges y metapodios de bovinos recuperados en el asentamiento de la Draga ha permitido evidenciar que los animales de esta especie presentaban, en general, un buen estado de salud. El índice de patologías presenta un valor muy próximo a cero. Para el caso concreto de las falanges, por ejemplo, se han documentado solo un total de 4 restos (de los 49 analizados) con estadios iniciales de deformación ósea en la superficie articular proximal (Figura 3) con correspondencia con el estadio 2 de *lipping* (Bartosiewicz, L. *et al.*, 1997). Entre los metápodos, de los 27 restos analizados, debe remarcarse la presencia un metacarpiano con estadio inicial de *lipping* en la epífisis proximal (estadio 1 según Bartosiewicz, L. *et al.*, 1997) y de 2 metatarsianos con desarrollo anormal de la tróclea medial (Figura 4), características que se asocian normalmente de forma directa al sobreesfuerzo reiterado del animal.

Otra patología que presentan a menudo los restos de bóvidos en contextos muy variados consiste en una serie de perfo-

1. extensión de la superficie articular debido al exceso en la formación de hueso (Niels, 2005)



Figura 5. Bucráneos de *Bos* con perforaciones en el occipital.

raciones en las regiones occipital y nugal del cráneo. Estas perforaciones, la interpretación de las cuales es objeto actualmente de un amplio debate, se han vinculado también en algunos casos a la utilización de yugos de cabeza (Ryder, 1970; Brothwell, D. *et alii*, 1996). La explicación dada por estos autores contempla como factor causal la presión y vascularización continua de los yugos sobre la nuca. La reciente recuperación, pero, de un ejemplar salvaje con este tipo de deformación ha conducido a replantear estos argumentos (Manaseryan, N. *et al.*, 1999). Otras causas atribuidas a esta deformación se han referido a parásitos, tumores o infecciones. En el caso concreto de la Draga, debe remarcarse en este sentido la presencia de dos bucráneos con perforaciones en el occipital (Figura 5). Estas perforaciones, un total de tres en un bucráneo y una sola en el segundo, son regulares y de configuración ovalada. De dimensiones variables, se habrían producido durante la vida del animal.

Se han atribuido también al uso continuado de yugos las depresiones observadas en los cuernos producidas por los elementos de sujeción del yugo a esta parte del animal y las deformaciones en las vértebras cervicales y primeras vértebras torácicas en el caso de los yugos de cuello (Benecke, 1994). En ninguno de los cuernos y bucráneos de bóvidos recuperados en la Draga ha sido posible observar este tipo de modificación.

En resumen, podemos concluir que los diferentes aspectos evaluados con la finalidad de establecer si los bóvidos de la Draga eran utilizados como medios de tracción y transporte apuntan hacia una utilización más bien puntual y no especializada de los animales con esta finalidad.

LAS NECESIDADES DE LA COMUNIDAD DE LA DRAGA

Consideramos importante integrar también en esta evaluación las necesidades de la comunidad de la Draga de disponer de fuerza de trabajo suplementaria. El aprovechamiento de la fuerza muscular, en el caso de los bovinos, tiene a priori como objetivo facilitar la carga, transporte y explotación del suelo agrícola. El registro arqueológico de este yacimiento apunta hacia que los productos y materiales potencialmente transportados al asentamiento se circunscriben básicamente a los materiales

de construcción (madera) y productos agrícolas (cosechas de cereales). La documentación disponible en la actualidad permite afirmar que los bosques de donde se extraía la madera no estaban excesivamente alejados del asentamiento. Para los campos del cultivo, en cambio, se ha propuesto como hipótesis que no estuvieran localizados precisamente en las inmediaciones. De hecho, el impacto registrado sobre el territorio para estas cronologías es significativamente leve, proponiéndose en este sentido la práctica de una economía relativamente sostenible.

La evaluación de todo este conjunto de datos sugiere que las necesidades inmediatas de disponer de fuerza de trabajo de origen animal debían circunscribirse probablemente a determinados períodos del año: preparación de los campos, deforestación, transporte de cosechas y materias primas para la construcción. Al no tratarse de una agricultura intensiva ni de un asentamiento especializado en este proceso productivo, el número de cabezas de ganado disponibles con esta finalidad no tiene que ser necesariamente elevado. No obstante, no debe obviarse el hecho de que las comunidades neolíticas no eran precisamente unidades cerradas. Las relaciones sociales y de intercambio establecidas con otras comunidades podrían haber creado también la necesidad de desplazamientos y transporte a mayores distancias que el área inmediata al asentamiento.

Debemos contemplar y integrar, asimismo, no solo las implicaciones económicas sino también sociales de la explotación de la fuerza de trabajo animal. Cabe preguntarnos en este sentido si los animales que presentaban características adecuadas y se destinaban a la realización de estas tareas se gestionaban de la misma forma que los restantes ejemplares de los rebaños. La documentación iconográfica disponible, aunque referida a cronologías más recientes, sería más bien indicativa, de forma generalizada, de un rol o estatus diferenciado de estos animales: la recuperación de parejas de bueyes enterrados en contextos rituales, su representación en gravados, pinturas... Un ejemplo interesante en esta línea es el del yacimiento neolítico de Arbon/Bleiche (Suiza) (Deschler-Erb, S. *et alii*, 2006) donde a partir del estudio de la articulación espacial de los restos de bóvidos en relación a la estructuración del espacio habitado se documenta un tratamiento específico de los restos de esta especie, con un total de 14 restos de bucráneos localizados en los espacios de circulación que separan las casas del poblado. Los bucráneos

estarían suspendidos originalmente de las paredes externas de las casas, simbolizando mediante este gesto su valor y estatus particular derivado de su utilización como medio de tracción.

Para el yacimiento de la Draga, es también altamente significativa y representativa de un probable tratamiento diferencial, la asociación, en un espacio reducido, de cuatro bucráneos de bóvidos con elementos tales como colgadores en forma de yugo. Cabe resaltar, además, la particularidad de que los objetos en el yugo presentan dimensiones excesivamente reducidas para su *uso real*. La evaluación efectuada del grado de correspondencia entre las dimensiones de los yugos y las dimensiones de aquellas partes del esqueleto donde estos potencialmente se acoplaban, demuestra la imposibilidad de que estos instrumentos hayan podido utilizarse como yugos de cabeza. Mientras que la parte acoplable de los yugos presenta una media de 13 centímetros, en el ejemplar de menores dimensiones la anchura del occipital, a la altura de los cuernos, es de 230 centímetros.

Entre el conjunto de implicaciones sociales de la ganadería de bovinos debe incluirse y evaluar también el régimen de apropiación / propiedad. Su utilización como medio de trabajo, a parte de ampliar el rango de productos explotables de los animales, influye notablemente, y en muchos casos de forma decisiva, en el aumento de la productividad agrícola y rentabilidad económica en general. Su participación en los trabajos colectivos, ¿era una decisión comunitaria o bien restringida? El análisis del registro arqueológico de la Draga parece apuntar hacia que los diferentes procesos productivos desarrollados en el asentamiento, si bien podían realizarse de forma particularizada por parte de las diferentes unidades sociales, contaban aún con un elevado componente de colectividad (presencia de estructuras domésticas en espacios colectivos, algunas de ellas vinculadas al procesamiento y mantenimiento de cereales...). En este marco, los rebaños de bovinos estarían sometidos probablemente a un régimen comunitario.

Por tanto, si bien la presencia de objetos en forma de yugo constata el conocimiento de los instrumentos vinculados a la explotación de la fuerza animal, la ausencia o baja presencia de indicadores de presión mecánica o sobreesfuerzo identificados sobre los restos de fauna, los patrones de sacrificio documentados y la práctica no sistemática de la castración, serían indicativos de una utilización más bien puntual y no especializada de los animales con esta finalidad, situación que está en consonancia con las necesidades de las comunidades neolíticas instaladas en este asentamiento. Ahora bien, debemos considerar, como elemento importante, que la tecnología que permitirá la especialización posterior en estas actividades era ya bien conocida. Por tanto, las posibilidades de su control y uso más intensivo y sistemático quedan abiertas.

BIBLIOGRAFIA

- ARMOUR-CHEELOU, M. & CLUTTON-BROCK, J., 1985. "Notes on the evidence for the use of cattle as draught animals at Eton", in: Pryor, F. et Taylor, M. (ed.), *An Interim report on Excavations at Eton*, *The Antiquaries Journal*: 297-302.
- BARTOSIEWICZ, L., 1993. "Metapodial asymmetry in draft cattle", *International Journal of Osteoarchaeology*, 3: 69-75.
- BARTOSIEWICZ, L., VAN NEER, W. & LENTACKER, A., 1997. "Draught cattle: their osteological identification and History", *Annales du Musée Royal de l'Afrique Centrale, Sciences Zoologiques*, 281:Tervuren.
- BENECKE, N., 1994. *Der Mensch und seine Haustiere. Die Geschichte einer jahrtausendalten Beziehung*: Stuttgart.
- BOSCH, A., BUXO, R., CHINCHILLA, J., SAÑA, M. & TARRUS J., 1999. "La Draga (Banyoles) et le Néolithique ancien de la Catalogne", in: Actes du XXIVe Congrès de Préhistoire de France (Carcassonne, 1994), *Le Néolithique du Nord-Ouest méditerranéen*, Joué-lès-Tours: 195-210.
- BOSCH A., CHINCHILLA, J., & TARRUS J. (ed.) 2000. *El poblament lacustre neolític de la Draga. Excavacions de 1990-1998*, Monografías del CASC, 2, Girona.
- BROTHWELL, D., DOBNEY, H. & ERWYNCK, A., 1996. "On the causes of perforations in archaeological domestic cattle skulls", *International Journal of Osteoarchaeology*: 471-487.
- DE CUPERE, B., LENTACKER A., VAN NEER, W., WALKENS, M., VERSLYPE, L., 2000. "Osteological Evidence for the Draught Exploitation of Cattle: First Applications of a New Methodology", *International Journal of Osteoarchaeology*, 10: 254-267.
- DESCHLER-ERB, S.; LEUZINGE, R. U. & MARTI-GRÄDE, L. E. 2006. "La traction animale au 34e siècles à Arbon/Bleiche (Thurgovie, Suisse), in Pétrequin et alii, *Premiers chariots, premiers araires la diffusion de la traction animales en Europe pendenat les IV et III millénaires abant notre ère*, Monographies du CRA, 29, CNRS Editions, Paris: 157-165.
- GHETIE, B. & MATEESCO, C., 1971. "Utilisation des bovins à la traction dans la phase plus récente de la civilisation Vadastra", Actes du VIIe Congrès International des Sciences Préhistoriques et Protohistoriques, 21-27 août, Tome 2, Prague: 1310-1313.
- MANASERYAN H., DOBNEY, K. & ERVYNC, K A., 1999. "On the causes of perforations in archaeological cattle skulls: new evidence", *International Journal of Osteoarchaeology*: 74-75.
- MILISAUSKAS, S. & Kruk J., 1991. "Utilization of cattle for traction during the latter Neolithic in southeastern Poland", *Antiquity*: 562-566.
- NIELS NORRKAER, J. 2005. "Palaeopathology and Neolithic cattle traction: methodological issues and archaeological perspectives", in Davies, J. et alii (ed), *Diet and Health in past animal populations*, Oxbow Books, Oxford:39-52.
- PETREQUIN, AM. & P., 1998. *Le Néolithique des lacs. Préhistoire des lacs de Chalain et de Clairvaux (4000-2000 av. J.-C.)*, Ed. Errance, Paris.
- RYDER, M., 1970. "The animal remains from Petergate, York", *Yorkshire Archaeological Journal*: 418-428.
- SAÑA, M., 1999. "Arqueozoología i faunes neolítiques a Catalunya. Problemàtica plantejada entorn a la dinàmica del procés de domesticació animal", *Cypsela XII*, Girona: 99-110.
- TARRUS, J., CHINCHILLA, J. & BOSCH, A., 1994. "La Draga (Banyoles): un site lacustre du Néolithique ancien cardial en Catalogne", *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 91, 6, Paris: 449-456.
- TARRUS, J.; SAÑA, M.; CHINCHILLA, J. & BOSCH, A. (2006). "La Draga (Banyoles, Catalogne): traction animales à la fin du VI millénaire?", in Pétrequin et alii, *Premiers chariots, premiers araires. la diffusion de la traction animales en Europe pendenat les IV et III millénaires avant notre ère*, Monographies du CRA, 29, CNRS Editions, Paris: 25-31.
- UERPMMANN, M. & Uerpmann, H.P., 1994. Animal bone finds from excavation 520 at Qala'at al-Bahrain, in Hojlund F. & Andersen H. (éd.), *Qala'at Al-bahrain. The Northern City Wall and the Islamic Fortress*, Aarhus University Press, Aarhus: 417-444.

CAZADORES Y PASTORES EN LA FASE NEOLÍTICA DE COVA FOSCA (ARES DEL MAESTRE, CASTELLÓN)

Carmen Olària¹ y Francesc Gusi²

Resumen. Presentamos un análisis de las actividades económicas del yacimiento de Cova Fosca (Ares del Mestre, Castellón) para los niveles neolíticos. Los restos estudiados corresponden a las intervenciones arqueológicas efectuadas durante 1999 a 2003. Las relaciones entre las 15 dataciones radiocarbónicas cuyos extremos van desde 5810±40 BP hasta 7450±70 BP en la secuencia estratigráfica [-9 / -279 cm.]. A la vez, los estudios iniciales de la fauna han establecido que en dicho periodo cultural existe una doble economía: de subsistencia cazadora y de producción pastora.

Palabras clave: Neolítico, domesticación, cazadores, pastores, subsistencia, producción.

Abstract. We shows the analysis about economic activities of site Cova Fosca (Ares del Mestre, Castellón) in Neolithic's levels. The samples studied correspond of archaeological intervention effectuated during 1999 to 2003. The relationships between the 15 samples dated C-14, embrace the 5810±40 BP to 7450±70 BP deep [-9 / -279 cm.] Phase I and II the site. The initial studie's fauna have established that this Phases I and II an economy mixed: hunting and shepherds.

Keys words: Neolithic, domestication, hunting, shepherd, subsistence, production.

INTRODUCCIÓN

Cova Fosca es un yacimiento sobradamente conocido en la bibliografía del neolítico peninsular ibérico, si bien como resultado de las nuevas intervenciones efectuadas entre 1999 a 2003, se dispone en la actualidad de una secuencia estratigráfica de casi seis metros de potencia, que nos ha permitido individualizar la sucesión de los pisos de ocupación desde el 5000 BP al 12.300 BP; estableciendo a un mismo tiempo unas asociaciones seguras con sus conjuntos de cultura material, en especial de los tipos cerámicos que le corresponden, para cada una de sus ocupaciones; adelantando en este trabajo que las cerámicas impresas de tipo cardial tan sólo aparecen en un contexto cronológico del Neolítico Antiguo final (circa 4500 BC) y no corresponden ni mucho menos a las producciones cerámicas más antiguas que contiene la cavidad.

En la cota [-380] bajo los niveles mesolíticos se halló un enterramiento individual femenino ubicado intencionalmente entre una serie de grandes bloques de derrumbe, datado en el 12.000 BP.

Esta cavidad se encuentra en pleno territorio del Maestrazgo, a 900 metros sobre el nivel del mar, en donde se encuentra una gran cantidad de abrigos con conjuntos rupestres del llamado "arte levantino". Cercana a ella se localizó otro yacimiento al aire libre, El Cingle del Mas Nou, con una corta secuencia neolítica superpuesta a otra secuencia del mesolítico final 7000 BP en cuya base se halló una tumba múltiple con nueve inhumaciones de diferentes edades y sexo, cercana a un depósito de planta circular en cuyo interior se localizó un asta de ciervo manipulada y parcialmente quemada.

La secuencia estratigráfica de Fosca localizada en la llamada zona del "Talud" nos muestra una sucesión de niveles, compuestos por tierras quemadas, lenguas de carbones y potentes depósitos de cenizas, que se suceden a lo largo de todos los sedimentos neolíticos sin ninguna interrupción. En estos niveles la cultura es muy homogénea, compuesta por restos cerámicos, líticos, óseos y elementos de adornos, además de pequeños molinos, percutores y retocadores, integrados en una industria pétreo importante. La potencia que presenta esta secuencia es

de más de dos metros [+26 cm. hasta -279 cm.]. Sin embargo, los niveles superficiales de cota positiva han sufrido diversas alteraciones debidas a la presencia de árboles enraizados en la boca de entrada de la cavidad, lo cual significa que hasta las cotas negativas respecto al nivel cero [-9 cm.] no consideramos los sedimentos intactos y fiables para su estudio.

Este nuevo proyecto de investigación en la cavidad de Fosca, se acompañará de estudios y analíticas en curso de preparación tales como palinologías, análisis de granos, antracologías, datación de cerámicas por TL, y ampliación de análisis radiocarbónicos para los restos óseos más significativos e interesantes en la secuencia que presenta este yacimiento, cuando los informes arqueozoológicos se hayan completado.

Pero ahora presentamos una relación en que se describe la distribución de los restos faunísticos, que en estos momentos

Especies	NR	%
<i>Ovis aries</i>	372	11,5
<i>Capra hircus</i>	2	0,06
<i>Sus domesticus</i>	49	1,5
<i>Bos taurus</i>	21	0,6
<i>Canis familiaris</i>	3	0,1
Total domesticos	444	14
<i>Ovis/Capra</i>	2329	72
<i>Sus sp.</i>	49	1,5
Total	2378	73,5
<i>Cervus elaphus</i>	139	4
<i>Capra pyrenaica</i>	91	3
<i>Capreolus capreolus</i>	14	0,4
<i>Bos primigenius</i>	9	0,3
<i>Bos sp.</i>	26	0,8
<i>Sus scrofa</i>	16	0,5
<i>Equus sp.</i>	8	0,2
<i>Meles meles</i>	10	0,3
<i>Martes martes</i>	1	0,03
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	85	2,5
<i>Lepus granatensis</i>	1	0,03
<i>Lepus sp.</i>	1	0,03
Total Silvestres	404	12,5
Total	3226	100
-----	-----	-----
Restos determinados	3226	25
Restos indeterminados	9767	75
Total	12.993	100

Tabla 1. Distribución y frecuencia de especies. Según A. Morales.

1. Laboratori d'Arqueologia prehistòrica. Universitat Jaume I de Castelló. olaria@his.uji.es

2. Servei d'Investigacions Arqueològiques i prehistòriques. Diputació de Castelló. arqueologia@dipcas.es

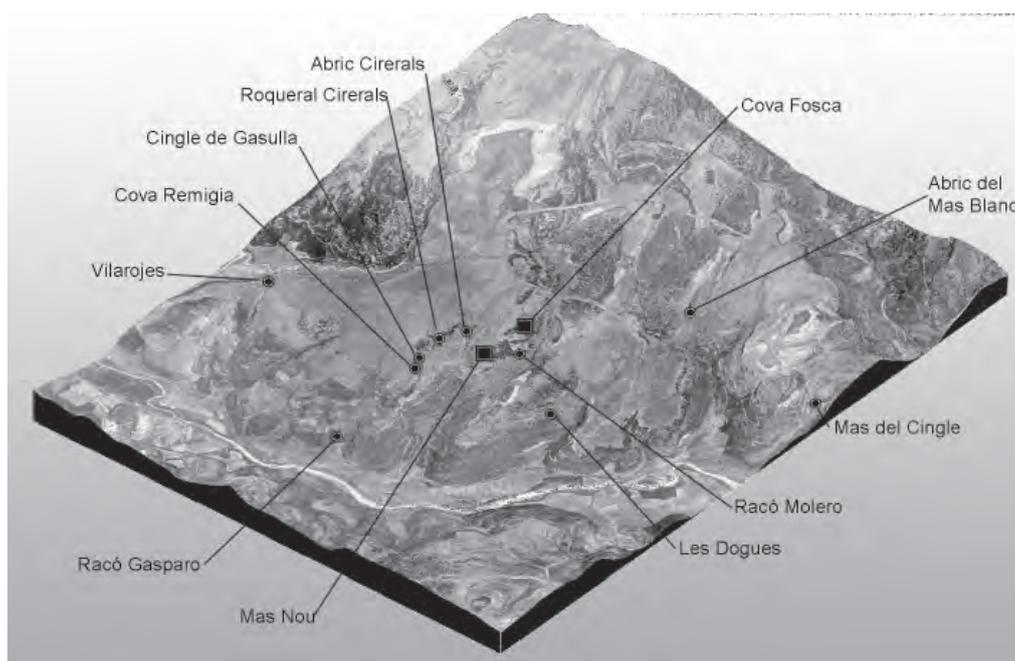


Fig. 1. Vista general del territorio del Parque de Gasulla donde se sitúa la cavidad de Cova Fosca rodeada por una serie de conjuntos rupestres del llamado arte levantino.

están siendo estudiados en el Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid, por el Dr. Arturo Morales, y de cuyos resultados nos ha anticipado la siguiente tabla referida a la fauna obtenida en la secuencia neolítica de la cavidad.

También se nos ha avanzado que la fauna silvestre corresponde a animales adultos que fueron cazados durante todo el año. Mientras que la fauna doméstica podría pertenecer tan sólo a una temporada que abarcase desde los meses de abril a octubre.

Es interesante constatar también la presencia de un buen número de restos de fauna doméstica en esta fase neolítica de Fosca, especialmente representada de mayor a menor por *Ovis aries* (11,5 %), *Sus domesticus* (1,5%), *Bos taurus* (0,6%), *Canis familiaris* (0,1 %) y *Capra hircus* (0,06 %).

La fauna silvestre, a su vez, viene representada significativamente por dos especies: *Cervus elaphus* (4%) y *Capra pyrenaica* (3%), frente a otros grupos de restos minoritarios pertenecientes a *Bos sp.* (0,8%) *Sus scrofa* (0,5 %) *Capreolus*

capreolus (0,4 %), *Bos primigenius* (0,3 %) y *Equus sp.* (0,2%). Todo ello parece indicar que la actividad cinegética de los ocupantes de Cova Fosca, se realizó sobre las especies predominantes de ciervo y cabra.

En cuanto al estudio tafonómico, el cual ha sido realizado por Lola López, investigadora del Departamento de Biología de la Universidad Autónoma de Madrid, quien ha distinguido que las alteraciones más numerosas (47,87%) corresponden a mordeduras, seguidas de erosiones (28,57%), marcas (22,68%), y siendo finalmente, las menos frecuentes las alteraciones efectuadas por contacto del fuego (12,62%). Por otra parte, los restos domésticos, aparecen mordidos por perros, aunque también se ha constatado que entre un 15-20% lo están los restos silvestres, si bien con una menor frecuencia. Lo cual significaría que en nuestra opinión deberían ser revisadas ciertas teorías, sostenidas por algunos investigadores, quienes mantienen que dichas marcas aparecen únicamente en la fauna doméstica. También se observa en la tabla que las alteraciones por mordedura entre la

	Marcas		Fuego		Mordeduras		Erosiones		Total	
	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%	NR	%
Ovis/Capra	22	22,68	430	12,62	90	47,87	6	28,57	548	14,76
Ovis aries	21	21,64	81	2,37	44	23,4	7	33,33	153	4,12
Capra hircus	1	1,03	2	0,05	1	0,53			4	0,1
Sus domesticus	7	7,21	31	0,91	6	3,19			44	1,18
Bos taurus	3	3,09	9	0,26	3	1,59	2	9,52	17	0,45
Total domésticos	54	55,67	553	16,23	144	76,59	15	71,42	766	20,63
Cervus elaphus	17	17,52	45	1,32	16	8,51	3	14,28	81	2,18
Capra pyrenaica	24	24,74	31	0,91	14	7,44			69	1,85
Capreolus capreolus			1	0,02					1	0,02
Sus scropha	1	1,03	2	0,05					3	0,08
Equus sp.			5	0,14					5	0,13
Meles meles			3	0,08	1	0,53			4	0,1
Oryctolagus cuniculus			17	0,49	6	3,19			23	0,61
Total silvestres	42	43,29	104	3,05	37	19,68	3	14,28	186	5,01
Macrofauna			110	3,22	1	0,53			111	2,99
Mesofauna	1	1,03	2639	77,48	6	3,19	3	14,28	2649	71,36
Total Indeterminados	1	1,03	2749	80,71	7	3,72	3	14,28	2760	74,35
Total	97	99,99	3406	99,99	188	99,99	21	99,98	3712	99,99

Tabla 2. Correspondiente al estudio tafonómico.

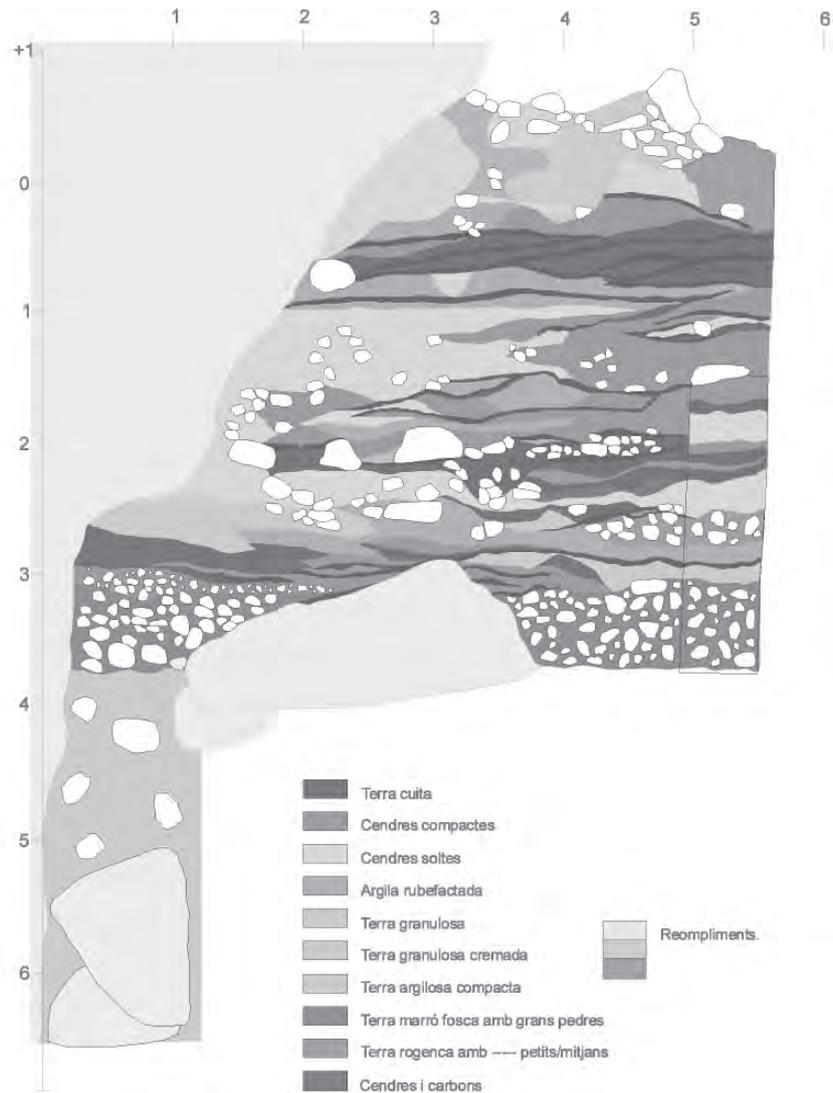


Fig. 2. Corte estratigráfico de la secuencia excavada en la Cova Fosca (según Olària).

fauna silvestre se concentran especialmente entre los restos de *Cervus elaphus* y *Capra pyrenaica*, lo que quizá pudiera interpretarse como una caza que con cierta regularidad estaba acompañada por perros, cosa que no ocurría al parecer con la caza de, *Equus sp.* (5), *Sus scropha* (3) *Capreolus capreolus* (1).

En cuanto a las alteraciones por marcas debidas al troceado entre las fauna silvestre, la *Capra pyrenaica* es la especie que presenta un mayor número (24,74%), seguida del *Cervus elaphus* (17,52%). Mientras que en la fauna domestica las alteraciones de marcas se distribuyen mayoritariamente entre *Ovis/Capra* (22,68%) y *Ovis aries* (21,64%); pero destacan en todos los restos domésticos este tipo de marcas *Sus domesticus* (7,21%), *Bos taurus* (3,09%) y *Capra hircus* (1,03%); también es cierto que las alteraciones de las marcas no deben ser del mismo tipo, intensidad o tamaño entre los restos domésticos y salvajes, sin embargo no poseemos por el momento esta información.

Las alteraciones causadas por fuego son bastante regulares tanto entre restos domesticados como silvestres. Si bien todos los restos domésticos las presentan, sin embargo no tenemos los datos por el momento a qué parte esquelética del animal en cada caso corresponden y con qué frecuencia, lo cual sin duda nos ofrecería más datos para interpretar estas cremaciones asiduas. De igual manera entre los restos silvestres el fuego se encuentra presente en todos los restos contabilizados, pero tampoco conocemos el tipo y tamaño de la muestra quemada.

Como resultado de las iniciales informaciones arqueozoológicas, y juzgando exclusivamente los datos proporcionados por las tablas que se nos han suministrado, no podemos avanzar todavía, si dicha fauna silvestre corresponde a adultos, o a individuos jóvenes, o si estos restos se encuentran en todos los rebajes de la secuencia estratigráfica neolítica. Si en efecto, su presencia es constante, podríamos suponer que los grupos cazadores de Cova Fosca realizaban actividades cinegéticas durante todo el año; lo cual significaría a un mismo tiempo que dichos cazadores ocupaban también la cavidad durante el periodo del pastoreo y no se desplazaban de su asentamiento. Por tanto, desconocemos por el momento qué tipo de restos faunísticos, ya sean silvestres o domésticos, o ambos a la vez, los que aparecen en cada uno de los rebajes de la secuencia neolítica para determinar en todo caso si unos u otros coexisten o no. También se habrá de constatar si los restos domésticos se encuentran presentes en todos los rebajes de la secuencia, o por el contrario aparecen en periodos intermitentes. Hay que señalar que en los resultados preliminares palinológicos que actualmente realiza el Dr. Francesc Burjachs de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona, nos indica que se han identificado restos de llantenes [-100 cm.] y gamones [-190 cm.] correspondientes a residuos de hierbas de prados de pastoreo y que muy probablemente se establecieran el ganado en el interior de la cavidad, o cuando menos que estuviera muy cercanos a la entrada de la misma.

Acerca de esta posible coexistencia de económica mixta, subsistencia-cazadora/ producción-pastora, nos deberíamos preguntar lo siguiente:

- Si existieron dos grupos humanos distintos ocupando el territorio y la cavidad de Fosca, unas tribus cazadoras-recolectoras y otras representadas por grupos pastoriles coetáneas en el espacio y en el tiempo.
- Fueron las mismas tribus cazadoras-recolectoras que introdujeron los domésticos, o por el contrario adaptaron las actividades de pastoreo recibidas del exterior, ya que como nos presenta la estratigrafía, no se puede considerar un abandono de unos u otros y la secuencia cultural ni material no se altera en absoluto, como ocurriría si este asentamiento hubiera sido intermitentemente usado por cazadores-recolectores y en otro momento por pastores, puesto que el conjunto material, lítico, cerámico y óseo es siempre el mismo.

Por otra parte, los estudios preliminares palinológicos han evidenciado la existencia de ciertos indicios de estabulación a lo largo de la secuencia, como ya hemos indicado.

- Otro interrogante es si convivieron ambos tipos económicos dentro de la misma agrupación tribal con una economía mixta. Si hubiese sido así, una coexistencia en el espacio y en el tiempo, significaría que hubo una repartición de los modos de producción entre los miembros de la misma tribu: probablemente hombres dedicados a la caza, junto con mujeres que a su vez, no sólo procurarían la reproducción del grupo y el cuidado de su prole, sino también llevarían a cabo otras actividades, como la confección de recipientes cerámicos y otros elementos domésticos, además de las tareas de recolección, y a la vez conjugarían todas estas tareas económicas con la práctica cotidiana del pastoreo de los ovicápridos. En este sentido esta última teoría nos parece más sugerente para comprender la división de la fuerza de trabajo entre los dos sexos de una misma organización tribal, lo cual apenas se ha tratado en la investigación prehistórica.
- Por último, hay que tener en cuenta que las dataciones radiocarbónicas que hasta ahora poseemos, nos indican que la fase neolítica se desarrolló desde el V milenio hasta el VI milenio. Cronología que se adecua perfectamente a cambios o introducciones que iniciarían el proceso hacia la plena economía de producción

Por otra parte, en un reciente trabajo (Olària, 2004-2005) abordamos esta problemática, pese a las muchas reticencias, especialmente planteadas por los defensores del difusionismo oriental, acerca de la domesticación de la oveja y de la cabra que se documenta desde el mesolítico en Europa occidental, y cuyas evidencias mayoritariamente quedan ejemplarizadas en Francia.

Sobre este problema parece que ya en su momento se plantearon tres soluciones (Murray, 1970, 25) o explicaciones para resolver esta presencia:

1. Estas ovejas eran ya animales supervivientes del final de Pleistoceno, es decir se conocían en el Paleolítico Superior/Final, hasta introducirse en la fauna del Epipaleolítico-Mesolítico.
2. Fueron animales domesticados localmente por poblaciones mesolíticas.
3. Representan contactos antiguos, de época mesolítica y epipaleolítica, con otras poblaciones exógenas conocedoras de su domesticación.

En la península Ibérica, encontraremos cabra doméstica en Cova Fosca (Castellón), donde no aparece la cerámica cardial, o si la hay, son pequeños fragmentos que dentro del conjunto no son significativos. También en el Parralejo (Sevilla), Verdelpino (Cuenca), Nerja (Málaga) y Dehesilla (Sevilla), además en este

último yacimiento se constata la presencia de bóvido domesticado junto con el porcino.

Pero estas evidencias peninsulares resultan más clarificadas si atendemos a los resultados de otros yacimientos europeos, los cuales presentan una vasta relación de cabras domesticadas en niveles mesolíticos.

Sin embargo, a pesar de estas contradicciones internas, en no pocos yacimientos, en general se admite que la cabra salvaje se extinguió en Europa a fines del Paleolítico.

A continuación introducimos una tabla extraída de nuestro trabajo, ya mencionado, junto con algunas reflexiones que en el mismo planteamos.

YACIMIENTO	CULTURA	DOMESTICACIÓN
Three Holes Cave	Sauveterriense	cabra
Belloy-sur-Somme	Tardenoisense	cabra y cerdo
Châteauneuf-Les-Martigues	Tardenoisense	cabra
Cuzoul-de-Gramat	Tardenoisense	cabra
Sauveterre	Tardenoisense	cabra y perro
Téviac	Tardenoisense	cabra y perro
L'Abri Pages	Aziliense	cabra
Balme de Glos	Aziliense	cabra
Saleve	Aziliense	cabra y cerdo
Baie Herculane	Aziliense	cabra
Muge	Asturiense	cabra
Er Yoh	Asturiense	cabra y cerdo
Le Perrey	Asturiense	cabra, cerdo y perro
Maastricht	Asturiense	cabra y perro
Remouchamps	Asturiense	cabra
La Adam	Asturiense	cabra

Tabla 3. Yacimientos con presencia de domésticos.

A la vista de estos datos referidos a restos domesticados, cuando menos deberíamos cuestionarnos si existió en el occidente europeo una “verdadera domesticación de ensayo” sobre una o dos especies antes del VI milenio, es decir antes de que se hubiera producido, si sucedió así, cualquier movimiento “colonial” como se mantiene entre la mayoría de los investigadores/ras apoyándose en las tesis de Cavalli-Sforza de la llamada “ola de avance”.

Nos parecen ya demasiados, los datos empíricos que nos muestran diversos yacimientos europeos, en los cuales se observan indicios de domesticación temprana, como por ejemplo en la relación que citamos a continuación:

1.– Ovicápridos de Couzoul-de-Gramat en niveles Tardenoisense I.

2.– Bóvidos y ovicápridos en los yacimientos bretones de La Torche, y Téviac en los niveles mesolíticos.

3.– Porcino en los niveles precerámicos de Gazel y Dourgne.

En todos los casos nos deberíamos cuestionar si existió una “verdadera domesticación de ensayo” sobre una o dos especies. En este sentido ya hace tiempo que diversos investigadores/ras se plantearon la adquisición de la domesticación de animales a partir de una “domesticación incidental o de control” que pudiera consistir en:

1.– Un control por ejemplo para el caballo y jabalí del Paleolítico Superior tal como han mantenido Davidson, Poulain, Ducos y Bahn.

2.– Control de ciervos y jabalíes en yacimientos epipaleolíticos, según Jarman, Chaplin, y Dimbleby.

3.– Control de cabras durante el paleolítico en Lazaret (Pech de l'Azé)



Fig. 3. Falange primera de cabra montés con distintos tipos de percusiones que ejemplifica el tipo de machacamiento que exhiben los restos de fauna cinegética, propios del tratamiento entre cazadores paleolíticos (Según A. Morales).

4.- Control de bóvidos de talla reducida en niveles epimagdalenenses de Balma de Glos.

5.- Control de ovicápridos en niveles azilienses de Abric Pages y Valorques.

6.- Control de ovicápridos en niveles mesolíticos de Chateaufeuf, Rouffignac, Gramari, Gazel y Dourgne.

La conclusión firme de la extinción de la cabra en Europa, se debería contrastar con otras referencias, como las de ciertas islas mediterráneas, Córcega y Cerdeña, (Zeuner, 1964) que sobrevivieron a este periodo. En efecto tanto en Córcega, como en Francia peninsular, la cabra ha sido encontrada en contextos del tardenoiense, lo cual significaría que sobrevivió en las zonas occidentales mediterráneas europeas. Por tanto, se presentan tesis plausibles que permiten pensar en la supervivencia de la cabra en el sur de Europa occidental, especialmente en medioambientes de clima benigno.

Es evidente que la mayoría de las cabras pertenecientes a la etapa paleolítica, parece que se relacionan por talla y características similares con el muflón asiático y europeo, pero existen sin embargo muestras de pequeñas cabras salvajes en este mismo periodo. Así ocurre en Pech de l'Aze en un contexto musteriense (Bouchud, 1955) y también en la Grotte de l'Observatoire de Mónaco. En el caso de la cueva francesa de Pech de l'Aze, los huesos muestran muchas semejanzas anatómicas con los huesos de pequeñas cabras que habitan en España aún hoy en día. También en los yacimientos bretones de La Torche y Téveec, en niveles mesolíticos datados en el 7000 BP, se encuentran pequeños bóvidos y ovicápridos domesticados. Quizá en el caso del bóvido, el precedente pudiera encontrarse en el buey de pequeña talla de los niveles epimagdalenenses de Balma de Glos; puesto que también se hallan en niveles del Tardenoiense II de Couzoul de Gramat; en niveles mesolíticos de Torche y Hoédic; en los preneolíticos de Gazel; y en el Neolítico Antiguo de Chateaufeuf, por poner algunos ejemplos bien conocidos. Para más tarde encontrar un buey completamente doméstico en los yacimientos de Gazel, Jean Cros, Dourgue, Nerja, Parralejo, Dehesilla, Muge y Verdelpino en el VI milenio.

Se cree que la existencia de cabra de tamaño muy pequeño ya desde el Paleolítico Superior, propiciará en Europa una adaptación paulatina para la domesticación de la misma, como ocurre también con el perro y el cerdo, que culmina en el Mesolítico. Desde que Higgs y Jarman propusieron la existencia de un proceso de domesticación para el Paleolítico Superior, o Bahn identificó un control del caballo y el reno en el Paleolítico Superior, o Jarman, Chaplin y Dimplebly estimaron la existencia de un control de ciervos y jabalíes en asentamientos mesolíticos pirenaicos, vemos que la problemática es mucho más amplia de lo que podamos imaginar. En la Península se ha confirmado un control de ciervo y cabra en el nivel II acerámico de Zatoya; también en los niveles asturianos de Cuartermenero sobre el jabalí; e incluso en los niveles recientes de El Parpalló y Mallaetes se citó la posibilidad de un control sobre la cabra salvaje.

La conversión de una especie silvestre a doméstica, según estudios genéticos, para que se produzca es necesario un *lapsus* de tiempo estimado de 30 generaciones, entre 60 a 150 años; la rapidez de este cambio, dependerá de múltiples factores que nunca serán homogéneos para todas las especies o todas las situaciones. Por tanto deberían necesitarse algunos cambios como son:

- Cambios genéticos que afectaran a la estructura molecular
- Cambios morfológicos que redujeran las medidas o el tamaño del animal, o que pudieron producirse a causa de una dieta pobre o una limitación de espacio, o ambas cosas a la vez; o un cambio que produjera un descenso en el dimorfismo.



Fig. 4. Radio de oveja prácticamente entero. Presenta una fracturación en la zona proximal que no ha sido causada por acción antrópica, sino por mordedura de perro. Este es el típico representante de los huesos de animales domésticos en Fosca neolítica (Según A. Morales).



Fig. 5. Cuatro diferentes metatarsos de ovejas que muestran el pequeño tamaño y la esbeltez de las ovejas aparecidas en Cova Fosca. La primera por la izquierda pertenece al yacimiento de Biniparraxtet (Hierro, Menorca); la segunda es una oveja de Cova Fosca; la tercera es de Pinto, Madrid; y por último la cuarta es de una oveja actual de raza churra que es la más pequeña que existe en la actualidad (Según A. Morales).

- Cambios en la variabilidad de la especie domesticada a causa de enfermedades u otras patologías.

A todo ello también el contenido de hormonas tiroideas del tipo tiroxina, encargada de regular los procesos metabólicos, pudo jugar un importante papel entre animales silvestres más socializados entre sí, como en el caso del lobo, porque induce a una actitud más propensa al acercamiento hacia los humanos. Y así nos lo demuestra su temprana domesticación en Europa.

Por todo lo expuesto, creemos más prudente y honesto no despreciar estos datos a la hora de hacer una valoración de la introducción de la domesticación de animales en nuestra Península. Si en efecto estas influencias y cambios provienen de la acción de poblaciones de “colonos orientales” como se sigue manteniendo, no cabe duda que debe ser demostrado por quienes mantienen estas tesis, pero no por los que mantenemos otras.

El análisis de los genomas y los ADN mt's de las poblaciones exógenas, nos podrían demostrar su procedencia. Por el momento los resultados de los recientes estudios genéticos indican una ausencia de estas presencias genéticas de manera evidente, y sí en cambio inciden en la existencia de poblaciones de procedencia subsahariana para este período cultural. (Fernández Domínguez, 2005)

Por tanto, nos parece que hoy por hoy el cuerpo teórico de la tesis orientalista adolece de demostraciones científicas fiables. Como lo fueron en su momento las teorías orientalistas que plantearon una explicación difusionista para las culturas megalíticas peninsulares, en la actualidad plenamente rechazadas e insostenibles.

Siempre hemos planteado que el rechazo constante de estas contradicciones y problemas reflejados en muchos yacimientos europeos a favor de las teorías “colonizadoras”, impiden cualquier tipo de investigación que no se ajuste a este cuerpo teórico no demostrado; pero lo que es más grave evitan considerar la existencia de un proceso evolutivo, la “neolitización” y se nos obliga a creer que la nueva etapa de producción fue exclusivamente el resultado de un masivo préstamo o imposición cultural

de poblaciones prehistóricas orientales cuya presencia nunca ha sido constatada.

Tal como apuntó ya Davidson (1989,11) «*El estudio de la evolución prehistórica se refiere a las selecciones que se hicieron en la utilización de los recursos durante la Prehistoria*».

Nos parecen muy atractivas y sugerentes las tesis basadas en un desarrollo de economías de producción desde el Mesolítico, lo que Testart (1982,190,195) denominó “economías de almacenaje”, y que preferimos llamar “economías del territorio de captación”. Aceptando que las primigenias economías de producción surgieron a partir de la selección efectuada por los mismos grupos sociales de un determinado territorio; lo cual significa que depende en gran parte de las capacidades para transformar el tratamiento de recursos a favor de la comunidad humana y con menor fuerza de trabajo.

La economía se debe considerar como un estudio de interrelaciones entre el fin que se persigue y los medios que se tienen para alcanzarlo, lo cual requiere forzosamente el establecimiento de relaciones sociales de producción y control social sobre los recursos (Robbins, 1932).

Las últimas tribus cazadoras-recolectoras del Epipaleolítico o del Mesolítico son sin duda tribus especializadas, concepto que debemos tener en cuenta a la hora de valorar el progreso de la habilidad y el progreso técnico, ambos a la vez, incrementan considerablemente la cohesión social del grupo a través de la división del trabajo, la aplicación de las tecnologías adecuadas, o de las tareas de producción o distribución.

Creemos que tampoco se ha pensado en las probables interrelaciones entre estos últimos grupos cazadores-recolectores, a lo largo de sus respectivos desplazamientos cinegéticos. Como también ocurriría entre estas tempranas comunidades pastoriles.

Lo que sí tenemos claro que yacimientos como Cova de l'Or, Cova de la Sarsa y Cova de les Cendres aún no han demostrado, de forma fehaciente, el origen de esas pretendidas influencias colonizadoras. Existe en dichos yacimientos, domesticación, también un puñado de cereales en alguno de ellos,

pero ambas cosas son aún insuficientes para sentar las bases de un paradigma.

Como otros autores afirman (Oliveira Jorge, 1999) la creencia en la difusión de la economía de producción de Oriente a Occidente, hasta ahora se ha explicado a través de un mito. Este mito repetido hasta la saciedad, desde Gordon Childe, Evett, Renfrew y luego por Jordá y Fortea se ha seguido fiel y mansamente por un grupo numeroso, hasta disfrazarlo como un paradigma, pero se trata de un perverso paradigma porque no se ha demostrado.

BIBLIOGRAFÍA

- CONSTANTINI, L. (1981) *Semi e carboni del mesolitica e neolitico della grotta dell'Uzo, Trapini*, en "Quaternaria", 23, pp.233-247.
- COSTANTINI, L. (1991) *Origen i difusió de l'agricultura a la Italia meridional*, en Cota Zero, núm. 7, pp. 103-114.
- COURTIN, J. (1975) *Le Mésolithique de la Baume Fontbrégoua (Var)*, en Chiers ligures de préhistoire et d'archéologie, 24, pp. 110-117.
- DAVIDSON, I. (1989) *La economía del final del paleolítico en la España Oriental*, en Serie de Trabajos Varios, núm. 85, Diputación Provincial de Valencia.
- ESTEVEZ, J. (1988) *Estudio de la fauna*, en Olaria, C. (dir.) "Cova Fosca. Un asentamiento meso-neolítico de cazadores y pastores en la serranía del Alto Maestrazgo". Monografías de Prehistòria i Arqueologia Castellonenses 3, 424 pp. SIAP, Diputación de Castellón, Castellón.
- EVETT, D. RENFREW, J. (1971) *L'agricultura neolítica italiana: una nota sui cereali*, en Riv. Sc. Preist. XXVI, pp. 403-407.
- FERNÁNDEZ DOMINGUEZ, E. (2005) *Polimorfismos de DNA mitocondrial en poblaciones antiguas de la cuenca mediterránea*. Tesis doctoral leída en el Departamento de Biología Animal de la Universidad de Barcelona, y dirigida por Dr.D.Turbón Borrega [Htt://www.tdx.cesca.es/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX-0123106-084234](http://www.tdx.cesca.es/TESIS_UB/AVAILABLE/TDX-0123106-084234).
- GRÜGER, E. (1975) *Pollenanalyse spatpleistozaner und holozaner Sedimente aus der Adria*, en Geol. Jb., A, 29, pp. 3-32.
- HANSEN, J.M. (1980) *The palaeoethnobotany of Franchti Cave, Greece*, Tesis Doctoral: 2 vols. University of Minnesota U.S.A. 113 pp.
- HOPF, M. (1987) *Les débuts de l'agriculture et la diffusion des plantes cultivées dans la Péninsule Ibérique*, en Guilaine, J. et alii (eds.), en Premières Communautés Paysannes en Méditerranée Occidentale, C.N.R.S., Paris, pp. 267-274.
- KISLEV, M.E. (1987) *Could humans have selected better fruit trees before domestication of cereals?* XIV, en International Botanical Congress, Berlín (Abstracts). pp. 289.
- KISLEV, M.E. y BAR-YOSEF, O. (1988) *The legumes the earliest domesticated plants in the Near East?*, en Current Anthropology, 29, pp. 175-179.
- LADIZINSKY, G. (1989 a) *Origin and domestication of SW Asian grain legumes*, en Harris, D.R. y Hillman, G.C. (eds.) Foraging and Farming: The evolution of Plant Exploitation, Unwin and Hyman, Londres, pp. 374-389.
- LADIZINSKY, G. (1989 b) *Pulse domestication: Fact or Fiction?*, en Economic Botany 43, pp. 131-132.
- LLOBREGAT, E., MARTI, B., BERNABEU, J., VILLAVARDE, V., GALLART, M., PEREZ M., ACUÑA, J.D., ROBLES, F. (1981) *Cova de les Cendres (Teulada, Alicante)*, Instituto de Estudios Alicantinos, vol. 34, 87-112. Alicante.
- MARINVAL, P. (1988) *Cueillette, agriculture et alimentation végétale de l'Épipaléolithique jusqu'au 2° Age du Fer en France méridionale. Apports paléolithographiques de la carpologie*. Tesis doctoral nouveau Régime, EHESS, Paris.
- MARTI OLIVER, B., PASCUAL PEREZ, V., GALLART MARTI, D., LOPEZ GARCIA, P., PEREZ RIPOLL, M., ACUÑA HERNANDEZ, J.D., ROBLES CUENCA, F. (1980) *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)* 297 pp. Valencia.
- MARTI OLIVER, B. (1977) *Cova de l'Or (Beniarrés, Alicante)*, vol I. Serie Trabajos Varios, vol. 51, 92 pp. Valencia.
- MOORE, A. M. (1989) *The transition from foraging to foraging to farming in Southwest Asia: present problems and future directions*, en Harris, D.R.; Hillman, G.C. (eds); Foraging and Farming. The Evolution of Plant Exploitation, One World Archaeology 13 Unwin Hyman Ltd. Londres, pp. 197-206.
- NETOLITZSKY, F. (1935) *Kulturpflanzen and Holzreste aus dan prähistorischen Spanien und Portugal*, "Bull. Facult. Stiinte Cernauti", IX (1) 2, pp. 4-8.
- OLARIA, C. (1988) *Cova Fosca. Un asentamiento meso-neolítico de cazadores y pastores en la serranía del Alto Maestrazgo*. Monografías de Prehistòria i Arqueologia Castellonenses, 3, 424 pp. Diputación de Castellón, Castellón.
- OLARIA, C. (2004-2005) *El transito hacia las economías de producción de las últimas tribus cazadoras recolectoras del Mediterráneo peninsular. Una reflexión acerca de la validez de la tesis difusionistas frente a las evolucionistas*, en Quaderns de Prehistòria i Arqueologia de Castelló, vol. 24, pp. 41-59. SIAP, Diputación de Castellón.
- OLIVEIRA S. S. y J. (1999) *Domestica a terra*, Col. Trayectos Portugueses, Ed. Gradiva.
- RINDOS, D. (1984) *The Origins of Agriculture: An Evolutionary Perspective*, Academic Press, Nueva York.
- ROBBINS, L., (1932) *The subject matter of economics*, reeditado por Le XClair, E.E. y SCHEIDER, H. K. (eds), en Economic anthropology, 88-89. Holt, Rinehart & Winston: New York.
- SAN VALERO APARISI, J. (1942) *Notas para el estudio de la cerámica cardial de la Cueva de la Sarsa (Valencia)*, en Actas y Memorias de la Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria, vol. 17, pp. 87-126. Sociedad Española de Antropología, Etnografía y Prehistoria. Madrid.
- SAN VALERO APARISI, J. (1950) *La Cueva de la Sarsa (Bocairente-Valencia)*. Trabajos Varios del SIP, 12, 99 pp. Valencia.
- TESTART, A. (1982) *Les chasseurs-cueilleurs ou l'origine des inégalités*, Sco. d'Ethnologie. Mémoires, 26, Paris.
- VAQUER; J. BARBAZA, M. (1987) *Cueillette ou horticulture mésolithique: la Balma de l'Abeurador*, en Guilaine J. et alii (eds.) Premières Communautés Paysannes en Méditerranée Occidentale, C.N.R.S. Paris, pp. 231-242.
- VAQUER, J. GEDDES, D., BARBAZA, M. y ERROUX, J. (1986) *Mesolithic plant exploitation at the Balma Abeurador (France)*, en Oxford Journal of Archaeology, 5 (1), pp. 1-18.
- VILA, A. et alii (1985) *El Cingle Vermell: assentament de caçadors-recol.lectors de Xè mil.leni B.B.*, en Excavacions arqueològiques de Catalunya, 4. Generalitat de Catalunya, Barcelona.
- ZOHARY, D. (1989b) *Pulse domestication and cereal domestication: How different are they?* en Economic Botany, 43, pp. 31-34.

RESULTADOS DEL ESTUDIO DE MICROVERTEBRADOS DEL NEOLÍTICO DE LA CUEVA DE EL MIRADOR (IBEAS DE JUARROS, SIERRA DE ATAPUERCA, BURGOS)

Juan Manuel López García¹, Gloria Cuenca Bescós² y Jordi Rosell Ardèvol¹

Resumen. En este trabajo presentamos los primeros resultados del estudio de los microvertebrados de los niveles Holocenos 17 a 49 de la cueva de El Mirador (Ibeas de Juarros, Sierra de Atapuerca, Burgos). El nivel 49 consiste en un paquete de 30 cm de potencia que contiene una gran acumulación de pequeños vertebrados. El resto de los niveles (17 a 24) pertenecen al periodo Neolítico, en el cual la cueva fue utilizada como redil. Los microvertebrados nos han permitido obtener unos primeros resultados sobre la paleobiología y la paleoecología de las especies, así como sobre el paleoambiente del lugar durante la ocupación neolítica.

Abstract. Here we report for the first time the results of the microvertebrate record of the Holocene layers at the El Mirador cave (Ibeas de Juarros, Sierra de Atapuerca, Burgos) levels 17 to 49. The level 49 concern a layer of 30 cm of deep that contain a great small vertebrates accumulation. The other seven levels (17 to 24) concerns to the Neolithic period where the cave functioned as a *burnt layer*. The microvertebrate allow us to establish preliminar results of the palaeobiology and the palaeoecology of the species and the palaeoenvironment of the site during the neolithic occupation.

INTRODUCCIÓN

La cueva de El Mirador se halla situada a una altitud de 1033 metros sobre el nivel del mar y sus coordenadas geográficas son: 42° 20' 58" N y 03° 30' 33" O. Se encuentra cerca de la localidad de Ibeas de Juarros en la vertiente meridional de la Sierra de Atapuerca. En la actualidad la cavidad presenta una morfología de abrigo debido al hundimiento de buena parte de la entrada. La cueva tiene una boca de entrada de 23 metros de anchura por 4 de altura y unos 15 metros de profundidad. Se trata probablemente de una antigua dolina colapsada por los procesos de retroceso de vertiente y completamente rellenada por sedimento (Vergès et al., 2002; Moral 2002: 158; Rodríguez, 2004; Carrancho, 2004: 78).

La sucesión estratigráfica de esta cavidad posee un elevado componente antrópico, relacionado con la acumulación de materia orgánica, producida por la estabulación del ganado dentro de la cueva, que ha sido quemada. Se piensa que son el resultado de limpiar de excrementos y parásitos la cavidad, los cuales podían afectar la salubridad y habitabilidad del lugar. Los términos que se utilizan para éste tipo de acumulaciones son *burnt layers* o *animal dung accumulation* en inglés, *fumier* en francés y *cueva redil* o *nivel de estabulación* en castellano (Vergès et al., 2002; Carrancho; 2004: 78).

En el presente trabajo se presentan los primeros resultados del análisis de los microvertebrados de una parte del conjunto holoceno de la cueva de El Mirador. Dicho paquete está compuesto por 20 niveles neolíticos, nombrados de MIR 6 a MIR 49. De estos niveles presentamos la secuencia que va de MIR 17 a MIR 49, la cual nos ha proporcionado una interesante colección de microvertebrados que constituyen la base de este estudio. Estos pequeños vertebrados están representados por 22 especies distribuidas en cuatro órdenes: Roedores, Insectívoros, Quirópteros y Anuros.

La lista faunística de microvertebrados de los niveles que van de MIR 17 a MIR 49 de la cueva de El Mirador es la siguiente:

Roedores: *Microtus agrestis*, *Microtus arvalis*, *Microtus arvalis* – *agrestis*, *Microtus oeconomus*, *Chionomys nivalis*,

Arvicola sapidus, *Arvicola terrestris*, *Terricola duodecomcostatus*, *Terricola pyrenaicus*, *Apodemus sylvaticus*, *Eliomys quercinus*.

Insectívoros: *Sorex coronatus*, *Crocidura russula*, *Talpa* sp.

Quirópteros: *Myotis myotis-blythi*, *Myotis* sp., *Miniopterus shreibersi*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Rhinolophus euryale-meheleyi*, *Rhinolophus hipposideros*.

Anuros: *Hyla arborea*, *Pelobates cultripes*

RECOLECCIÓN Y TÉCNICAS DE ESTUDIO DE LAS MUESTRAS

Los microvertebrados recuperados para este estudio se han obtenido de las muestras de sedimento de las campañas de excavación de 2000 a 2005 en la cueva de El Mirador.

Éstos, junto a las semillas y carbones han sido recuperados de dicho sedimento mediante una máquina de flotación. Éste método utiliza una cuba y un sistema hidráulico de removido con tal de tratar grandes volúmenes de sedimento. Posee un tamiz interior de 4 mm, una columna de tamices exterior y, junto a estos un tamiz de evacuación de 1 mm (Alonso Martínez et al., 2003). Una vez realizado este procedimiento, el concentrado restante ha sido transportado al laboratorio. Donde los restos de microvertebrados han sido recuperados mediante el triado del residuo sobrante del tamiz interior (4 mm) y el tamiz de evacuación (1 mm).

La identificación de los restos de microvertebrados ha sido realizada mediante lupa binocular (OLYMPUS SZ-11 y OLYMPUS SZ-40) que permite pasar de un sistema de zoom de x6,7 aumentos a x110 aumentos. A estas lupas se les ha incorporado una cámara fotográfica a color (JVC TK-C1381EG), que procesa imágenes digitales a través de un programa informático (MICRO IMAGE 3.0.1). Programa con el cual nos ha sido posible realizar las mediciones pertinentes para la identificación de los restos.

Por otro lado, Gosàlbez (1987: 241), Blanco (1998b: 383), Sevilla (1988), Bailon (1991: 499), Bailon (1999: 41) y Blain (2005: 402) han sido utilizados como manuales de soporte para la identificación. Junto a estos, Blanco (1998a: 457), Plegazuelos et al. (eds.) (2003), Purroy y Varela (2003: 165) y Velasco et al. (2005: 271) han sido utilizados como soporte para la argumentación del hábitat y distribución geográfica de las especies.

La clasificación taxonómica de los micromamíferos se ha realizado siguiendo a Mckenna & Bell (1997: 631), mientras

1. Àrea de Prehistòria de la Universitat Rovira i Virgili (IPHES). Plza. Imperial Tarraco, 1. 43005 Tarragona. jlopez@prehistoria.urv.cat / jordi.rosell@urv.cat

2. Departamento de Ciencias de la Tierra, Área de Paleontología, Universidad de Zaragoza. Pedro Cerbuna (Campus Universitario), 12. 50009 Zaragoza. cuencag@unizar.es

que la clasificación taxonómica de los anuros se ha realizado siguiendo a Sanchiz (1998: 275).

LOS MICROVERTEBRADOS DEL NEOLÍTICO DE LA CUEVA DE EL MIRADOR

Los microvertebrados de la cueva de El Mirador están representados por 22 especies agrupadas en cuatro órdenes: roedores, insectívoros, quirópteros y anuros.

En el siguiente apartado vamos a realizar una breve descripción del hábitat y distribución geográfica de las especies representadas en El Mirador. Todas las especies holocenas que se encuentran en el neolítico de la cueva de El Mirador tienen representantes actuales, lo que varía en su distribución geográfica, sirva como ejemplo la especie *Microtus oeconomus* que no se encuentra en Burgos en la actualidad.

ORDEN RODENTIA Linnaeus, 1778
 Familia Muridae Illiger, 1811
 Subfamilia Arvicolinae Gray, 1811
Microtus agrestis (Linnaeus, 1761)

El topillo agreste vive en el Norte de Europa y Asia, desde Escandinavia hasta el río Lena. En la Península Ibérica se encuentra de los Pirineos a Galicia, incluyendo la Sierra de la Demanda, y Norte de Portugal, falta en la región mediterránea. Habita en lugares abiertos y cerca de bosques caducifolios, en lugares húmedos y con abundante vegetación herbácea, como charcas y bordes de ríos e incluso páramos y dunas en Europa (Pokines, 1998: 189). En la Península Ibérica es un indicador de clima atlántico (Cuenca Bescós, 2003).

En los lugares dónde coincide con el topillo campesino (*Microtus arvalis*) ocupa lugares termófilos y secos (Purroy y Varela, 2003: 165).

Microtus arvalis (Pallas, 1779)

El topillo campesino tiene un reparto geográfico similar al del topillo agreste, aunque es una especie más generalista que presenta una distribución más extendida. En la Península Ibérica se extiende más por la zona sur y puede encontrarse en multitud de ámbitos, desde pastos a bosques caducifolios y de coníferas (Pokines, 1998: 189). Se distribuye además por toda la comunidad de Castilla y León. Su hábitat más frecuente son los prados alpinos. Es una especie de espacios abiertos y no muy húmedos, que no penetra en bosques cerrados y evita zonas encharcadas. Se encuentra en altitudes superiores a los 900 m hasta los 2000 m, con pluviosidad anual de más de 800 mm (Guillem, 1995).

Microtus oeconomus (Pallas, 1776)

El topillo nórdico es una especie de distribución actual holártica, desde Europa a Canadá, un rango geográfico que no incluye la Península Ibérica. Su extinción en la península es muy reciente, ya que la encontramos en niveles romanos en la cueva de Amalda (Peman, 1990). Actualmente se encuentra representada en Eurasia septentrional desde Europa central y septentrional hasta el noreste de Liberia y, por el sur hasta Europa central oriental. Habita principalmente terrenos pantanosos, con vegetación densa, como praderas húmedas, turberas, campos húmedos y orillas de lagos (Pokines, 1998: 189).

Chionomys nivalis (Martins, 1842)

El topillo nival ocupa las montañas de la región mediterránea de Europa y el sureste asiático. Vive en las zonas montañosas de la Península Ibérica, aunque no se ha encontrado en Portugal hasta el momento. Se encuentra en los Pirineos, Cantabria, Pontevedra, Gredos, Guadarrama, Sierra Nevada,

normalmente por encima de los 800 m. Se trata de una especie adaptada a condiciones de alta montaña. Su hábitat más característico se limita a las acumulaciones de piedras estables, en zonas desarboladas o claros entre bosques.

Arvicola sapidus Miller, 1908

La rata de agua ibérica es una especie que se encuentra en el sur de Francia y en la Península Ibérica. En la península se extiende de forma homogénea por todo el territorio. Se trata de una especie ligada a cursos de agua permanentes, ríos, riachuelos, canales de irrigación, con caudales lentos y niveles constantes. Se encuentra también relacionada con la existencia de masas de agua accesibles y susceptibles de ser excavadas, con cobertura vegetal de plantas leñosas.

Arvicola terrestris (Linnaeus, 1758)

La rata de agua nórdica o topera es una especie que abarca la mayor parte de Europa, desde las costas mediterráneas hasta el ártico. En la Península Ibérica se localizan tres focos de población aislados de esta especie: franja pirenaica (Vall d'Aran hasta Navarra); la región nororiental de Guipúzcoa y el margen noreste de la provincia de Vizcaya hasta Lugo. Esta especie se localiza principalmente en prados alpinos y subalpinos, aunque la altitud no condiciona su presencia. Nunca la encontramos en bosques cerrados y densos.

Terricola duodecimcostatus (de Sélys-Longchamps, 1839)

El topillo común es una especie que se distribuye en la actualidad en el sudoeste de Francia y en el centro-sur de la Península Ibérica. La encontramos representada en casi toda la península, exceptuando la zona del cuadrante noroccidental y los pirineos occidentales. Es un roedor de costumbres excavadoras y vida subterránea, que habita principalmente espacios abiertos, preferentemente campos de cultivo estables. En Burgos actualmente no se encuentra por encima de los 1000 m de altura. Esta ligada a clima mediterráneo y no puede subsistir en zonas de clima húmedo y/o veranos poco calurosos (Guillem, 1995; Galobart et al., 1991; Pokines, 1998).

Terricola pyrenaicus (de Sélys-Longchamps, 1847)

El topillo pirenaico centra su distribución geográfica en el norte peninsular. Es una especie ligada a la presencia de bosque, si bien su hábitat lo constituyen principalmente claros y bordes de bosques y prados. Habita lugares con pluviosidad superior a los 1000 mm anuales y temperaturas medias por debajo de los 15-16 °C.

Subfamilia Murinae Illiger, 1811

Apodemus sylvaticus (Linnaeus, 1758)

El ratón de bosque es una especie que se encuentra representada en toda Europa occidental y oriental. Presenta una distribución prácticamente continua en toda la Península Ibérica. Se trata de una especie generalista que habita prácticamente en todas partes, con pocas limitaciones ambientales, aunque sus hábitats preferidos son zonas marginales de bosques caducifolios, pinedas y encinares. Además acostumbra a vivir en zonas de márgenes de bosque, bordes de campos de cultivo, claros, sobretodo ligado a la presencia de riachuelos, llegando a altitudes de hasta 2000 metros.

Familia Myoxidae Gray, 1821

Subfamilia Leitiinae, Lydekker, 1896

Eliomys quercinus (Linnaeus, 1766)

El lirón careto es un roedor que se encuentra en casi toda Europa, desde las costas del Báltico y el sur de Finlandia, hasta el norte de Arabia y Egipto. Se trata de una especie ubicuista, que se suele encontrar en bosques caducifolios poco espesos

y en zonas de arbustos de toda la Península Ibérica, ligado a claros pedregosos en lindes de bosque, puede ser también un comensal ocasional. En Burgos se encuentra en zonas con precipitaciones inferiores a los 600 mm anuales. Las zonas con abundante vegetación herbácea parece que son un limitante para su presencia (Galobart et al., 1991; Pokines, 1998).

ORDEN SORICOMORPHA Gregory, 1910

Familia Soricidae Fisher, 1817

Subfamilia Soricinae Fisher, 1817

Sorex coronatus Millet, 1828

La musaraña tricolor se localiza en la mayor parte de Europa occidental, desde el norte de la Península Ibérica hasta el Rin. En España ocupa sobretodo una estrecha franja en el norte peninsular, desde la parte más oriental del pirineo catalán hasta Galicia, parece adentrarse en las provincias de Burgos, Soria y la Rioja, en las que se encuentra en zonas montañosas. Es una especie ligada a ambientes húmedos de características norteñas, sobre bosques caducifolios, riberas y prados de siega, sin excesivas limitaciones de altitud.

Subfamilia Crocidurinae Wagler, 1832

Crocidura russula (Hermann, 1780)

La musaraña común es una especie que se distribuye por toda Europa occidental, a lo largo de la Península Ibérica y por toda la provincia de Burgos, exceptuando las cumbres frías. Se trata de una especie generalista, que presenta requerimientos básicamente mediterráneos y, prefiere lugares abiertos. Presenta también cierto grado de antropofilia, ya que es frecuente encontrarla en núcleos urbanos, jardines, campos y granjas.

En general vive en lugares de precipitación anual inferior a los 1000 mm anuales, y con temperaturas media superiores a los 5° C, hasta 1200 – 1600 metros de altitud (Galobart et al., 1991).

ORDEN ERINACEOMORPHA Gregory, 1910

Familia Talpidae Fischer, 1817

Género *Talpa* Linnaeus 1758

En la Península Ibérica existen dos especies de este género: *Talpa europaea* y *Talpa occidentalis* y debido al grado de conservación de la única mandíbula hallada en el nivel 18 de la cueva de El Mirador podría tratarse de cualquiera de las dos especies.

Talpa europaea Linnaeus, 1758

El topo europeo ocupa la franja noreste peninsular, desde la zona de Santander hasta la costa mediterránea. Sus biotopos preferidos son los prados alpinos y subalpinos, también se introduce en zonas boscosas, sobretodo bosques caducifolios. Ocupa lugares de pluviosidad anual superior a 600 – 700 mm de precipitación, hasta los 2000 metros de altitud. Su principal limitante es la consistencia y riqueza de la fauna hipogea del terreno.

Talpa occidentalis Cabrera, 1907

El topo ibérico es una especie endémica de la Península Ibérica, que habita prados, cultivos frescos y regados y, suelos orgánicos, ni arenosos, ni rocosos, también reside en bosques, hasta los 2000 metros de altitud. Se trata de una especie de zonas de llanura media y termomediterráneas.

ORDEN CHIROPTERA Blumenbach, 1779

Suborden Microchiroptera Dobson, 1875

Familia Vespertilionidae Gray, 1821

Subfamilia Vespertilioninae Gray, 1821

Myotis myotis (Borkhausen, 1797)

El murciélago ratonero grande ocupa toda Europa meridional. Se encuentra además ampliamente distribuido por toda la

Península Ibérica. Es una especie de carácter forestal, a la que le gustan los bosques de tipo abierto y los claros, aunque es tolerante y capaz de adquirir variedad de hábitats, tolera incluso la presencia humana y, puede llegar a alcanzar los 1200 metros de altitud (Sevilla y Chaline, 2004).

Myotis blythi (Tomes, 1857)

El murciélago ratonero mediano ocupa toda la península, con una distribución geográfica preferentemente mediterránea habitando normalmente zonas bajas, por debajo de los 700 metros de altura, aunque se han llegado a encontrar individuos por encima de 1300 metros.

Pipistrellus pipistrellus (Schreber, 1774)

El murciélago enano es una especie que se extiende por el norte de África y por toda Europa. Se trata sin duda alguna del quiróptero más ampliamente distribuido en una gran variedad de ambientes de Europa y en la Península Ibérica. Es una especie que se encuentra frecuentemente en las ciudades, donde se puede observar volando alrededor de las luces de las calles. A menudo se refugia en los edificios. Este murciélago muestra unos requerimientos muy generalistas y, es capaz de vivir desde el nivel del mar a los 2000 metros de altitud, desde bosques cerrados hasta lugares abiertos desprovistos de vegetación, ya sean de carácter mediterráneo o centroeuropeo.

Subfamilia Miniopterinae Dobson, 1875

Miniopterus shreibersi (Khul, 1817)

El murciélago de cueva ocupa toda la Europa mediterránea hasta Japón. Se encuentra además, ampliamente distribuido por la Península Ibérica, donde las poblaciones más importantes se distribuyen por las zonas más cálidas, en la costa mediterránea y en la mitad meridional peninsular. Su hábitat preferente son los lugares templados, con temperaturas que rondan los 10 °C. Posee costumbres marcadamente gregarias y, puede encontrarse asociado a otras especies de murciélagos del género *Myotis* (Sevilla y Chaline, 2004).

Familia Rhinolophidae Gray, 1866

Rhinolophus euryale Blasius, 1853

El murciélago de herradura mediterráneo se extiende por todo el mediterráneo europeo, incluyendo la Península Ibérica. Se trata de una especie abundante en las zonas cálidas de la costa del Mediterráneo y en la mitad meridional de la península, ya que, aunque se puede adaptar a climas continentales y atlánticos, ocupa preferentemente ambientes templados de influencia mediterránea. Ocupa todo tipo de cavidades subterráneas, aunque en las proximidades de sus refugios precisa de un mínimo de vegetación natural, ya sea arbórea o arbustiva.

Rhinolophus mehelyi Matschie, 1901

El murciélago mediano de herradura tiene una distribución geográfica similar a la especie anterior, pero en general aún más restringida a zonas mediterráneas. En la península se encuentra en las zonas más cálidas de la mitad sur ibérica. Ausente en Galicia, la cornisa cantábrica y las cuencas del Duero y Ebro, exceptuando las zonas más próximas a la costa mediterránea. Se trata de un murciélago estrictamente cavernícola, que en general se encuentra en altitudes bajas, sobrepasando raramente los 500 metros de altitud. En la península se encuentra en zonas típicamente mediterráneas, cubiertas con abundante matorral y bosque de encina o alcornoque.

Rhinolophus hipposideros (Bechstein, 1800)

El murciélago pequeño de herradura es el rinolofido paleártico de más amplia distribución latitudinal, desde Alemania y Polonia, hasta zonas montañosas de Sudán y Etiopía. Se en-

cuentra ampliamente distribuido por la Península Ibérica. Aunque es un murciélago principalmente cavernícola, se encuentra frecuentemente también en desvanes, iglesias, ermitas y otras edificaciones rurales. Tiene también un rango altitudinal muy amplio, encontrándose en zonas montañosas por encima de los 1100 metros de altura.

ORDEN ANURA Merrem, 1820
 Familia Hylidae Rafinsque, 1815
 Subfamilia Hylinae Rafinsque, 1815
Hyla arborea (Linnaeus, 1758)

La ranita de San Antonio se encuentra extendida por toda Europa, en la Península Ibérica ocupa zonas arbustivas, sin encontrarse en las Islas Baleares. Escoge lugares de vegetación abundante, preferentemente árboles y arbustos de fronda y mixtos para su hábitat. Normalmente, se encuentra próxima a cursos de agua durante un largo espacio de tiempo. Se distribuye desde el nivel del mar hasta los 2000 metros de altitud.

Familia Pelobatidae Bonaparte, 1850
 Subfamilia Pelobatinae Bonaparte, 1850
Pelobates cultripies (Cuvier, 1829)

La distribución geográfica del sapo de espuelas se limita a la Península Ibérica y la costa mediterránea occidental de Francia. Es una especie altamente especializada cavadora, condicionada a la presencia de suelos blandos, fundamentalmente arenosos y, con grado elevado de termofilia. Vive en espacios abiertos de vegetación baja y humedad, llegando a alturas de 1400 metros.

RESULTADOS

En este apartado se exponen los resultados preliminares obtenidos, a partir del análisis estadístico, efectuado en cada uno de los niveles estudiados de la cueva de El Mirador, a fin de conocer la diversidad taxonómica por nivel así como la evolución de ésta diversidad a lo largo de la secuencia Holocena. Para este análisis exponemos el cálculo realizado con tal de obtener el número mínimo de individuos (NMI) de cada una de las es-

pecies por niveles (Gráfico1; Tabla 1). El NMI viene dado por el elemento postcraneal y cráneo diagnóstico en la asociación para cada taxón, teniendo en cuenta la lateralidad en el caso de los elementos pares. En este trabajo se ha realizado con los primeros molares inferiores de arvicolininos y murinos, las mandíbulas de insectívoros y quirópteros y, los ilion de anuros.

Se han cuantificado un total de 700 individuos repartidos entre los ocho niveles a estudio de la cueva de El Mirador, los cuales se pueden adscribir a cinco ordenes: Rodentia, Soricomorpha, Erinaceomorpha, Chiroptera y Anura.

En relación a los roedores se puede observar mediante los análisis realizados, que los taxones mejor representados respecto al Número Mínimo de Individuos en la secuencia estudiada son *Apodemus sylvaticus* (172), *Microtus arvalis* (146), *Microtus agrestis* (101), *Terricola duodecimcostatus* (91) y *Terricola pyrenaicus* (59).

Respecto a los insectívoros se puede observar, que los taxones mejor representados respecto al Número Mínimo de Individuos son *Crocidura russula* (46) y *Sorex coronatus* (26).

El resto de los taxones son poco representativos por si solos, pero de vital importancia para la interpretación de los resultados teniendo en cuenta la asociación faunística en la cual se encuentran.

INTERPRETACIÓN

En general, a nivel biogeográfico observamos con la presencia de *Microtus oeconomus* en el nivel MIR 49 (7.060 – 11.400 años B.P.) un cambio significativo en la distribución geográfica de esta especie de inicios del holoceno respecto a la actualidad. El topillo nórdico es un roedor que actualmente se encuentra tan sólo representado en centro Europa, ligado a medios principalmente húmedos.

A nivel paleoecológico hemos podido observar mediante los taxones identificados que nos encontramos ante un ambiente de tipo mixto, con abundancia de taxones de carácter forestal como *Apodemus sylvaticus* (el ratón de bosque) y la puntual aparición de *Eliomys quercinus* (lirón careto) en MIR 23 (6380 – 7060

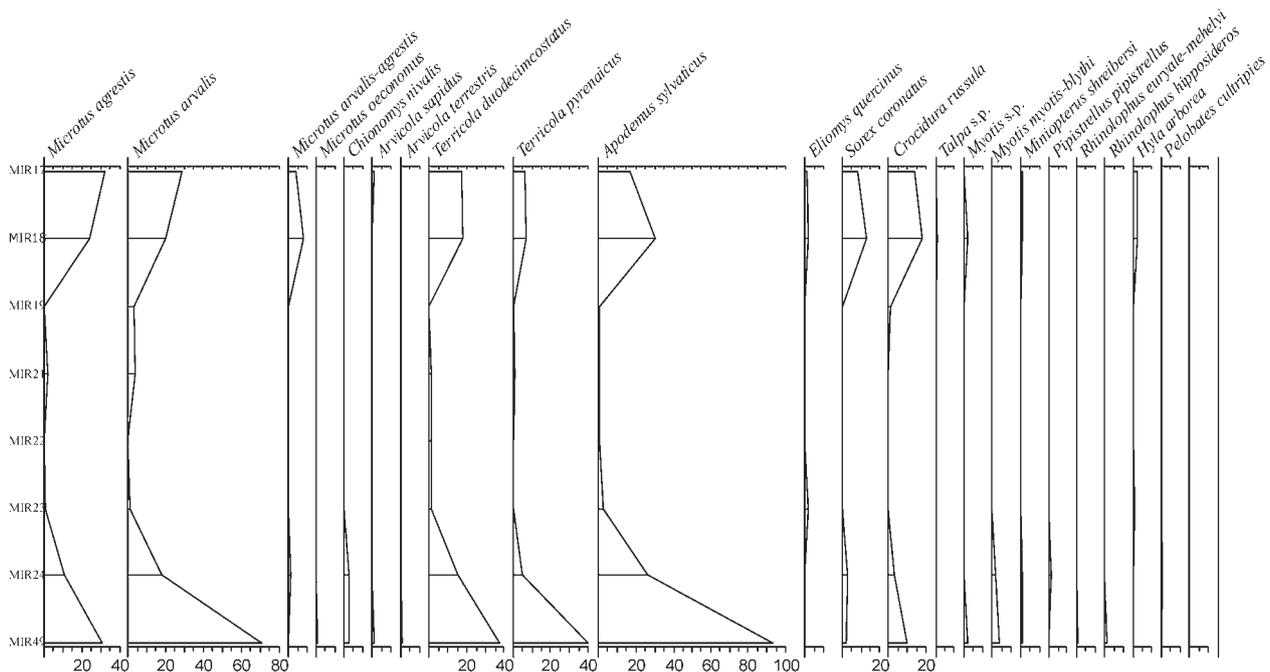


Gráfico 1. Comparación NMI niveles MIR49 a MIR17 por especies de microvertebrados

TAXONES/NIVELES	MIR49	MIR24	MIR23	MIR22	MIR21	MIR19	MIR18	MIR17
ROEDORES	279	79	8	2	9	4	109	107
<i>Microtus agrestis</i>	31	11	1	-	2	-	24	32
<i>Mictotus arvalis</i>	71	18	1	-	4	3	20	29
<i>M. arvalis-agrestis</i>	-	1	-	-	-	-	8	4
<i>Microtus oeconomus</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>Chionomys nivalis</i>	3	3	-	-	-	-	-	-
<i>Arvicola sapidus</i>	1	-	-	-	-	-	-	1
<i>Arvicola terrestris</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>T. duodecimcostatus</i>	38	15	1	1	1	-	18	17
<i>Terricola pyrenaicus</i>	40	5	-	-	1	-	7	6
<i>Apodemus sylvaticus</i>	93	26	3	1	1	1	30	17
<i>Eliomys quercinus</i>	-	-	2	-	-	-	2	1
INSECTÍVOROS	12	6	-	-	-	1	32	22
<i>Sorex coronatus</i>	2	3	-	-	-	-	13	8
<i>Crocidura russula</i>	10	3	-	-	-	1	18	14
<i>Talpa sp.</i>	-	-	-	-	-	-	1	-
QUIRÓPTEROS	9	4	-	-	-	-	3	1
<i>Myotis sp.</i>	2	-	-	-	-	-	2	-
<i>Myotis myotis-blythi</i>	4	2	-	-	-	-	-	-
<i>Miniopterus shreibersi</i>	1	1	-	-	-	-	1	1
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
<i>R. euryale-mehelyi</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
<i>R. hipposideros</i>	1	-	-	-	-	-	-	-
ANUROS	-	1	1	-	-	-	2	2
<i>Hyla arborea</i>	-	-	1	-	-	-	2	2
<i>Pelobates cultripes</i>	-	1	-	-	-	-	-	-
Total	300	90	9	2	9	5	146	132

Tabla 1. Relación taxones/niveles a partir del Número Mínimo de Individuos de los taxones identificados para la cueva de El Mirador.

años B.P.), MIR 18 y MIR 17 (5700 – 6130 años B.P.), junto con la abundancia de taxones de carácter abierto como *Terricola duodecimcostatus* (el topillo común), *Terricola pyrenaicus* (el topillo pirenaico), *Microtus arvalis* (el topillo campesino), *Crocidura russula* (la musaraña común) y la presencia esporádica de taxones como *Chionomys nivalis* (topillo nival) en los niveles MIR 49 y MIR 24 (7060 ± 40 años B.P.). Por otro lado, nos encontramos también ante un ambiente húmedo marcado por la abundancia en toda la secuencia de *Microtus agrestis* (topillo agreste), *Terricola pyrenaicus* (topillo pirenaico) y *Sorex coronatus* (la musaraña tricolor) y, la presencia puntual de *Microtus oeconomus* (topillo nórdico) en MIR 49, *Arvicola sapidus* (rata de agua) en MIR 49 y MIR 17, *Talpa sp.* (topo) en MIR 18 e *Hyla arborea* (ranita de San Antonio) en MIR 18 y MIR 17.

A nivel paleoclimático hemos observado mediante los taxones identificados un clima de carácter templado en los niveles estudiados, con la abundancia de los taxones como *Apodemus sylvaticus*, *Terricola duodecimcostatus*, *Terricola pyrenaicus*, *Crocidura russula*, *Sorex coronatus* y la presencia puntual de *Miniopterus shreibersi* en los niveles MIR 49, MIR 24, MIR 18 y MIR 17, *Talpa sp.* en MIR 18, *Hyla arborea* en MIR 23, MIR 18 y MIR 17 y, *Rhinolophus euryale – mehelyi* (murciélago de herradura mediterráneo–murciélago de herradura mediano) en MIR 49.

Por otro lado la equilibrada proporción en los niveles estudiados de las especie *Microtus arvalis* (146 individuos) y *Microtus agrestis* (101 individuos) sería un claro indicador de que nos encontramos en un ambiente de tipo termófilo.

Igualmente, la coexistencia de diversos grupos de especies con requerimientos ambientales variados, sin una preponderancia clara de unos pocos taxones sobre los demás, nos estaría indicando que nos encontramos en un periodo de óptimo termal.

Además, la práctica total ausencia de microvertebrados en los niveles que van de MIR 19 a MIR 23 se debe encontrar en relación al grado de antropización de la cavidad. Es probable

que durante la ocupación de estos niveles, la estabulación del ganado dentro de la cueva fuese más continuada y, por lo tanto la intervención de predadores y, con ello la aportación de microvertebrados a dichos niveles, fuese menor.

DISCUSIÓN

El estudio de microvertebrados aplicado a niveles Holocenos de yacimientos arqueológicos aporta datos climáticos, apoya las hipótesis de habitación – abandono de las cuevas, proporciona datos ambientales y posibles inferencias de los hombres con el medioambiente.

En este trabajo se ha estudiado la microfauna de ocho niveles holocenos de la Cueva de El Mirador, situada en el extremo suroriental de la Sierra de Atapuerca (Burgos). Los taxones estudiados pertenecen a dos clases distintas de vertebrados: mamíferos y anfibios. Los taxones de mamíferos están representados por 20 especies distribuidas en cuatro ordenes: Rodentia, Soricomorpha, Erinaceomorpha y Chiroptera, siendo más abundantes los roedores del género *Microtus* y *Terricola* (topillos) por un lado y los roedores del género *Apodemus* (ratones) por otro. Los topillos en general se encuentran en relación con lugares abiertos y ambientes estépico. Sin embargo, mientras que las especies del género *Microtus* preferentemente ocupan lugares húmedos, las especies del género *Terricola* se asocian a medios de ambiente seco. Por otro lado, las especies del género *Apodemus* son habitantes comunes de los bosques. Los insectívoros que se encuentran con mayor abundancia en El Mirador son los sorcidos pertenecientes al género *Crocidura* y *Sorex*. Las especies incluidas dentro del género *Crocidura* son claros indicadores de calor, mientras que las especies incluidas dentro del género *Sorex* necesitan de hábitats más templados y húmedos para vivir (Cuenca Bescós, 2003).

Los anfibios hallados en los niveles estudiados en la cueva de El Mirador están comprendidos por 2 especies, pertenecientes al orden de los Anuros, siendo la especie más representativa *Hyla arborea*, un claro indicador de humedad.

La acumulación de restos de microvertebrados hallados en la cueva de El Mirador es seguramente consecuencia de la aportación de predadores.

Los resultados preliminares de este estudio nos han permitido emitir las siguientes propuestas:

1) Desde el punto de vista biogeográfico podemos destacar la presencia de *Microtus oeconomus* (topillo nórdico) en el nivel MIR 49. Este roedor es muy abundante en épocas frías durante el Pleistoceno Superior y, actualmente no se encuentra representado en la Península Ibérica, aunque persiste hasta época romana en la cueva de Amalda en el País Vasco (Peman, 1990) y en un nivel del Bronce inicial de la cueva de El Mirón en Cantabria (Altuna et al., 2004). Su presencia en los niveles holocenos de Mirón y Amalda es una de las últimas conocidas en el norte peninsular. Aunque existen pocos datos del resto de la Península Ibérica, una de las últimas citas de *Microtus oeconomus* es de los niveles tardiglaciares de la Cova de Ermitons en Cataluña (Alcalde, 1986: 100).

De esta forma, en la cueva de El Mirador tenemos una de las últimas menciones, junto con Ermitons, El Mirón y Amalda, del topillo nórdico en la Península Ibérica. Su aparición en la cueva de El Mirador, por la escasez de sus restos, debe estar seguramente relacionada, más que con un clima frío, con un ambiente húmedo a principios del Holoceno de la secuencia de esta cavidad.

2) A nivel paleoambiental a partir del análisis de los microvertebrados destaca un ambiente de tipo mixto, con presencia tanto de taxones de carácter arbóreo, como la presencia de taxones de carácter abierto. Junto con un ambiente relativamente húmedo. Este hecho parece suceder también en otras cavidades de la Península Ibérica a comienzos del Holoceno, que fueron utilizadas durante el Neolítico como redil, como la Cova Bolu-mini o la Cova de les Cendres en Alicante (Guillem, 1995, Guillem, 1999, Guillem 2001). Aunque también sucede en otros lugares cuya función durante el Neolítico no fue la estabulación del ganado, como la cueva del Mirón en Cantabria (Altuna et al. 2004), la Cova 120 y la cova del Pastoral (Alcalde y Brunet – Lecomte, 1985; Alcalde 1986: 100) en Cataluña.

3) A nivel paleoclimático se observa a partir del estudio de los microvertebrados un clima de carácter templado, hecho que se observa también para los niveles, de cronología semejante, de la cueva de El Mirón (Altuna et al., 2004) y la cova de l'Avellaner (Bosch y Tarrús (eds), 1990: 125).

Será interesante el estudio comparativo de la microfauna de toda la secuencia, en relación a otros lugares de cronología similar, para ver si esta fase templada detectada en la cueva de El Mirador para inicios del Holoceno, es de carácter más global, ya que esta tendencia climática observada en esta cavidad se puede tentativamente correlacionar con los periodos biocronológicos que establece Vernet (1997: 248) para el Holoceno mediante análisis polínicos. Concretamente, la secuencia estudiada hasta el momento de la cueva de El Mirador coincidiría con el periodo Atlántico (7500 – 4500 años B.P.), con una tendencia climática templada, junto a un ambiente húmedo.

CONCLUSIONES

Los resultados preliminares del estudio de parte de la secuencia holocena de la cueva de El Mirador nos han proporcionado las siguientes conclusiones:

1° Se ha podido identificar mediante sistemática paleontológica 10 especies de roedores: *Microtus arvalis*, *Microtus*

agrestis, *Microtus oeconomus*, *Chionomys nivalis*, *Arvicola sapidus*, *Arvicola terrestris*, *Terricola duodecimcostatus*, *Terricola pyrenaicus*, *Apodemus sylvaticus* y *Eliomys quercinus*, tres especies de insectívoros: *Sorex coronatus*, *Crociodura russula* y *Talpa* sp., seis especies de quirópteros: *Myotis* sp., *Myotis myotis* – *blythi*, *Miniopterus shreibersi*, *Pipistrellus pipistrellus*, *Rhinolophus euryale* – *mehelyi* y *Rhinolophus hipposideros* y, dos especies de anuros: *Hyla arborea* y *Pelobates cultripes*.

2° Desde el punto de vista biogeográfico encontramos la especie *Microtus oeconomus*, un topillo el cual su distribución actual no contempla la Península Ibérica. Contrastando nuestros resultados con los datos de otros lugares de cronologías similares, hemos podido observar que tenemos en El Mirador una de las últimas menciones de esta especie, junto con las de la cueva de El Mirón (Cantabria) y las de la cueva de Amalda (País Vasco), antes de su desaparición en la Península Ibérica.

3° A nivel paleoambiental las especies de microvertebrados nos indican que nos encontramos ante un ambiente de tipo mixto y relativamente húmedo, como sucede en otras cavidades peninsulares para la misma cronología, como Bolu-mini, Les Cendres, El Mirón, la Cova 120 o El Pastoral.

4° A nivel paleoclimático las especies de microvertebrados analizadas nos indican que nos encontramos frente a un clima templado propio de inicios del holoceno (se observa igualmente en El Mirón y l'Avellaner), que coincidiría con el periodo biocronológico Atlántico establecido mediante estudios polínicos.

AGRADECIMIENTOS

Juan Manuel López García es beneficiario de una beca predoctoral (FIC) de la Generalitat de Catalunya, ayuda financiada por el Fondo Social Europeo. Los estudios sobre la microfauna de Atapuerca están financiados por la Junta de Castilla y León, Fundación Atapuerca, Fundación Duques de Soria, Instituto Aragonés de Empleo y proyectos de investigación del MCYT PB 96-1026.C03-02, BXX 2000-1258-C03-02, BOS 2003-08938-C03-01 y Grupos Consolidados DGA 2005-2006.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDE, G. 1986. *Les faunes de rongeurs du Pléistocène supérieur et de l'Holocène de Catalogne (Espagne) et leurs significations paléoécologiques et paléoclimatiques*. Paris: Diplôme E.P.H.E.
- ALCALDE, G. y BRUNET–LECOMTE, P. 1985. Contribució al coneixement del medi i el clima durant el Pleistocè superior i l'holocè a Catalunya, amb l'aplicació de l'anàlisi factorial de les correspondències a les associacions de rosegadors. *Paleontologia i Evolució* 19: 49–55.
- ALONSO MARTÍNEZ, N., JUAN TRESSERRAS, J., RODRÍGUEZ ARIZA, A. y ROVIRA BUENDÍA, N. 2003. Muestreo Arqueobotánico de los yacimientos al aire libre y en medio seco. En R. Buxó y R. Piqué (eds.) *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas. La gestión de los recursos vegetales y la transformación del paleopaisaje en el Mediterráneo occidental*: 31-48. Barcelona: Edició Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- ALTUNA, J., CUENCA BESCÓS, G., ELORZA, M., GARCÍA, J.C., LOBO, J., MARIEZKURRENA, K., PÉREZ, M., SANCHIZ, B., GONZÁLEZ, M. y GUY, L. 2004. Post-pleistocene faunas from the archaeological site of El Miron cave (Ramales de la Victoria, Cantabria, Spain). En E. Baquedano y S. Rubio Jara (eds.) *Miscelánea en home-*

- naje a Emiliano Aguirre. *Paleontología 4*: 41-49. Alcalá de Henares: Museo Arqueológico Regional.
- BAILON, S. 1991. *Amphibiens et Reptiles du Pliocene et du Quaternaire de France et Espagne: mise en place et evolution des faunes*. Paris: Universite Paris VII.
- BAILON, S. 1999. *Différenciation Ostéologique des Anoures (Amphibia, Anura) de France*. Paris: Centre de Recherches Archéologiques du CNRS.
- BLAIN, H. A. 2005. *Contribution de la paleoherpetofaune (Amphibia & Squamata) a la connaissance de l'évolution du climat et du paysage du Pliocene supérieur au Pleistocene moyen d'Espagne*. Paris: Muséum National d'Histoire Naturelle.
- BLANCO, J. C. 1998a. *Mamíferos de España I. Insectívoros, Quirópteros, Primates y Carnívoros de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Madrid: Planeta.
- BLANCO, J. C. 1998b. *Mamíferos de España II. Cetáceos, Artiodáctilos, Roedores y Lagomorfos de la Península Ibérica, Baleares y Canarias*. Madrid: Planeta.
- BOSCH, A. y TARRÚS, J. (eds.) 1990. *La cova sepulcral del Neolític Antic de l'Avellaner (Cogolls, Les Planes d'Hostes. La Garrotxa)*. Girona: Centre d'Investigacions Arqueològiques de Girona.
- CARRANCHO, A. 2004. *Estudio de las propiedades magnéticas de la cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos): elaboración de una curva de variación secular y caracterización de estructuras de combustión*. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- CUENCA BESCÓS, G. 2003. The micromammal record as proxy of palaeoenvironmental changes in the Pleistocene of the Sierra de Atapuerca (Burgos, Spain). En M. Blanca, M. Dorado, A. Valdelmillos, M.J. Gil, T. Bardají, I. Bustamante e I. Martínez (eds.) *Quaternary Climatic Changes and Environmental Crises in the Mediterranean Region*: 133-138. Madrid: Universidad de Alcalá de Henares.
- GALOBART, A., GARCÍA, LL., GÜELL, A., MILLÁN, M., ROS, M.T. y SERRANO, G. 1991. Estudi de la fauna i flora fòssils de la Cova de la Guineu i el seu entorn. *Inédito*. Barcelona.
- GOSÀLBEZ, J. 1987. *Insectívors i Rosegadors de Catalunya. Metodologia d'estudi i catàleg faunístic*. Barcelona: Ketres.
- GUILLEM, P. 1995. Bioestratigrafía de los micromamíferos (Rodentia, Mammalia) del Pleistoceno Medio, Superior y Holoceno del País Valenciano. *Saguntum*, 38: 11-18.
- GUILLEM, P. 1999. Los micromamíferos (Rodentia, Insectivora y Chiroptera) de la secuencia Holocena de la Cova de les Cendres y Cova Bolomini. *II Congrés de Neolític a la Península Ibérica, SAGUNTUM-PLAV, Extra-2*: 31-36.
- GUILLEM, P. 2001. Los micromamíferos y la secuencia climática del Pleistoceno Medio, Pleistoceno Superior y Holoceno, en la fachada central mediterránea. En V. Villaverde (ed.) *De Neandertales a Cromañones. El inicio del poblamiento humano en las tierras valencianas*: 57-449. Valencia: Universidad de Valencia.
- MCKENNA, M. y BELL, S. 1997. *Classification of mammals above the species level*. New York: Columbia University Press.
- MORAL, S. 2002. *La cueva de El Mirador. La Edad del Bronce en la Sierra de Atapuerca*. Burgos: Ediciones Sierra de Atapuerca.
- PEMAN, E. 1990. Los micromamíferos de la cueva de Amalda y su significado. Comentarios sobre *Pliomys lenki* (Heller, 1930) (Rodentia, Mammalia). En J. Altuna, A. Baldeón y K. Mariezkurrena (eds.) *La cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas*. Volumen IV: 225-238. San Sebastián: Colección Barandiarán. Sociedad de Estudios Vascos.
- PLEGUEZUELOS, J. M., MÁRQUEZ, R. y LIANZA, M. (eds.) 2002. *Atlas de Distribución y Libro Rojo de los Anfibios y Reptiles de España*. Madrid: Ministerio de Medio Ambiente.
- POKINES, J. 1998. *The Paleocology of Lower Magdalenian Cantabrian Spain*. Oxford: BAR International Series 713.
- PURROY, F. J. y VALERA, J.M. 2003. *Guía de los Mamíferos de España*. Barcelona: Lynx Edicions.
- RODRÍGUEZ, A. 2004. Análisis carpológico de la cueva de El Mirador (Sierra de Atapuerca, Burgos). En: E. Allué, J. Martín, A. Canals, E. Carbonell (eds.) *Actas del Primer Congreso Peninsular de Estudiantes de Prehistoria*: 350-355. Tarragona: Universitat Rovira i Virgili.
- SANCHIZ, B. 1998. *Salientia. Handbuch der Paläoherpetologie*. München: Friedrich Pfeil.
- SEVILLA, P. 1988. Estudio paleontológico de los Quirópteros del Cuaternario español. *Paleontología i Evolució* 22: 113-233.
- SEVILLA, P. y CHALINE, J. 2004. The fossil Middle Pleistocene bats from the Cave of Aldène (Hérault, France). En E. Baquedano y S. Rubio Jara (eds.) *Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre. Paleontología 4*: 593-602. Alcalá de Henares: Museo Arqueológico Regional.
- VELASCO, J. C., LIANZA, M., ROMÁN, J., DELIBES DE CASTRO, M. y FERNÁNDEZ, J. 2005. *Guía de los Peces, Anfibios, Reptiles y Mamíferos de Castilla y León*. Valladolid: Náyade.
- VERGÉS, J. M., ALLUÉ, E., ANGELUCCI, D., CEBRIÀ, A., FONTANALS, M., MANYANÓS, A., MONTERO, S., MORAL, S., VAQUERO, M. y ZARAGOZA, J. 2002. La Sierra de Atapuerca durante el Holoceno: datos preliminares sobre las ocupaciones de la Edad del Bronce en la cueva de El Mirador (Ibeas de Juarros, Burgos). *Trabajos de Prehistoria* 59: 107-126.
- VERNET, J. L. 1997. *L'homme et la forêt méditerranéenne de la Préhistoire à nos jours*. Paris: Errance.

LOS DATOS ANTRACOLÓGICOS DE LA SECUENCIA NEOLÍTICA DE EL MIRADOR (ATAPUERCA, BURGOS): UN ESTUDIO SOBRE EL MEDIO VEGETAL Y LA EXPLOTACIÓN DE LAS ESPECIES VEGETALES LEÑOSAS

Ethel Allué¹ y Itxaso Euba²

Resumen. El objetivo de este estudio es el de presentar los resultados del análisis antracológico de la secuencia Neolítica de El Mirador (Atapuerca, Burgos). Se trata de un yacimiento en cueva con niveles arqueológicos desde la Edad del Bronce hasta el Neolítico antiguo. El depósito se caracteriza mayoritariamente por sedimentos relacionados con las actividades de estabulación de ganado. Este estudio se basa en el análisis de los carbones procedentes de la flotación de la totalidad del sedimento de las 6 cuadrículas excavadas hasta el momento y los 19 niveles arqueológicos que corresponden al Neolítico. Los resultados obtenidos muestran hasta el momento una abundancia de *Quercus* tanto perennifolios (encina/alcornoque) como caducifolios (robles). La abundancia de uno y otro taxón fluctúa a lo largo de la secuencia permitiendo observar un desarrollo y transformación de los robledales y/o encinares.

Palabras clave: cueva redil, antracología, forraje, leña, transformación del paisaje

Abstract. The aim of this study is to present the results of the charcoal analyses from the Neolithic sequence of El Mirador (Atapuerca, Burgos). This site has provided archaeological levels from the Bronze age to the early Neolithic. The deposit is characterized mainly by organic origin sediments product of the use of the cave to keep goat and sheep herds. This study is based on the analyses of the charcoal from the floated sediments of the 6 m² excavated until present and corresponds to the 16 levels from the Neolithic. The results obtained show the abundance of *Quercus* evergreen and *Quercus* deciduous. The abundance of one or other taxa fluctuates along the sequence which permits to observe the development and transformation of the oak forests.

Keywords: sheepfold cave, charcoal analysis, fodder, fuelwood, landscape transformation

INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es mostrar los resultados del análisis antracológico de la secuencia neolítica de El Mirador. La cueva de El Mirador (Ibeas de Juarros, Burgos) se encuentra situada en la Sierra de Atapuerca en las coordenadas geográficas 42°20'58" N y 03°30'33" O, a una altura de 1033 m snm. Se trata de un depósito continuo formado por acumulaciones sucesivas de materiales de origen antrópico con distintas fases de combustión. Los detalles sobre la secuencia estratigráfica del yacimiento se describen detalladamente en este mismo volumen en Vergés *et al.*.

Este estudio se integra en el seno de las investigaciones que se llevan a cabo sobre la cueva y pretende resolver diversas cuestiones relacionadas con la evolución y transformación del paisaje vegetal así como los aspectos relacionados con las actividades antrópicas que se llevan a cabo. El registro arqueobotánico es uno de los más importantes y abundantes en la secuencia y entre ellos los carbones son significativos para entender algunos aspectos sobre el paisaje vegetal y la explotación de los recursos leñosos.

Las cuevas redil y las características de estos depósitos que constan de las sucesivas combustiones de la materia orgánica son indiscutiblemente un registro específico vinculado a las actividades de pastores y agricultores del neolítico. En relación con este aspecto lo que implica es una relación directa del registro antracológico como producto de estas actividades. La explotación del bosque tiene como objetivo la obtención de combustible, materia prima para la fabricación de objetos, utensilios, palos para los cercados y forraje para el ganado. En cuanto a este último elemento, la utilización del forraje leñoso en momentos de escasez de pastos está ampliamente identificada en diferentes yacimientos europeos y trabajos etnográficos

que han sido estudiados desde diversas perspectivas (Bolaños, 1960; Troels-Smith, 1984; Brochier, 1992; Rasmussen, 1993; Akéret y Jacomet, 1997; Charles *et al.*, 1998; Badal, 1999; Thiébault 2006).

METODOLOGÍA

Con el fin de recuperar la totalidad de los macrorestos vegetales (carbones y semillas carbonizadas) se ha procesado todo el sedimento recogido durante la excavación con una máquina de flotación de fabricación casera. En el exterior de esta máquina una columna formada por dos malas de 4 mm, 2 mm y 0.5 mm recogen aquellos restos que flotan. El resto de sedimento pasa por otros dos tamices recogiéndose en el exterior por medio de una tamiz de 0.5 mm para recuperar los restos que no flotan. Asimismo se recogen de forma manual algunos fragmentos de carbón para la obtención de fechas radiocarbónicas, que también se identifican taxonómicamente antes de la datación.

La identificación taxonómica de los carbones se ha realizado con un microcopio óptico de luz reflejada (Olympus BX41) con campo claro/oscuro y aumentos de x5, x10, x20 y x50. Los fragmentos de carbón se identifican como habitualmente en este tipo de análisis, fragmentándolos con las manos y observando los tres planos anatómicos de la madera. Para los fragmentos que presentaban dificultad se han utilizado diversos atlas de anatomía (Schweingruber, 1990; Hather, 2000). Para la determinación utilizamos diferentes categorías taxonómicas que como veremos más adelante dependen de distintos factores. Asimismo, se ha utilizado el número de fragmento como unidad de medida así como la presencia ausencia para evaluar y cuantificar los resultados.

RESULTADOS

Hasta el momento hemos estudiado 16 niveles de los 19 que componen la secuencia neolítica (ver Vergés *et al.* en este volumen). El análisis se ha llevado a cabo sobre la fracción de 4

1. Institut Català de Paleoecologia Humana i Evolució Social (IPHES). Àrea de Prehistòria. Universitat Rovira i Virgili. Plaça Imperial Tàrraco 1 43005 Tarragona. eallue@prehistoria.urv.cat

2. Institut d'Arqueologia Clàssica (ICAC). Plaça Rovellat s/n 43003 Tarragona.

taxon	MIR6	MIR8	MIR9	MIR10	MIR11	MIR12	MIR13	MIR14	MIR15	MIR16	MIR18	MIR19	MIR21	MIR23	MIR24
Cistaceae		1,3													
<i>Cornus</i>										0,1		1,0	1,0		
<i>Corylus avellana</i>	1,6		0,5	0,7	0,7		0,2	1,3		0,1	0,9	3,0	0,5		
<i>Fraxinus</i>			0,5	0,9	0,4		0,2	1,3	1,6	1,8	3,6	5,0	1,9		2,3
<i>Hedera</i>					0,4										
<i>Juniperus</i>												3,0			
<i>Lonicera</i>	0,5												0,5		
Maloideae	2,1	1,3			0,4	0,4	0,2	0,6	3,1		0,4	2,0	1,9	2,1	
<i>Pinus tipo sylvestris</i>		4,0	1,0			0,4	0,2	0,6			0,4	14,0	2,4	5,5	31,0
<i>Prunus</i>	1,1			0,7						0,1					
<i>Quercus sp. caducifolio</i>	26,6	25,3	33,5	58,0	51,1	52,7	53,6	67,1	77,4	71,1	59,1	57,0	53,8	72,4	47,3
<i>Quercus sp. perennifolio</i>	60,1	62,7	61,0	9,0	40,7	43,1	43,3	24,5	15,7	23,6	29,3	8,0	32,9	13,1	16,3
<i>Quercus sp.</i>	3,7	4,0	3,0	1,6	4,1	2,1	0,8	2,6	1,9	1,6	3,1	2,0	3,3	4,8	1,6
<i>Rhamnus cathartica/saxatilis</i>												1,0	0,5		
Rosaceae							0,2								
<i>Salix</i>								0,6	0,3						
<i>Sambucus</i>				0,2											
<i>Ulmus</i>											0,4				
angiosperma indeterminable	2,1	1,3	0,5	1,2	1,1	1,3	1,4			1,4	2,7	1,0	1,4	2,1	1,6
conifera indeterminable												1,0			
cf. <i>Betula</i>								0,6							
cf. <i>Castanea</i>	1,1				0,4			0,6							
cf. Cistaceae	0,5														
cf. <i>Erica</i>	0,5														
cf. <i>Fraxinus</i>					0,4					0,1		1,0			
cf. <i>Prunus</i>															
cf. <i>Quercus</i>					0,4							1,0			
Número de fragmentos	188	75	200	433	270	239	513	155	318	710	225	100	210	145	129

Tabla 1. Resultados del análisis antracológico de los niveles neolíticos de El Mirador.

mm que incluye mayoritariamente fragmentos entre 3 y 5 mm y hemos analizado una muestra de 3868 fragmentos de carbón.

Los resultados de todos los niveles son similares en cuanto a la composición taxonómica y los valores porcentuales de los taxones (Tabla 1). Por lo que respecta a la variabilidad taxonómica observamos que el número de taxones en la mayor parte de los niveles es de entre 5 y 6 taxones. Los taxones más significativos en cuanto a sus frecuencias relativas son *Quercus sp. perennifolia* (encinas/alcornoque/coscojo) y *Quercus sp. caducifolia* (robles). En un segundo nivel de representatividad encontramos entre las coníferas: *Pinus tipo sylvestris* (pino tipo albar) y *Juniperus* (enebro/sabina); y entre las angiospermas: Cistaceae (estepas), *Cornus* (cornejos), *Corylus avellana* (avellano), *Hedera* (hiedra), *Lonicera* (madreselvas), Maloideae (majuelos/serbales/manzanos), *Prunus* (endrinós/cerezos/ciruuelos), *Rhamnus cathartica/saxatilis* (espinas), *Salix* (sauces), *Sambucus* (saúcos) y *Ulmus* (olmo) (Tabla 1).

A través del gráfico de ubicuidad (Figura 1), que representa el % de veces que se repite un taxón en la secuencia, vemos como existen dos taxones comunes a todos los niveles que son los *Quercus sp. caducifolia* y *Quercus sp. perennifolia*. Estos dos pueden considerarse como los más importantes ya que presentan además de elevados porcentajes, una aparición continua en todos los niveles. En un segundo término tenemos las Maloideae, *Fraxinus*, *Corylus avellana* y *Pinus t. sylvestris*. Esto nos indica que pese a que sus porcentajes no son significativos en el conjunto sí tienen un valor en cuanto a la continuidad en su utilización y su presencia en el entorno natural. Finalmente existen algunos taxones que encontramos ocasionalmente como *Cornus*, *Prunus*, *Ulmus*, etc.

Para la identificación hemos utilizado diferentes categorías taxonómicas que dependen principalmente de la variabilidad

anatómica de las especies y el estado de conservación. En algunos casos únicamente podemos identificar el género como *Ulmus* o la familia como Cistaceae. En otros casos la identificación se limita al tipo, como *Pinus tipo sylvestris* o utilizamos "cf." para indicar que se parece a cierto taxón. Asimismo encontramos fragmentos indeterminables tanto angiospermas como coníferas. Desde una perspectiva de la estructura celular de los carbones podemos señalar que en general el material antracológico de El Mirador se encuentra en muy buen estado de conservación por lo tanto el número de indeterminables es reducido (Tabla 1). Las alteraciones de origen biológico relacionadas con la degradación de la madera o las relacionadas con el proceso de combustión son escasas. Sin embargo durante la identificación anatómica hemos observado algunas características de la anatomía que demuestran que existe variabilidad anatómica en algunos taxones. Este hecho nos podría indicar la existencia de diversas especies en el seno de las categorías taxonómicas establecidas.

Un caso significativo es el de *Quercus sp. caducifolia* que muestra una variabilidad anatómica significativa en relación al tamaño de los poros de la zona porosa. En este caso podría indicar que nos encontramos ante dos especies diferentes de roble o a que registramos diferentes partes del árbol es decir ramas más o menos gruesas. Para poder definir con mayor precisión este aspecto deberíamos realizar un estudio de forma más detallada en base a material de referencia y a un análisis biométrico. En la actualidad encontramos entorno a la cueva dos especies de roble caducifolia: *Quercus faginea* y *Quercus pyrenaica*. Estas dos especies crecen en ambientes bien diferenciados de formaciones vegetales diferentes (Blanco *et al.* 1998), por lo tanto son de vital importancia para la interpretación del conjunto. La imposibilidad de su diferenciación anatómica limita las inter-

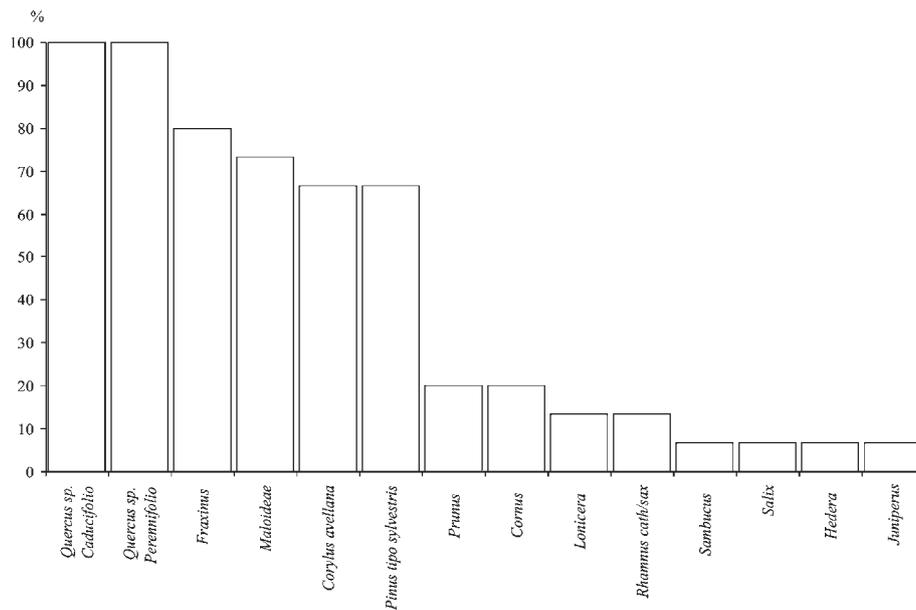


Figura 1. Gráfico de ubicuidad taxonómica de los niveles neolíticos de El Mirador.

pretaciones sobre las formaciones vegetales que se desarrollaron entorno a la cavidad.

Otra de las categorías significativas son los *Quercus sp. perennifolia*. En ésta, agrupamos tres taxones: encinas, alcornoques y coscojos. No obstante interpretamos que se trata de un único taxón, probablemente la encina. Por una parte consideramos que los caracteres anatómicos nos alejan del alcornoque, ya que si bien en ocasiones es difícil distinguirlas, existen caracteres como el tamaño de los poros y su disposición que permiten definir las diferencias (Heinz *et al.*, 1988). Por otra parte las características ecológicas del coscojo no se adecuan a la región estudiada (Blanco *et al.*, 1998) por lo tanto la podríamos descartar teniendo en cuenta que en general las características ambientales no han cambiado con respecto a la actualidad. Asimismo debemos considerar que en la actualidad es la encina (*Quercus ilex*) la especie que se desarrolla en el entorno de la sierra. Si bien pudo ser favorecida por la actividad del carboneo, consideramos que ésta pudo ser la especie que identificamos en el conjunto antracológico.

Otras categorías taxonómicas de interés son las Maloideae que debido a la poca variabilidad anatómica entre las especies es difícil distinguirlas. Las Maloideae son una subfamilia de las rosáceas que incluyen especies como el manzano, peral, el serbal y el majuelo. Algunos de los fragmentos identificados tienen algunos caracteres que los aproximarían más al majuelo (*Crataegus*) aunque no descartamos que existan diversas especies de esta subfamilia. De hecho el majuelo es una de las especies más abundantes de esta subfamilia en el entorno inmediato a la cueva. Finalmente entre los taxones identificados encontramos otra serie de categorías del grupo de taxones menos importantes cuyas categorías taxonómicas también varían y se refieren a diferentes árboles o arbustos.

INTERPRETACIÓN Y DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

ASPECTOS CUANTITATIVOS Y CUALITATIVOS

Para interpretar los datos que aporta esta secuencia tenemos que considerar varios aspectos que tienen implicaciones en los valores cuantitativos y cualitativos del registro. En general la variabilidad taxonómica de un conjunto antracológico está

determinada por la complejidad de la asociación vegetal, los patrones de explotación del combustible, el tipo de ocupación (cueva, asentamiento al aire libre), la funcionalidad, la procedencia de los carbones (dispersos/concentrados), el número mínimo de carbones estudiados y el área donde se ha hecho el muestreo (Badal, 1992; Piqué, 2005; Allué, 2006). Así pues las causas de la obtención de un registro de estas características, homogéneo diacrónicamente y con escasa variabilidad taxonómica debemos tener en cuenta la variabilidad florística de las formaciones vegetales explotadas y la dirección (función) de la explotación de unos recursos determinados que depende de la funcionalidad y temporalidad de la ocupación entre otros aspectos ya mencionados. Como ya hemos señalado en párrafos anteriores la variabilidad taxonómica en El Mirador puede considerarse escasa. En el gráfico (Figura 2) podemos observar como todos los niveles muestran entre 5 y 6 taxones independientemente del número de fragmentos estudiados. En cambio en otras secuencias en cueva, escogidas al azar, observamos como la variabilidad taxonómica es mayor. Este hecho puede indicarnos en primer lugar que se explotan unas formaciones vegetales con escasa variabilidad florística y en segundo lugar que la explotación está dirigida hacia unas especies concretas.

Otro aspecto importante es la diferencia en los porcentajes entre los dos taxones más representativos y el resto de especies (Figura 3). Los valores en sus frecuencias relativas nos indican varios aspectos; en primer lugar que se favorecen estas dos especies que son importantes en el entorno y dominan en sus propias formaciones vegetales. Asimismo producen unos recursos de calidad para diversos usos principalmente forraje y combustible. En segundo lugar, que los taxones arbustivos y algunos árboles son poco importantes en el medio y sobretodo que se explotan poco por sus características. La explotación de algunas de ellas estaría relacionada con aspectos específicos; por ejemplo el avellano produce una madera excelente para la fabricación de bastones o varas. En definitiva en principio parece que la formación del conjunto antracológico por lo que respecta a la variabilidad taxonómica y la continuidad de la secuencia está definida por unas formaciones vegetales con unas especies más significativas en el entorno que a su vez tiene un gran valor económico vinculado a diversas actividades de los grupos humanos que ocupan el territorio.

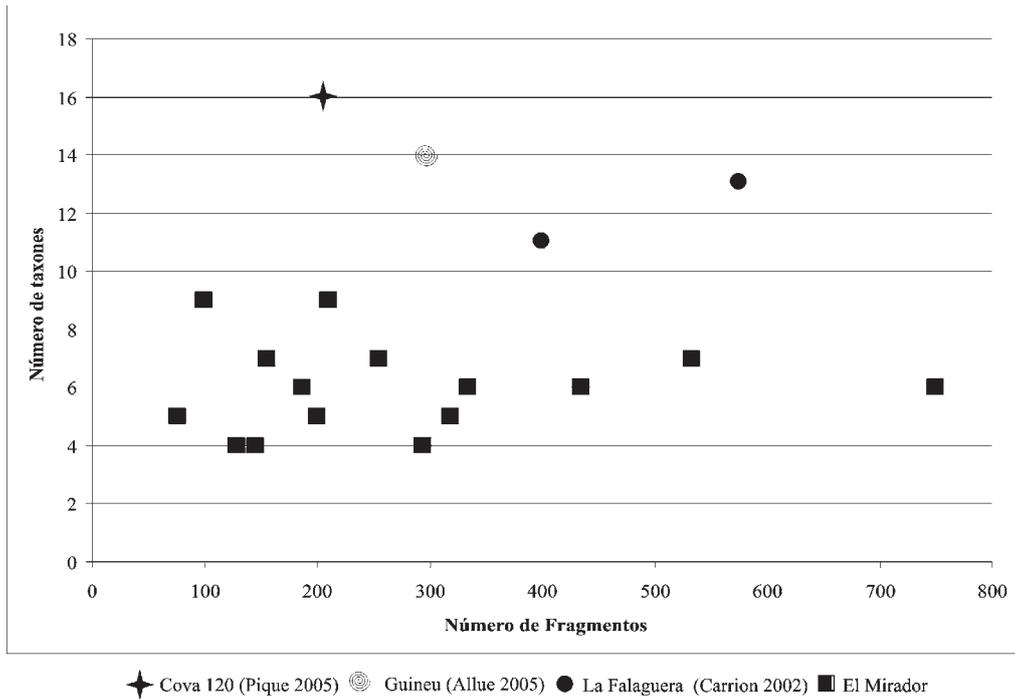


Figura 2. Relación entre el número de fragmentos y número de taxones en El Mirador y otras secuencias antracológicas.

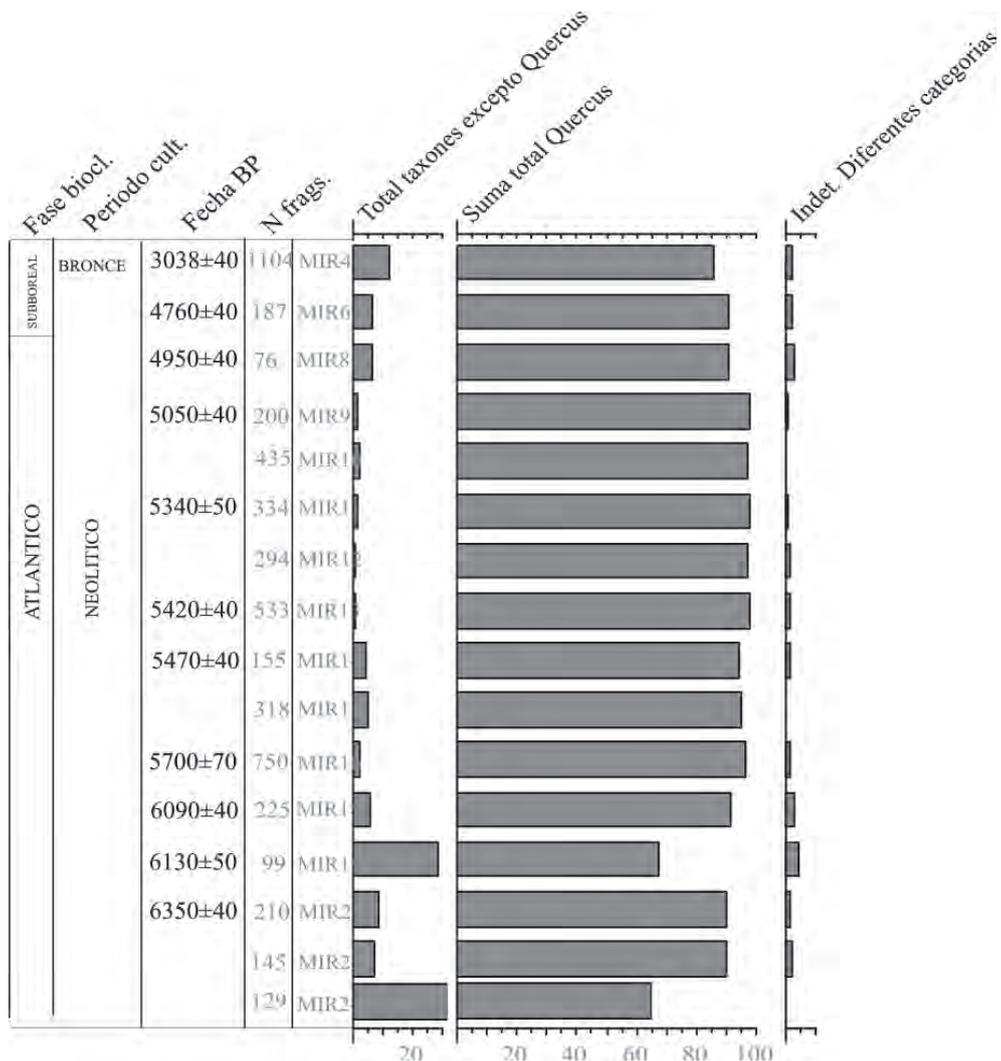


Figura 3. Gráfico de valores relativos de Quercus y otras especies.

DINÁMICA DE LA VEGETACIÓN Y EXPLOTACIÓN DE LOS RECURSOS VEGETALES LEÑOSOS

Los datos antracológicos nos muestran una parte de las formaciones vegetales que se desarrollan entorno a la cueva. Las limitaciones intrínsecas de la disciplina hacen que para plantear estos aspectos tengamos que tener en cuenta algunas cuestiones. Por una parte, estamos registrando únicamente la vegetación leñosa, por otra parte se trata de especies explotadas con un objetivo concreto. A pesar de estas limitaciones y atendiendo al registro identificado podemos definir algunos aspectos sobre el dinamismo del paisaje supeditado al establecimiento de los primeros agricultores y a las actividades que se desarrollan. La instalación de los grupos y la reducida movilidad afecta al paisaje y a la explotación que se hace de las formaciones vegetales leñosas (Allué, 2002; Blanchemanche y Chabal, 1995).

La continuidad de la secuencia nos permite definir de forma constante dos formaciones vegetales que se desarrollarían en los lugares más adecuados para estas (Figura 4). El robledal, el quejigar/encinar y la vegetación de ribera o humedal. El conjunto florístico que nos muestran los resultados de este análisis lo componen especies leñosas de diversos biotopos. En primer lugar las especies de robles formados probablemente por *Quercus pyrenaica* u otra especie de roble de características ecológicas similares, desarrollados en los lugares que ocupan las terrazas con suelos húmedos y un componente de acidez favorable para su desarrollo. Probablemente nos faltan elementos de esta formación arbórea, que sí aparecen en la secuencia polínica, como por ejemplo las ericáceas (brezos) y cistáceas (estepas). Sin embargo esta formación vegetal en la actualidad se compone básicamente de robles y un cortejo arbustivo escaso (Blanco *et al.*, 1998). En segundo lugar, la zona de la sierra con suelos calcáreos favorecidos por la formación cárstica se desarrollaría los quejigos y encinas. Los majuelos,

endrinos, madre selvas crecerían en esta formación vegetal. En las áreas más húmedas y en las proximidades del río encontraríamos a los fresnos, avellanos, cornejos, saúcos y olmos. Los pinos serían un componente más del quejigar o encinar que tendría una mayor importancia durante las primeras fases del Holoceno herencia del Tardiglacial y sería probablemente relegado a mayores elevaciones de la Sierra de la Demanda en fases más húmedas.

La transformación del paisaje en la secuencia neolítica de El Mirador parece estar relacionada con la intensificación de las actividades agrícolas. La necesidad de la ampliación de los campos de cultivo y la reiteración en la explotación de los territorios más fértiles que en un principio son específicamente los lugares donde se desarrolla el rebollar son los más intensamente explotados. A lo largo de la secuencia se observa como esta intensificación afecta a la formación de robles provocando un cambio en la explotación de los recursos que tendría que dirigirse hacia la formación de encinas. De todos modos la desaparición del robledal no es total ya que en todo el período los porcentajes de robles son significativos y vemos como en los niveles del bronce estos vuelven a ser importantes (Figura 4) (Vergés *et al.*, 2002). En este caso para poder constatar estas interpretaciones deberíamos poder distinguir las especies de roble para poder definir los hábitats explotados con mayor intensidad.

En la base de la secuencia parece que, por una parte nos encontramos ante un ambiente más húmedo que permite a los fresnos y avellanos encontrar lugares frescos en las proximidades de la cueva (Figura 4). Pero también que existe una mayor extensión de los robledales debido a que las actividades antrópicas concretamente la agricultura todavía no ha transformado intensivamente esta formación. En el techo de la secuencia la reiteración de las actividades agrícolas provoca un retroceso de los robles y un aumento de la explotación de las especies del encinar.

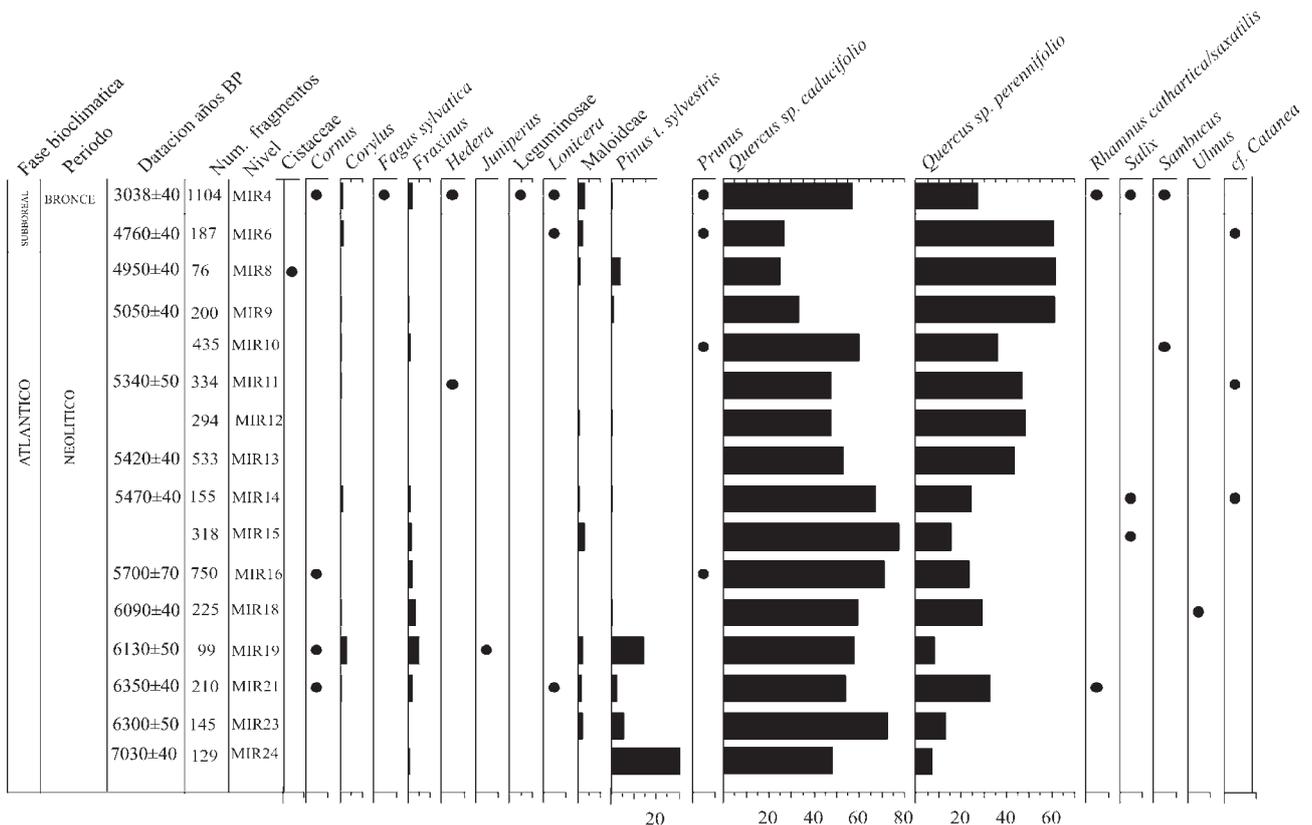


Figura 4. Diagrama antracológico de El Mirador.

Taxones	Melojar Blanco <i>et al.</i> 1998	Quejigar Blanco <i>et al.</i> 1998	Especies de la Ribera del Arlanzón	Especies Sierra de Atapuerca	Secuencia de El Mirador Antracología	Secuencia de El Mirador Carpología (Rodríguez y Buxó este vol.)	Secuencia de El Mirador Palinología (Vergés <i>et al.</i> este vol.)
<i>Acer</i>		x		x			
<i>Alnus</i>							<i>Alnus</i>
<i>Betula</i>							<i>Betula</i>
<i>Castanea</i>					Cf. <i>Castanea</i>		Tipo <i>Castanea</i>
<i>Cistaceae</i>	x				<i>Cistaceae</i>		<i>Cistaceae</i>
<i>Cornus</i>			x		<i>Cornus</i>	<i>Cornus cf. mas</i>	
<i>Corylus avellana</i>			x		<i>Corylus avellana</i>		<i>Corylus</i>
<i>Crataegus monogyna</i>		x		x	Maloideae		
<i>Erica</i>	x						<i>Erica</i>
<i>Genista scorpius</i>	x			x			
<i>Hedera helix</i>			x	x	<i>Hedera</i>		
<i>Juglans</i>							<i>Juglans</i>
<i>Juniperus communis</i>					<i>Juniperus</i>		<i>Juniperus</i>
<i>Ligustrum vulgare</i>		x		x			
<i>Lonicera implexa</i>		x		x	<i>Lonicera</i>		
<i>Pinus sylvestris</i>		x			<i>Pinus t. sylvestris</i>		<i>Pinus</i>
<i>Populus</i>		x	x	x			
<i>Prunus mahaleb</i>		x		x	<i>Prunus</i>	<i>Prunus</i>	
<i>Prunus spinosa</i>		x		x			
<i>Quercus faginea</i>		x		x	<i>Quercus</i> sp. Caducifolio	<i>Quercus</i>	<i>Quercus</i> sp. Caducifolio
<i>Quercus pyrenaica</i>	x		x	x			<i>Quercus</i> sp. Perrennifolio
<i>Quercus ilex</i>		x		x			
<i>Rosa canina</i>		x	x	x			
<i>Rhamnus</i>		x			<i>Rhamnus</i> <i>cathartica/saxatilis</i>		
<i>Rubus</i>		x		x		<i>Rubus fruticosus</i> <i>R. idaeus</i>	
<i>Salix</i>			hasta 5 especies		<i>Salix</i>		<i>Salix</i>
<i>Sambucus ebulus</i>			x	x	<i>Sambucus</i>	<i>Sambucus</i> <i>ebulus</i>	
<i>Thymus</i>				x			
<i>Ulmus</i>			x		<i>Ulmus</i>		<i>Ulmus</i>
<i>Viscum</i>				x			

Tabla 2. Tabla comparativa de las disciplinas arqueobotánicas y las formaciones vegetales consideradas en la discusión.

Con el fin de analizar los datos antracológicos planteamos también una comparación con el resto de disciplinas arqueobotánicas (carpología y palinología) y con las formaciones vegetales que consideramos interesantes para explicar la evolución de la secuencia (Tabla 2). Para no presentar una tabla muy compleja utilizamos únicamente los taxones arbóreos y arbustivos y limitamos el listado a los presentes en los datos arqueobotánicos y en ocasiones diversas especies agrupadas en géneros o familias. Los datos polínicos se refieren únicamente a la base de la secuencia (Vergés *et al.*, en este volumen). Las diferencias que reflejan los diferentes registros arqueobotánicos se refieren a diferentes aspectos tafonómicos, antrópicos o ecológicos. En general, los registros más próximos y complementarios en cuanto a la definición de las formaciones vegetales se refieren a la palinología y antracología. Por una parte identificamos diferencias en cuanto a la presencia de algunos taxones que polinizan poco y por lo tanto no los encontramos habitualmente en las secuencias palinológicas pero sí en las antracológicas. Estos son los casos de las Rosáceas (*Prunus* y Maloideae), *Lonicera*, *Cornus* o *Sambucus* ausentes en la secuencia polínica y presentes en la antracológica. Asimismo encontramos taxones como *Betula*, *Alnus*, *Erica* y *Cistaceae* que tienen el comportamiento contrario. En el registro carpológico por el contrario encontramos las especies explotadas para el consumo alimentario por lo tanto el porcentaje de taxones arbóreos y arbustivos es menos elevado y estos se refieren a especies silvestres explotadas pero no cultivadas. El significado de esto nos muestra la diversidad

vegetal de los distintos biotopos y amplía el registro y la comprensión de los datos antracológicos.

En definitiva, consideramos que en el entorno de la cueva la formación vegetal más importante es la que se relaciona con el melojar y quejigar/encinar. Los pinos a pesar de que podrían ser más importantes en muchas áreas de la meseta norte, tanto *P. pinaster* *P. pinea* en las zonas menos elevadas, como *Pinus sylvestris* en las sierras más altas (Franco *et al.* 2001; Uzquiano 2002). En la Sierra de Atapuerca sólo lo consideramos importante en las fases iniciales del Neolítico durante las que compartiría el territorio con el quejigar/encinar. Al favorecer esta formación así como el aumento de humedad que caracteriza el período Atlántico alejaría a los pinos de esta área concreta. De momento los datos polínicos solo se refieren a la base de la secuencia (ver Vergés *et al.* en este volumen) por lo tanto tendremos que esperar para contrastar los aspectos relacionados con la evolución diacrónica de las formaciones vegetales.

El melojar es una formación vegetal con poca variabilidad taxonómica en la que *Quercus pyrenaica* es casi exclusivamente la única especie arbórea (Blanco *et al.*, 1998). El escaso desarrollo de taxones arbustivos que podrían también explotarse y desarrollarse en el momento en que la apertura del paisaje es más significativa como brezos, estepas y leguminosas parecen ser poco significativos a lo largo del diagrama antracológico. Por una parte consideramos que estas especies serían importantes en el medio pero con unos aportes leñosos poco significativos dominados por los robles y por otra parte porque

la transformación del melojar podría estar relacionada con dos formas diferentes: la primera es la total tala de los árboles para establecer campos de cultivo. Si estos campos no se abandonan el desarrollo de las formaciones secundarias y su explotación se vería reflejado en el registro antracológico. Esto no es así hasta los niveles del bronce en que aumenta la variabilidad taxonómica y aparecen taxones como las leguminosas indicativas de este proceso. La segunda sería una transformación fruto de alguna forma de poda para la obtención de leña y forraje sin necesidad de talar los árboles. Estas dos formas de explotación parece que pudieron llevarse a cabo. Sin embargo sobre la explotación del melojar en principio en las zonas más fértiles causaría la transformación de esta formación vegetal y su reducción. Por ello en la parte superior de la secuencia la explotación de las encinas sería más importante.

En general parece que hay una explotación de los recursos leñosos dirigida hacia especies concretas. Por lo que indica el resto de disciplinas y los datos arqueológicos de la secuencia la explotación de estos recursos estaría relacionada con las actividades de pastoreo y concretamente la alimentación del rebaño y como combustible. En principio la alimentación del rebaño no consistiría únicamente de forraje leñoso sino que se complementaría con especies relacionadas con los cultivos. De hecho los datos carpológicos indican la importancia de este aspecto (ver Rodríguez y Buxó en este volumen). La extensión de los campos de cultivo probablemente en las zonas de las terrazas donde crecía el melojar es la más intensamente explotada y transformada desde una perspectiva paisajística. En cambio la transformación de la formación del encinar y quejigar no supone un agotamiento de las especies. En principio la presencia puntual de algunos taxones como el pino o el avellano podrían constituir elementos relacionados con otras actividades como fabricación de artefactos o la construcción de estructuras. Por lo que respecta a las especies más favorecidas como forraje destacamos además de robles y encinas, el fresno. Su carácter secundario en las formaciones planocaducifolias hace que la explotación no esté únicamente dirigida hacia esta especie. En la secuencia de El Mirador encontramos este taxón de manera continua en la mayor parte de niveles pero en porcentajes poco significativos. En otras secuencias esta especie parece ser más intensamente explotada (Carrión, 2002; Thiébaud, 2006) probablemente por su dominio en el entorno inmediato.

CONCLUSIÓN

El registro antracológico no es algo singular y para entenderlo debe contrastarse desde diferentes puntos de vista. En primer lugar desde una perspectiva actualista, debemos compararlo con las formaciones vegetales originales y las existentes en la actualidad en el entorno de la cueva. En segundo lugar, con otras disciplinas arqueobotánicas que permiten valorar los resultados de forma más precisa. Para completar este estudio será necesario en un futuro estudiar la totalidad de las muestras recogidas. Asimismo deberemos en primer lugar obtener todos los datos del resto de disciplinas arqueobotánicas que faltan principalmente la palinología y los fitólitos que permitirán definir aspectos relacionados tanto con la transformación del paisaje como con las actividades humanas. En segundo lugar realizar un estudio desde una perspectiva taxonómica de los datos antracológicos de cada una de las facies que nos permitirán conocer de forma más detallada la formación del depósito. Finalmente realizar un estudio anatómico con detenimiento de los robles para poder definir aspectos relacionados con la gestión de los bosques de forma más detallada.

AGRADECIMIENTOS

Esta investigación ha sido posible gracias al proyecto *Ecología, biología y comportamiento social y técnico en el pleistoceno y el holoceno de la sierra de Atapuerca* (BOS2003-08938-C03-03), a la Junta de Castilla y León y a la Fundación Atapuerca. Parte de los trabajos de Ethel Allué ha sido realizado gracias a una beca de la Fundación Atapuerca (2000-2005). Agradecemos al equipo de excavación de El Mirador y al grupo de arqueobotánica del Área de Prehistoria de la URV por su participación en las discusiones para elaborar este trabajo. El equipo de logística (LG) durante las campañas de excavación y lavado del sedimento ha sido imprescindible; agradecemos especialmente a Jimmy, Germán y Antoni Canals por su colaboración.

BIBLIOGRAFÍA

- ALLUÉ, E. 2002. *Dinámica de la vegetación y explotación del combustible leñoso durante el Pleistoceno Superior y el Holoceno del Noreste de la Península Ibérica a partir del análisis antracológico*. Tesis Doctoral. Departamento de Historia y Geografía. Universitat Rovira i Virgili. Tarragona.
- ALLUÉ, E. 2005. Aspectos ambientales y económicos durante el Neolítico antiguo a partir de la secuencia antracológica de la Cova de la Guineu (Font Rubí, Barcelona). En: Arias, P., Ontañón, C., García-Moncón, C. *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 53-61. Santander: Universidad de Cantabria
- ALLUÉ, E. 2006. Análisis antracológico. Una disciplina arqueobotánica para el conocimiento del paisaje vegetal y la explotación de los recursos forestales. *Actas del I Congreso de Análisis aplicadas a la arqueología*: 195-218. Igualada: ArqueoCat.
- AKERET, Ö. y S. JACOMET. 1997. Analysis of plant macrofossils in goat/sheep faeces from the Neolithic lake shore settlement of Horgen Scheller – an indication of prehistoric transhumance? *Vegetation History and Archaeobotany* 6:235-239.
- BADAL, E. 1992. L'anthracologie préhistorique: à propos de certains problèmes méthodologiques. *Bulletin de la société botanique de France. Actualités Botaniques* 139(2/3/4):168-189.
- BADAL, E. 1999. El potencial pecuario de la vegetación mediterránea: las cuevas Redil. *Saguntum-Plav, Extra* 2:69-76.
- BLANCHENANCHE, P. y L. CHABAL. 1995. Potentialités forestières et activités humaines de la fin de la Préhistoire à la période historique dans le midi de la France: dégradation ou socialisation du milieu?, *L'homme et la dégradation de l'environnement. XVe Rencontres Internationales d'Archéologie et d'Histoire d'Antibes*: 209-229. Antibes: APDCA.
- BLANCO, E. CASADO, M. A. COSTA, M. ESCRIBANO, R. GARCÍA, M. GÉNOVA, M. GÓMEZ, A. GÓMEZ, F. MORENO, J. C. MORLA, C. REGATO, P. y SAINZ, H. 1998. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*. Madrid: Ed. Planeta.
- BOLAÑOS, M. M. 1960. Las plantas leñosas en la alimentación y pastoreo de la ganadería española. *Montes* 16:347-351.
- BROCHIER, J. E., VILLA, P. y GIACOMARRA, M. 1992. Shepherds and sediments: geo-ethnoarchaeology of pastoral sites. *Journal of Anthropological Archaeology* 11(1):47-102.
- CARRIÓN MARCO, Y. 2002. Charcoal analysis at the Falagueira rockshelter (Alcoi, Alacant, Spain) from the Mesolithic to the Bronze age: landscape and the use of plant resour-

- ces. En: Thiébault, S. *Charcoal Analysis. Methodological approaches, palaeoecological results and wood uses. Proceedings of the Second International Meeting of Anthracology*: 103-109. Paris: BAR International Series 1063.
- CHARLES, M. HALSTEAD, P. y JONES, G. 1998. *Fodder: archaeological, historical and ethnographic studies. Environmental Archaeology*. Oxford: Oxbow Books.
- FRANCO MÚGICA, F., GARCÍA ANTÓN, M., MALDONADO, J., MORLA JUARISTI, C. y SAINZ OLLERO, H. 2001. The Holocene history of *Pinus* forests in the Spanish Northern Meseta. *The Holocene* 11(3):343-358.
- HATHER, J.C. 2000. *The identification of the Northern European woods. A guide for archaeologists and conservators*. London: Archetype Publications Ltd.
- HEINZ, C. BADAL, E. FIGUEIRAL, I. GRAU, E. ROS MORA, M. T. y THIÉBAULT, S. 1988. Identification des charbons de bois préhistoriques méditerranéens, chronologie et répartition, 22-III:161-172.
- PIQUÉ, R. 2005. Paisaje y gestión de recursos forestales entre el VI y IV milenio cal BC en el nordeste de la Península Ibérica. En: Arias, P., Ontañón, C., García-Moncón, C. *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*:45-52. Santander: Universidad de Cantabria.
- RASMUSSEN, P. 1993. Analysis fo Goat/Sheep faeces from Egolzwil 3, Switzerland: Evidence for Branch and Twig Foddering of Livestock in the Neolithic. *Journal of Archaeological Science* 20(5):479-502.
- TROELS-SMITH, J. 1984. Stall-feeding and field manuring in Switzerland about 6000 year ago. *Tools and Tillage* 5:13-25.
- SCHWEINGRUBER, F. H. 1990. *Anatomie europäischer Hölzer ein Atlas zur Bestimmung europäischer Baum-, Strauch- und Zwergstrauchhölzer Anatomy of European woods an atlas for the identification of European trees shrubs and dwarf shrubs*. Stuttgart: Verlag Paul Haupt.
- THIÉBAULT, S. 2006. Wood-anatomical evidence of pollarding in rign porous species: a study to develop? En: Dufraisse, A. *Charcoal Analysis: New analytical tools and methods for archaeology*: 95-102. Basel: BAR International Series 1483
- UZQUIANO, P. 2002. Vegetation and firewood management at Cueva de la Vaquera (Segovia, Spain) between 6 and 3.7 kyrs BP: anthracological contribution to the landscape archaeology of the Spanish Central Mountains. En: Thiébault, S. *Charcoal Analysis. Methodological approaches, palaeoecological results and wood uses. Proceedings of the Second International Meeting of Anthracology*:109-112. Paris: BAR International Series 1063.
- VERGÉS, J. M., ALLUÉ, E., ANGELUCCI, D., CEBRIÀ, A., DIÉZ, C., FONTANALS, M., MANYANÓS, A., MONTERO, S., MORAL, S., VAQUERO, M. y ZARAGOZA, J. 2002. La Sierra de Atapuerca durante el Holoceno: datos preliminares sobre las ocupaciones de la Edad del Bronce en la cueva de El Mirador (Ibeas de Juarros, Burgos). *Trabajos de Prehistoria* 59(1):107-126.

PREMIÈRE EXTRACTION DE SEL MINIER: PLACE ET RÔLE DU SEL DE CARDONA DANS LES ÉCHANGES COMMUNAUTAIRES DU NÉOLITHIQUE MOYEN CATALAN

Olivier Weller¹ y Alfons Fíguls i Alonso²

Résumé. A la suite de nos travaux menés autour l'unique montagne de sel gemme d'Europe occidentale, nous souhaitons faire le point sur les résultats acquis sur cette première exploitation européenne de sel minier reconnue autour de la *Muntanya de sal* de Cardona, puis élargir la réflexion sur la place du sel dans la circulation de différents matériaux et de biens spécifiques du Néolithique moyen catalan. Pour cela, nous confrontons à la fois les hypothèses sur la provenance des roches utilisées pour l'outillage minier servant à l'extraction et la mise en forme du sel, et les informations sur la circulation d'autres biens d'apparat (perles en variscite, bracelets en coquillage) et d'autres matériaux exogènes (silex blond). En croisant les informations, il est possible d'évaluer le rôle socio-économique du sel dans les échanges intercommunautaires et de proposer des axes de circulation privilégiés.

Resumen. Como consecuencia de nuestros trabajos desarrollados entorno a la única montaña de sal gema de Europa Occidental, queremos hacer balance de los resultados obtenidos sobre la primera explotación europea de sal minera desarrollada alrededor de la *Muntanya de sal* de Cardona, para luego centrarnos en reflexionar sobre el rol de la sal en la circulación de distintos materiales y bienes específicos del Neolítico medio catalán. Para eso, confrontamos a la vez las hipótesis sobre la procedencia de las rocas utilizadas como herramientas mineras que sirven para la extracción y la modelación de la sal, y las informaciones sobre la circulación de otros bienes de prestigio (perlas de variscita, pulseras de conchas) y otros materiales exógenos (sílex melado). Cruzando las informaciones, es posible evaluar el papel socioeconómico de la sal en los intercambios intercomunitarios y proponer ejes de circulación privilegiados.

Aujourd'hui si le sel représente un bien courant, une substance quasi inépuisable, aussi bien alimentaire qu'industrielle, il n'en a pas été de même dans de nombreuses sociétés préindustrielles. C'est au moins dès le Néolithique que les sociétés d'agriculteurs éleveurs en Europe ont cherché à l'extraire de ses divers supports naturels (eaux, roches, terres, plantes, liquides physiologiques), soit dès le tout début du VIe millénaire avant notre ère (Weller et Dumitroaia, 2005). Cependant, en l'absence de l'objet de recherche, la question de l'exploitation préhistorique du sel est longtemps restée hypothétique et peu débattue jusqu'à ces dernières années. En effet, plusieurs découvertes, réinterprétations ou synthèses sur le sujet ont permis de relancer cette thématique à travers l'Europe (Weller, 2004), et de montrer que, si le produit final a totalement disparu, les réalités archéologiques peuvent être appréhendées sur le terrain à partir de témoins directs de l'exploitation (poteries ou accumulations charbonneuses) comme de témoins plus indirects (conditions environnementales, impacts des exploitations sur le milieu naturel, dynamique de peuplement, organisation du territoire ou circulation des biens). Ces études ayant principalement concerné l'exploitation du sel à partir d'eau de mer ou de sources salées, ce présent article souhaite s'attacher à un nouveau type de ressource: le sel gemme.

L'exploitation de la halite, ou sel gemme, est particulièrement bien documentée en Autriche autour des fameuses mines de sel de Hallstatt et Hallein, mais aucune exploitation n'est encore documentée pour le Néolithique bien que les débuts de l'extraction du sel à Hallstatt remontent maintenant à la fin du Bronze moyen (Rom *et al.*, 1999). Pourtant, c'est bien au cours du Néolithique qu'apparaît l'extraction minière d'autres roches comme le silex, la variscite ou certaines roches alpines. Notre démarche a alors consisté à inventorier et caractériser au mieux les ressources naturelles, en l'occurrence les affleurements de sel gemme européens, pour seulement ensuite, dans des contextes favorables, y rechercher des témoins d'exploitation et non

l'inverse. Le point de départ de notre démarche n'est plus l'objet archéologique mais la ressource naturelle.

UN BREF HISTORIQUE DES RECHERCHES

En Europe, il n'existe que trois montagnes de sel, c'est-à-dire des diapirs qui ont littéralement perforé la surface du sol. Deux se situent en Roumanie (Slanic-Prahova et Praid) et l'autre en Catalogne. C'est autour de cette dernière située sur la commune de Cardona (Bages), à environ 80 km au nord de Barcelone, que nous avons mené cette recherche. Les affleurements de sel gemme sont tous concentrés dans une petite vallée, la Vall Salina, d'une superficie de 130 ha qui présente de nombreux affleurements de sel dont la fameuse *Muntanya de Sal* de 140 m de haut. Mais le paysage de cette vallée a été très fortement bouleversé suite au développement de vignobles et, dès 1903 (Fuentes, 2001 : 70), d'une mine souterraine aujourd'hui en fin d'activité, mais qui a profondément modifié la vallée et surtout interdit l'accès à des recherches approfondies.

Toutefois, la découverte de témoins d'exploitation n'est pas récente. Dès 1914 Agustín Marín, ingénieur de la mine, signale les premiers outils lithiques qu'il attribue déjà au Néolithique (Marín, 1933; Lopez de Azcona, 1933). A côté de cette vingtaine de pièce, agriculteurs, amateurs et curieux depuis la fin du XIXe siècle, et encore aujourd'hui, continuent de ramasser une importante quantité d'outils pour leurs collections personnelles. Cependant, cette région pré-pyrénéenne est restée éloignée des grands aménagements et des activités de recherches archéologiques concentrées autour de la zone littorale catalane, et l'hypothèse d'une exploitation de ce remarquable gisement de sel a vite été oubliée.

Depuis quelques années, deux recherches parallèles ont tenté de relancer l'étude de l'exploitation néolithique de ce gisement. L'une d'Alfons Fíguls, natif de Cardona, a étudié plusieurs collections privées, prospecté autour du Vall Salina et fouillé plusieurs sépultures néolithiques de cette zone (voir Fíguls et Weller, dans ce volume). L'autre d'Olivier Weller, durant un séjour post-doctoral à l'Université de Barcelone en 2000 et 2001, a cherché à démontrer l'exploitation par une approche plus régionale en s'intéressant aux modes d'implantation des sites, aux circulations de matériaux et d'objets particuliers, aux collections anciennes du Musée de Solsona et de Cardona (Wel-

1. Laboratoire de Chrono-Ecologie, UMR 6565, CNRS, Besançon, France
olivier.weller@libertysurf.fr

2. Institut de recerques envers la Cultura (IREC), Cardona, España
figulsbo@teletel.ies

ler, 2002), puis en comparant ces outils avec ceux de la mine de variscite de Can Tintorer à Gavà. La réunion de nos travaux a déjà donné lieu à plusieurs publications sous forme d'articles (Fíguls et Weller, 2006; Weller *et al.*, 2007) ou d'ouvrage (Fíguls et Weller eds., 2006).

UNE PROBLÉMATIQUE GLOBALE

L'approche régionale partait d'une constatation simple sur la répartition des sites néolithiques: l'évolution des implantations montrait une véritable concentration de sites autour de Cardona, entre environ 4500 et 3500 BC, ou plus probablement entre 4200 et 3500 BC. Il s'agissait alors de démontrer que cette apparente attraction des populations de la culture des Sepulcres de fosa (groupe du Solsonià) pouvait être mise en relation avec l'exploitation du sel. Ces sites du Néolithique moyen sont principalement caractérisés par des sépultures en coffre que l'on rencontre soit isolées soit regroupées en véritable nécropole (Blasco *et al.*, 1997; Cardona *et al.*, 1996; Fíguls, 1990; Llongueras, 1981; Martín et Villalba, 1999; Muñoz, 1965; Serra Vilario, 1927). Ces dernières renferment parfois un riche mobilier d'apparat composé de vases céramique, de longs poignards en os, de perles en variscite, de bracelets en coquillage marin et d'outils en silex d'importation.

Globalement, durant cette période, on considère que ces communautés d'agriculteurs-éleveurs consolident leur économie de subsistance (Martín et Villalba, 1999), mais la véritable nouveauté réside dans l'exploitation intensive de nouvelles matières premières non alimentaires destinées à la production d'objet d'apparat et à l'échange, comme l'illustre le complexe minier de Gavà destiné à la fabrication de perles en variscite (Bosch et Estrada, 1994; Villalba *et al.*, 1986 et 1998). L'extraction de sel ne jouerait-elle pas aussi un rôle dans l'histoire et le développement de ces communautés Sepulcres de fosa? Les phénomènes de regroupements d'implantations et de concentrations de mobilier spécifique repérés dans cette région du Solsonès ne constituent-ils pas les indices d'une valeur spécifique accordée au sel pour ce groupe néolithique?

Pour répondre à ces questions et orienter notre recherche, nous avons tout d'abord étudié les témoins directs d'exploitation de cet affleurement de sel afin de documenter les processus techniques et les contextes sociaux de production, puis évalué le rôle socio-économique du sel et sa place dans les mécanismes d'échanges de ces communautés agropastorales.

DE L'OUTILLAGE MINIER À L'ORGANISATION DE LA PRODUCTION

L'analyse a porté sur 15 collections différentes, soit un total de 497 pièces lithiques, dont 188 outils déterminables et directement liés à l'exploitation du sel. Sans entrer à nouveau dans le détail de l'analyse technologique de cet outillage (Fíguls et Weller, dans ce volume) ou des analyses menées sur ces outils (Weller *et al.*, 2007), rappelons que nous avons distingué deux grands types d'outils: les outils d'extraction et les outils de mise en forme.

Pour ceux d'extraction, l'utilisation en percussion directe sur une matière relativement tendre mais compacte a pu être mise en évidence à partir de l'étude technologique de la fracturation des pièces et de leurs surfaces actives. Une grande majorité de ces outils est constituée d'anciennes haches ou herminettes réutilisées. L'esquillement des parties distales, la régularisation des bords par bouchardage ou les fractures transverses obliques suggèrent que la plupart de ces outils étaient emmanchés afin d'augmenter leur efficacité.

Pour les outils de mise en forme, il s'agit de pilons et de perceurs-pilons aux formes et aux surfaces actives caractéristiques d'outils utilisés pour écraser et broyer le sel, voir probablement mettre en forme les blocs de sel.

Si une majorité des outils étudiés a été retrouvée aux pieds des affleurements de sel, on ne peut écarter leur présence sur des sites néolithiques situés jusqu'à 25 km de Cardona (Fig. 1). En effet, si le Vall Salina renferme un nombre très important d'outils d'extraction, les pilons, outils de mise en forme, sont eux situés à l'extérieur de la zone salifère, comme si les blocs bruts extraits avaient été rapportés sur les habitats, comme celui de La Roqueta, pour être mis en forme et ce jusqu'à environ 1 jour de marche des affleurements exploités. Comme on le voit, une telle chaîne opératoire segmentée dans l'espace n'est pas sans rappeler d'autres productions comme les lames de pierre où extraction, ébauchage et polissage sont des activités éclatées dans l'espace (Pétrequin et Jeunesse, 1995).

Par ailleurs, la présence de ces outils de mise en forme au sein de probables habitats de plein air du Néolithique moyen ou encore dans des abris sous roche permet de lever le doute sur leur datation, bien qu'encore imprécise, d'autant plus qu'aucun outil de ce type n'a été reconnu sur des sites d'autres périodes, les outils plus lourds et plus longs de type marteau ou maillet liés à l'extraction de minerai comme le cuivre ne se confondant pas (Vilaseca, 1973; Domergue, 1989).

Toujours à partir de la figure 1, il faut noter la très forte proportion d'outils réemployés pour l'extraction des blocs de sel que l'on ne retrouve pas pour les pilons. Il s'agit d'anciens outils d'abattage ou de travail de la terre. On ne peut donc pas parler d'outils spécialisés, même si les pilons semblent être des outils caractéristiques de la mise en forme. Ces communautés du Néolithique moyen ont surtout cherché une roche tenace, dense et résistante. Cette matière première, issue du métamorphisme de contact que l'on ne rencontre pas dans la région, était auparavant considérée comme provenant du nord, au pied de la chaîne pyrénéenne (Marín, 1933 : 64).

Depuis, 7 lames minces ont été étudiées par J.R. Darboux de l'Université de Brest, Joan Aranda et Joan Suñé, géologues de l'IREC et Fidel Grandia, géologue de l'Université Autonome de Barcelone (Aranda et Suñé, 2006; Weller *et al.*, 2007). Tous ces outils appartiennent à la famille des métapélites (plutôt des cornéennes dont une cornéenne alumineuse) qui n'existe pas dans l'ensemble de la Dépression centrale catalane. Seul le secteur de la chaîne littorale de Collserola au nord-ouest de Barcelone (et peut-être celle de Montseny) en renferme en quantité et présente un métamorphisme et une composition minéralogique semblable (Weller *et al.*, 2007). Nous pensons donc aujourd'hui que c'est le secteur de Collserola qui a alimenté la zone de Cardona à 70 km, à travers l'axe des vallées Llobregat-Cardener, soit sous forme d'ébauches, soit de produits finis comme des haches ou des herminettes, qui pouvaient alors être réutilisées sur place.

Or cette même zone d'affleurements rocheux (versant sud de la Serra de Collserola) a aussi été évoquée pour l'alimentation en outils miniers de la mine de Can Tintorer à Gavà (Alvarez et Clop, 1998). Ces deux exploitations contemporaines ont-elles choisi un outillage minier dans une même roche métamorphique de couleur verte sombre, très dure, non schisteuse, à grains fins et fracture conchoïdale (Fig. 2 en haut). Nous pensons d'ailleurs qu'il serait possible, en croisant les informations, de rechercher ces anciennes carrières de pierre néolithiques—destinées probablement avant tout à la production d'outils d'abattage (Alvarez, 1993 : fig. 5 et 6)—à travers les déchets, les fronts ou les blocs d'exploitation.

A Can Tintorer, l'extraction a été réalisée en galeries souterraines creusées à l'aide de pics (Donoso, 1998); les mineurs ont cherché et suivi les filons de variscite qu'ils exploitaient à

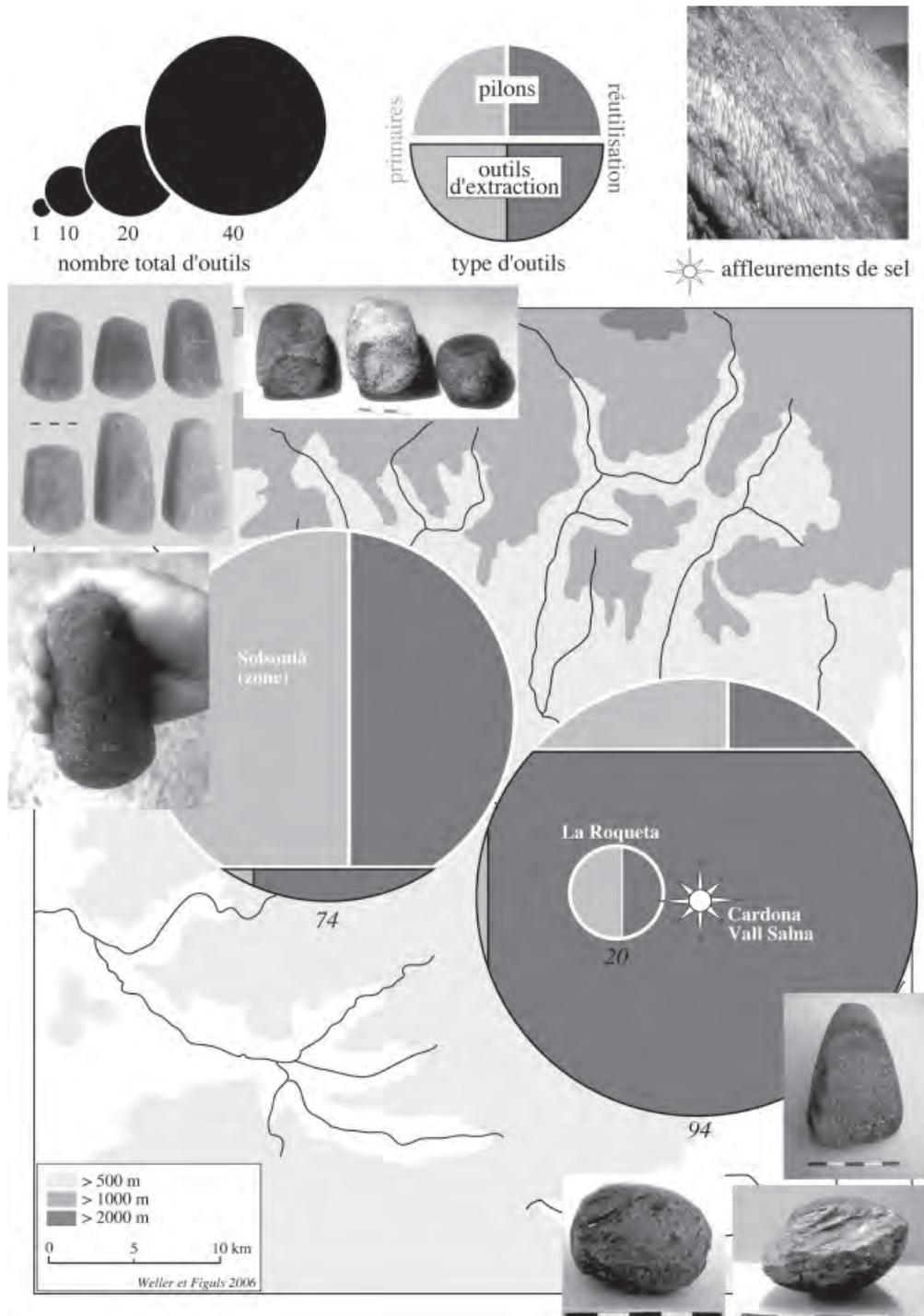


Fig. 1: Distribution des types d'outils miniers autour du Vall Salina.

l'aide de ciseaux en os. Les outils miniers utilisés pour creuser ces galeries sont principalement des pics, les masses ne représentent pas plus de 20 % du corpus, alors que les quelques haches et herminettes semblent dévolues au travail du bois (soutènement des galeries). A Cardona où le minéral recherché est affleurant, la quasi absence d'outils comme les pics plaident plutôt pour une exploitation à ciel ouvert réalisée par petits fronts de taille. Cette exploitation engage vraisemblablement des savoir-faire moins élaborés et suggère un investissement collectif probablement de moindre ampleur. Néanmoins, ces premières extractions minières, sel et roche verte, sont le fait d'un groupe culturel opérant les mêmes choix techniques,

affichant des connaissances approfondies du sous-sol et partageant de nouvelles conceptions du monde minéral. Mais c'est aussi dans le domaine socio-économique, comme nous le verrons, qu'il faut chercher la complémentarité de telles extractions.

Pour conclure sur la production de sel, à la question du type d'organisation et d'une éventuelle spécialisation par ce groupe de l'intérieur de la Catalogne, la part importante d'outils fabriqués sur d'anciennes haches polies fracturées ou non, leur distribution dans un rayon d'une journée de marche du gisement de sel, leur faible degré d'investissement technique et surtout l'absence vraisemblable de grands sites de contrôle (fortifiés

ou non) suggèrent une exploitation ouverte, non réservée à un seul petit groupe de spécialistes locaux. Néanmoins, compte tenu de la relative pauvreté de la documentation archéologique en dehors du monde funéraire, on ne peut faire l'économie de la présence de sites d'habitat contrôlant le gisement ou plus probablement son accès par les vallées adjacentes. Seules des prospections serrées à l'image de celles déjà engagées (Fíguls, 2004) et un futur suivi des aménagements dans cette zone permettront d'identifier de possibles habitats ainsi que, pour le Vall Salina, de nouveaux outils en contexte, voire d'éventuelles traces d'anciennes exploitations.

CIRCULATIONS ET RÉSEAUX D'ÉCHANGE INTERCOMMUNAUTAIRES

Pour approcher la question de la place du sel dans la sphère économique, nous sommes contraints à des approches indirectes par la nature soluble de notre objet de recherche. Aussi, c'est l'étude des contre-échanges ou des contre-dons sous la forme d'objets ou de matériaux exogènes qui nous renseigne sur la place du sel dans les circuits économiques de l'époque. On ne peut évidemment se limiter à un seul type d'objet ou de matériau exogène si l'on veut reconstituer les réseaux d'échange,

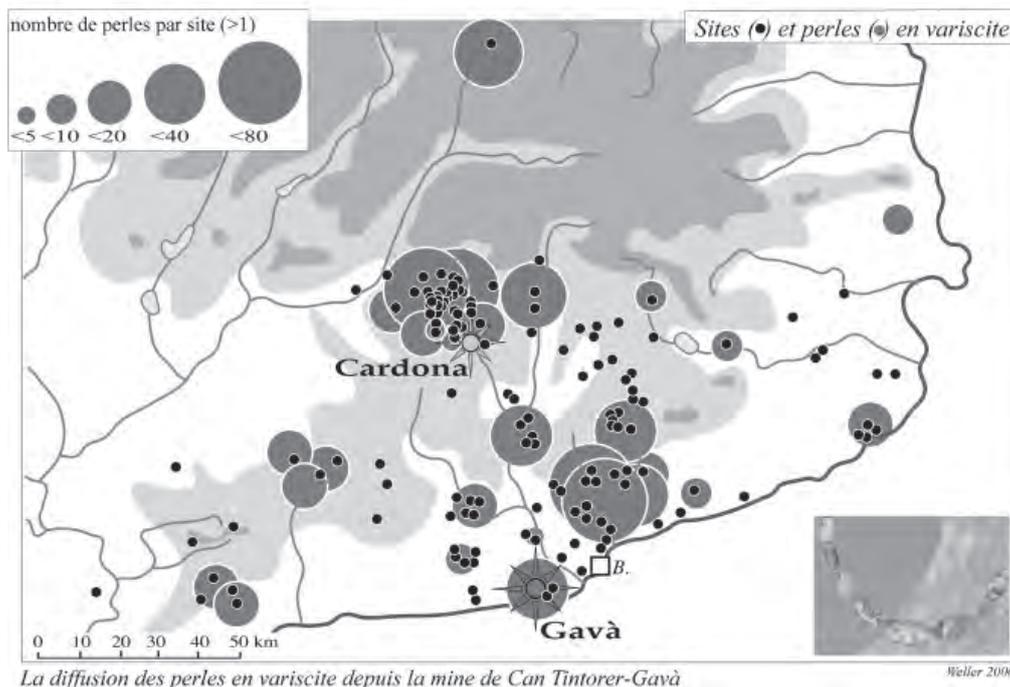
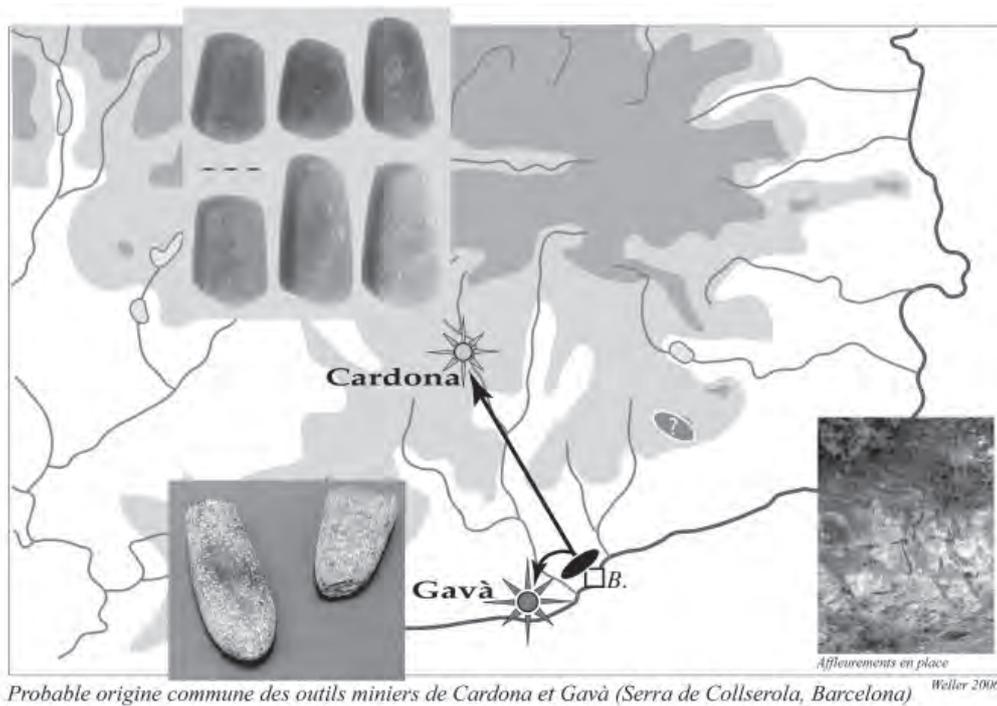


Fig. 2: Mine de sel, mine de variscite: des exploitations et des productions complémentaires (distribution des perles en variscite d'après Edo *et al.*, 1992 ; Cardona *et al.*, 1996 complété).

et nous prendrons ici plusieurs exemples dont les provenances sont soit régionales comme la variscite de Gavà ou les coquillages marins, soit extra-régionales comme le silex blond de Haute-Provence.

Comme nous l'avons vu il existe une complémentarité entre les exploitations des mines de Can Tintorer et de Cardona à travers l'outillage utilisé et sa provenance. Mais penchons nous sur la circulation des produits finis, avec l'exemple des perles en variscite de Gavà (Fig. 2). On observe bien que seuls certains sites ou groupes de sites sont capables d'attirer ces productions socialement valorisées. La distribution logarithmique fonction du nombre de perles et de la distance du site d'exploitation minier montre clairement, à l'échelle de la Catalogne, que le Vallès Occidental, le Solsonès et dans une moindre mesure l'Andorre, représentent les trois zones les plus riches en variscite de Gavà (Edo *et al.*, 1992). Si le Vallès Occidental se trouve à moins d'une journée de marche du site minier, le Solsonès se situe lui entre 80 et 100 km, soit à environ 3 à 4 jours de marche. Ajoutons que cette région renferme la plus grosse perle connue à ce jour en Catalogne (Castany, 1992) et on soulignera encore toute la particularité de cette région. Cette circulation d'objets d'apparat souligne l'existence de relations sociales intenses entretenues entre les groupes littoraux et pré-pyrénéens au sein desquelles le sel a vraisemblablement joué un rôle remarquable d'autant plus évident si l'on considère aussi les importantes concentrations de bracelets en coquillage marin dans les sépultures de la région de *La Muntanya de Sal*.

Notre carte de distribution des bracelets en *Glycymeris glycymeris variabilis* auquel nous avons ajouté les valves non travaillées et d'autres coquillages marins est probablement incomplète et il reste des problèmes de chronologie ou de contexte à résoudre (Fig. 3). Néanmoins, cette synthèse cartographique illustre clairement la formidable capacité d'attraction de ces coquillages littoraux (*Glycymeris* et *Cassis* principalement) par

les communautés du Solsonià. On ne peut donc faire l'économie d'une hypothèse forte où les productions de pains de sel de Cardona aurait permis à la région d'acquérir ces objets de parure socialement valorisés d'origine marine. Les zones littorales, et plus précisément les zones sableuses à faible couverture d'eau marine permanente (et donc pas uniquement le delta de l'Ebre pour le littoral catalan), seraient des zones de ramassage privilégié des *Glycymeris*. Les bracelets seraient conçus soit dans les régions périphériques riches en valves brutes (tout particulièrement le Vallès) pour y être échangés, soit plutôt directement sur les valves brutes acquises par les communautés productrices de sel (Solsonès et Berguedà). Toutefois, l'organisation spatiale de la production de ces bracelets reste encore énigmatique en l'absence d'études spécialisées et systématiques dont l'intérêt ne fait aucun doute, mais on note encore l'axe privilégié de circulation des fleuves Llobregat-Cardener.

Soulignons encore que le fameux dépôt funéraire de Montjuïc d'Altès (Bassella, Leida) qui renfermait la plus grosse perle en variscite de Catalogne contenait aussi 32 bracelets de *Glycymeris* (Castany, 1992). Ce dépôt se situe à 30 km des affleurements de sel de Cardona et on a justement ramassé dans cette zone plusieurs outils miniers en contexte d'habitat probable (Ogern et Mas Caballo). On retrouve encore cette association entre perles en variscite, bracelets en coquillage marin et sel contenu dans une céramique sur le site de Ca l'Oliaire à Berga (Martín *et al.*, 2006) situé lui aussi à une trentaine de kilomètres du Vall Salina. Tout se passe comme si les circulations de parures en variscite et en coquillage marin dans cette région pré-pyrénéenne était intimement liées à celle du sel.

Voyons maintenant une matière première de provenance beaucoup plus lointaine. Dans le cas de l'industrie sur silex blond ou *melado* (Gibaja et Terradas, 2005), la distribution est plus difficile à interpréter (Fig. 4). Même si on retrouve les concentrations du Vallès et dans une moindre mesure celle du

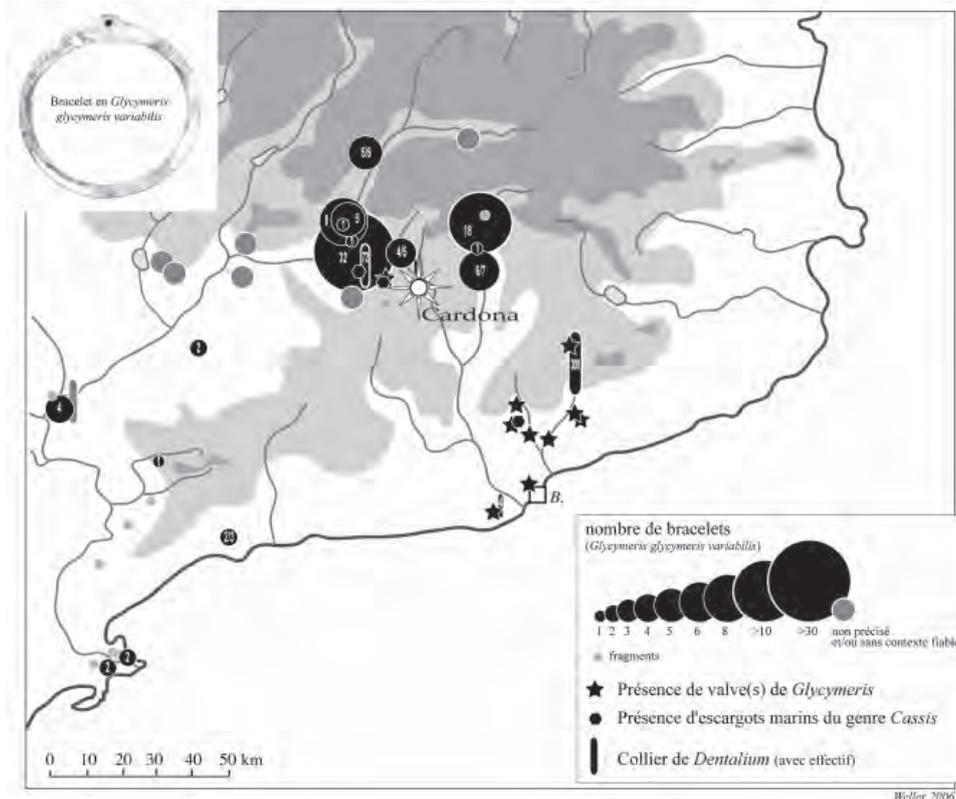


Fig. 3: Distribution des bracelets en *Glycymeris* et coquillages marins dans le Néolithique catalan (d'après Pericot, 1929 ; Muñoz, 1965 ; Martín et Joan-Muns, 1986 ; Castany, 1992 complété).

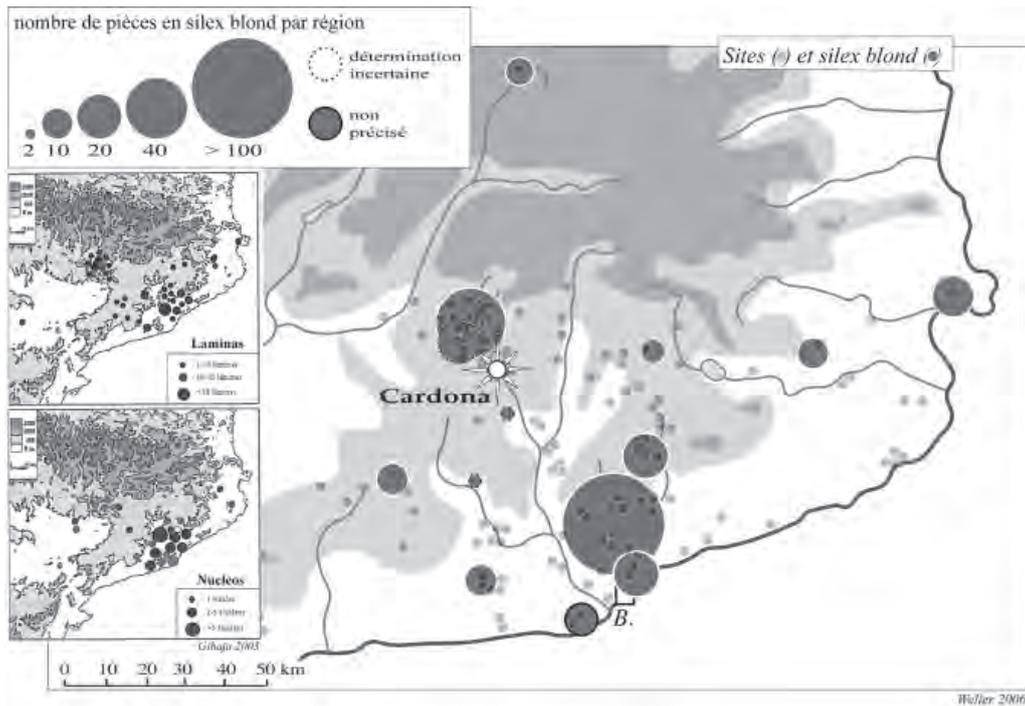


Fig. 4: Essai de distribution du silex blond d'origine provençale en Catalogne (d'après Gibaja, 2003 complété).

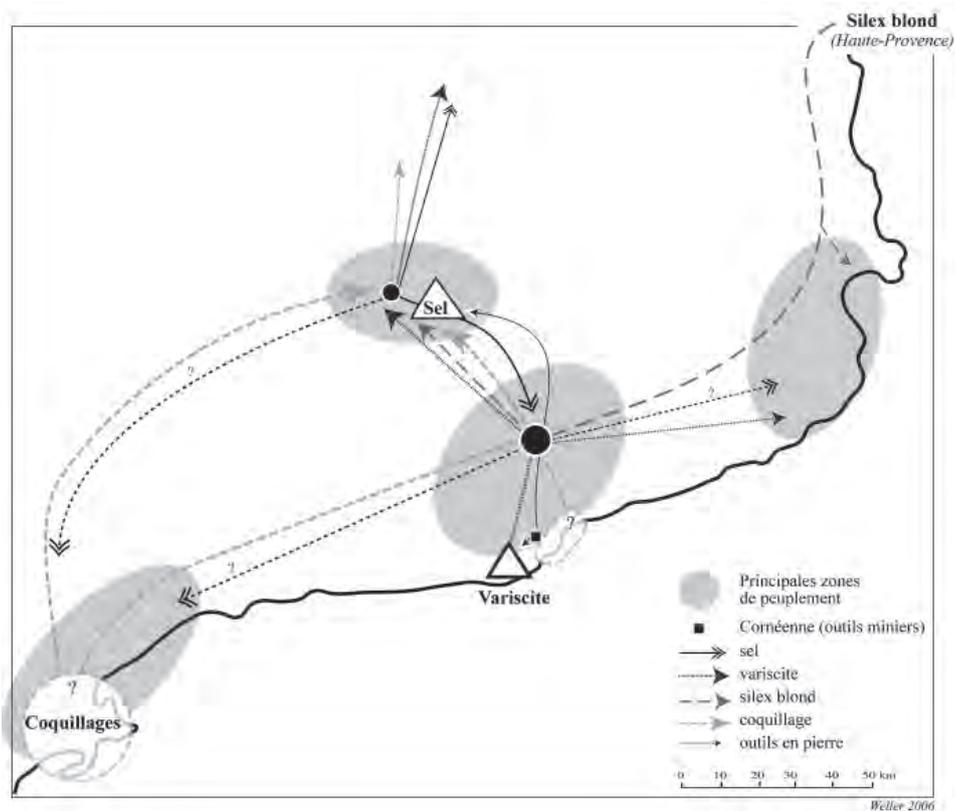


Fig. 5: Essai de restitution des réseaux d'échanges durant le Néolithique moyen catalan.

Solsonès, les déterminations pétrographiques sont encore peu nombreuses à cette échelle. Néanmoins ce matériau exogène, provenant très probablement du sud-est de la France (Haute Provence), semble bien présent aux abords de la carrière de sel mais dans une moindre mesure que le Vallès qui semble bien mieux attirer ces matériaux exotiques. D'autre part, les travaux

de Juan Gibaja (2003) montrent bien que si les nucléus sont très bien représentés dans le Vallès, ce sont principalement des produits de débitage que l'on retrouve dans le Solsonià. Bien qu'à l'écart des réseaux de distribution de la matière première, le Solsonià est capable d'attirer en nombre ces produits finis. Comme pour les coquillages, tout se passe comme s'il existait

une dépendance en terme de réseaux d'échanges entre les deux groupes.

Si l'on synthétise l'ensemble des informations cartographiques sur la circulation des perles en variscite, des coquillages marins, du silex blond et même des cornéennes des outils miniers, nous pouvons proposer un premier essai de restitution des circulations et de mise en réseau de ces échanges (Fig. 5). La région productrice de sel concentre tout ces biens d'échanges et fonctionne comme une zone relais pour les rares communautés d'altitude, mais dans une bien moindre mesure que le Vallès qui lui joue un réel rôle de redistributeur. Le sel serait alors une des contre-parties possibles de ces échanges avec le Vallès qui pourrait encore jouer ce rôle redistributeur avec ces partenaires d'échange mais cette fois-ci pour le sel.

Ce modèle d'échange reste évidemment hypothétique en l'absence du produit fini, mais aussi en l'absence d'autres biens périssables comme les céréales ou le bétail. Il n'en demeure pas moins que cette première production de sel gemme européenne est à intégrer au dynamisme économique et aux réseaux d'échange du Néolithique moyen, au moins à l'échelle régionale. On est évidemment bien loin de l'investissement et du dynamisme extraordinaire de la mine de sel de Hallstatt 3000 ans plus tard (Bibracte, 2004).

Afin d'expliquer la relative richesse des sépultures des hauts plateaux et des Pyrénées centrales de Catalogne relevée depuis longtemps sans qu'elle ne soit d'ailleurs souvent expliquée de manière concluante –ces communautés dites de Solsonià ne sont connues qu'à travers le traitement de leurs défunts, mais sont souvent considérées comme des éleveurs-pasteurs pratiquant la transhumance en regard principalement de leur industrie osseuse –, nous proposons ici de repenser l'économie du Solsonià non pas en regard de troupeaux supposés, mais de l'extraction avérée du sel gemme de Cardona ; un sel qui, on le sait ailleurs, était un produit fortement convoité au cours de cette période d'intensification des relations sociales vraisemblablement générée par l'expansion démographique et territoriale des groupes péri-chasséens du Néolithique moyen.

BIBLIOGRAPHIE

- ALVAREZ, A. 1993. Tipologia petrogràfica de les destrals polides de Catalunya. *Empúries* 48-50: 18-25.
- ALVAREZ, A. y CLOP, X. 1998. Determinación de la materia prima del utillaje minero de las minas neolíticas de Gavà (Barcelona). *Rubricatum* 2: 145-151.
- ARANDA, J. y SUÑÉ, J. 2006. Estudi petrogràfic de les eines polides del terme municipal de Cardona (Bages, Barcelona). In: A. Fíguls y O. Weller (eds.) *Prehistoric and Protohistoric Workshop*. Cardona, 6 de diciembre del 2003: 119-126. Cardona: IREC.
- BIBRACTE (ed.), 2004. *L'or blanc de Hallstatt: il y a 2500 ans dans les Alpes autrichiennes, une mine de sel*. Catalogue d'exposition 2004-2005. Glux-en-Glenne: Musée de la civilisation celtique.
- BLASCO, A., VILLALBA, M.J. y EDO, M. 1997. Aspectos sociales del Neolítico Medio catalán. In: R. de Balbín Berman y P. Bueno Ramírez (eds.) *II Congreso de Arqueología Peninsular*. Zamora, 1996: 89-97.
- BOSCH, À. 1984. Les destrals polides del nord de Catalunya: tipologia i petrologia, *Fonaments. Prehistòria i Món antic als països catalans*, 4, Curial, Barcelona.
- BOSCH P. y ESTRADA A. (1994). *El Neolític Postcardial a les Mines Prehistòriques de Gavà (Baix Llobregat)*. Rubricatum 0. Gavà: Museu de Gavà.
- CARDONA, R., CASTANY, J., GUARDA, J., GUERRERO, L., RAMON, M. y SOLÉ, J. 1996. Estratègies d'intercanvi i societat a la Catalunya interior durant el Neolític Mig: el Solsonià. In: *Ier Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*. Gavà, 1995. Rubricatum 1 (2): 537-548.
- CASTANY, J. 1992. El sepulcre neolític de Montjuïc d'Altès (Bassella, Alt Urgell). *Empúries* 48-50: 214-223.
- DOMERGUE, C. (coord.) 1989. *Mineria y metalurgia en las antiguas civilizaciones mediterraneas y europeas*. Actas del coloquio internacional asociado, Madrid, 1986, 2 vol. Madrid: Ministerio de Cultura.
- DONOSO ZAPATA, G. 1998. El estudio tipológico del utillaje fabricado sobre corneana en el yacimiento neolítico de las Mines prehistòriques de Gavà-Can Tintorer. In: J. Bosch, X. Terradas y T. Orozco (eds.) *Actas de la 2a. Reunió de Treball sobre Aprovisionament de Recursos Lítics a la Prehistòria*. Gavà. Rubricatum 2: 137-144.
- EDO, M., VILLALBA, M.J. y BLASCO, A. 1992. Can Tintorer. Origen y distribución de minerales verdes en el noreste peninsular durante el Neolítico. In: P. Utrilla (coord.) *Coloquio Aragón/Litoral mediterráneo. Intercambios culturales en la Prehistoria. Homenaje al Profesor J. Maluquer de Motes*: 361-373. Zaragoza: Universidad de Zaragoza.
- FÍGULS, A. 1990. Introducció a l'estudi espacial de les cistes neolítiques de la comarca natural del Cardener. Butlletí Patronat Municipal de Museus de Cardona 7: 21-36.
- FÍGULS, A. 2004. El projecte arqueològic: Recuperació dels menhirs i els sepulcres neolítics i megalítics del terme municipal de Cardona (Bages): La prospecció a la vall de Coma, Cap del Pont, Planès i Pla de Bergús. In: *Actes de les Jornades d'arqueologia i paleontologia (2001). Comarques de Barcelona*: 187-203. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- FÍGULS, A. y WELLER, O. 2006. La primera explotacion minera de sal gema de Europa: « La Vall Salina » de Cardona (Barcelona). In: I. Rabano y M. Mata-Perelló (eds.) *Patrimonio geológico y minero: su caracterización y puesta en valor*. Ve Congreso Internacional sobre patrimonio geológico y minero, St Corneli-Cercs, 2004. Cuadernos del Museo Geominero 6: 103-116. Madrid: Instituto Geológico y Minero de España.
- FÍGULS, A. y WELLER, O. (eds.) 2006. *1a Trobada internacional d'arqueologia envers l'explotació de la sal a la prehistòria i protohistòria*. Cardona, 6-8 desembre del 2003. Cardona: IREC.
- FUENTES MARTÍNEZ, A. 2001. L'activitat productora de la sal a la Cardona contemporània (segles XIX-XX). In: AA.VV *La sal*. Col·lecció Monogràfics 1: 65-75. Cardona: Patronat Municipal de Museus.
- GIBAJA, J. 2003. *Comunidades Neolíticas del Noreste de la Península Ibérica. Una aproximación socio-económica a partir del estudio de la función de los útiles líticos*. BAR international series 1140. Oxford: ArchaeoPress
- GIBAJA, J. et TERRADAS, X. 2005. Exploitation du silex blond et organisation technique de la production lithique au Néolithique moyen dans le nord-est de la Péninsule ibérique. In: J. Jaubert et M. Barbaza (eds.) *Territoires, déplacements, mobilité, échanges durant la Préhistoire*. Actes du 126e Congrès du CTHS, Toulouse, 2001: 525-536. Paris: CTHS.
- LLONGUERAS, M. 1981. La cultura dels Sepulcres de fosa del Neolític Mig-récent de Catalunya. In: *El Neolític a Catalunya*. Table Ronde de Montserrat, 1980: 161-171. Montserrat: Publicacions de l'Abadia.
- LOPEZ DE AZCONA, J.M. (1933). La industria neolítica en Cardona. *Notas y comunicaciones del instituto geologico y minero de España* V(5): 61-67.
- MARÍN, A. 1933. *El estado actual de la minería de sales potásicas*. Madrid.

- MARTÍN, A. y JOAN-MUNS, N. 1986. Posición estratigráfica de los "brazaletes" de pectúnculo de Cova del Frare (Mata-depera, Valles Occidental). Algunas cuestiones referentes a estas arandelas de pectúnculo en Cataluña. In: *Homenatge al Dr. Josep Maria Corominas*. Quaderns del Centre d'estudis Comarcals de Banyoles, 1985. Banyoles: 71-80
- MARTÍN, A. y VILLALBA, M.J. 1999. Le Néolithique moyen de la Catalogne. In: J. Vaquer (dir.) *Le Néolithique du nord-ouest méditerranéen*. XXIVe Congrès Préhistorique de France, Carcassonne, 1994. Mémoire de la Société Préhistorique de France: 211-224.
- MARTÍN, A., JUAN-TRESSERRAS, J., MARTÍN, J. y VILLALBA, P. 2006. Indicios de sal en el yacimiento neolítico de Ca l'Oliaire (Berga, Barcelona). In: A. Fíguls y O. Weller (eds.) *La Trobada internacional d'arqueologia envers l'explotació de la sal a la prehistòria i protohistòria*. Cardona, 6 de diciembre del 2003. Cardona: IREC.
- MUÑOZ, A.M. 1965. *La cultura neolítica catalana de los Sepulcros de fosa*. Instituto de Arqueología y Prehistoria. Publicaciones eventuales 9. Barcelona: Universidad de Barcelona.
- PERICOT, L. 1929. El depósito de brazaletes de pectúnculo de Pente Rôja (Cuatretondeta). *Archivo de Prehistoria Levantina* I: 23-30.
- PÉTREQUIN, P. et JEUNESSE, C. 1995. *La hache de pierre*. Paris: Errance.
- ROM, W., GOSLER, R., KUTSCHERA, W., PRILLER, A., STEIER, P. et WILD, E. 1999. AMS dating of equipment from the Iceman and spruce logs from the prehistoric salt mine of Hallstatt. *Radiocarbon* 41 (2): 183-197.
- SERRA VILARO, J. 1927. *Civilització megalítica a Catalunya*. Solsona: Musaeum Archaeologicum Dioecesanum.
- VILASECA, S. 1973. *Reus y su entorno en la Prehistoria*. Reus: Asociación de Estudios Reusenses.
- VILLALBA, M.J., BAÑOLAS, L., ARENAS, J.A. y ALONSO, M. 1986. *Les Mines de Can Tintorer. Gavà. Excavacions 1978-1980*. Excavacions Arqueològiques a Catalunya 6. Barcelona: Departament de Cultura de la Generalitat de Catalunya.
- VILLALBA, M.J., EDO, M. y BLASCO, A. 1998. Explotación, manufactura, distribución y uso como bien de prestigio de la calaita en el Neolítico. El ejemplo del complejo de Can Tintorer. In: G. Delibes de Castro (coord.) *Minerales y metales en la Prehistoria reciente: algunos testimonios de su explotación y laboreo en la península ibérica*. Studia Archaeologica 88: 41-69. Valladolid: Secretariado de Publicaciones e Intercambio Científico de la Universidad de Valladolid.
- WELLER, O. 2002. The earliest rock salt exploitation in Europe. A salt mountain in Spanish Neolithic. *Antiquity* 76 (1): 317-18. www.antiquity.ac.uk/ProjGall/Pre2003/Weller/weller.html
- WELLER, O. 2004. Las orígenes de la producción de sal: evidencias, funciones y valor en el Neolítico europeo. *Pyrenae. Journal of Western Mediterranean Prehistory and Antiquity* 35: 93-116.
- WELLER, O. et DUMITROAIA, Gh. 2005. The earliest salt production in the world: an early Neolithic exploitation in Poiana Slatinei-Lunca, Romania. *Antiquity*, 79 (306). www.antiquity.ac.uk/projgall/weller/index.html
- WELLER, O., GRANDIA, F. et FÍGULS, A. 2007 (sous presse). Première carrière de sel gemme européenne: le Vall Salina à Cardona (Catalogne, Espagne) au Néolithique moyen (4500-3500 a.C.). Technologie, minéralogie et pétrologie de l'outillage lithique. In: Gh. Dumitroaia, D. Monah, O. Weller et J. Chapman (eds.) *L'archéologie pré- et protohistorique du sel*. Actes du colloque international de Piatra Neamt (Roumanie), 21-24 octobre 2004. Bibliotheca Memoriae Antiquitatis, XVII. Piatra Neamt: CMJN.

REMERCIEMENTS

Olivier Weller remercie la Fondation Fyssen qui a financé cette recherche post-doctorale ainsi que le SERP de l'Université de Barcelone, les Musées de Solsona et de Gavà, les Archives de la Mairie et le Musée du sel de Cardona pour leurs chaleureux accueils ainsi que Ramon Roca, Joan Cardona et Damien Bernaus Porredon pour nous avoir ouvert leurs collections. Les recherches d'Alfons Fíguls ont été possible grâce à la collaboration de Jorge Bonache, Joan González, Loreto Serena et Mercè Vendrell (IREC), mais aussi à ceux de Cardona qui nous ont permis d'étudier leurs collections (Joan Medina, Ramon Roca et Jaume Nieto). Enfin, nous voudrions remercier ensemble Jaume Barberà de Cardona pour sa collaboration, son aide et l'étude de sa collection.

ESTABLOS DE CRONOLOGÍA NEOLÍTICA EN LA RIOJA ALAVESA

Javier Fernández Eraso¹

Resumen. El presente trabajo da cuenta del hallazgo de establos de cronología neolítica en el yacimiento de Los Husos II (Elvillar-Álava).

Abstract. In this work, the finding of several uses of the site of Los Husos II (Elvillar-Álava) as a corral, during the Neolithic, is presented.

INTRODUCCIÓN

La utilización de los abrigos rocosos a modo de rediles, en los que encerrar ganado, es algo frecuente aún en nuestros días. Esta costumbre, ancestral, no había sido testada aún en el ámbito del País Vasco para etapas neolíticas, ya que, en años anteriores, habíamos controlado establos de cronología calcolítica. La interpretación dual que había establecido, en su día, el Dr. Apellániz, ha servido para caracterizar las etapas con cerámica en ese ámbito geográfico. Era algo comúnmente admitido que las fases de producción alcanzaban esas latitudes en etapas muy tardías. Tanto era así que toda la prehistoria vasca, con cerámica, quedaba lastrada por esa presunta tardanza de lo neolítico.

Desde 1984 llevamos realizando prospecciones y excavaciones en la sierra de Cantabria, situada en la parte meridional de la provincia de Álava. Los datos extraídos de sus abrigos ofrecen un panorama más acorde con lo detectado en el ámbito mediterráneo para estas mismas épocas.

Los objetivos planteados en esta breve comunicación son tres:

1.– Dar a conocer la existencia de rediles, de cronología neolítica, en los abrigos de la vertiente meridional de la sierra de Cantabria.

2.– Exponer sus características y el proceso de estudio que se está desarrollando en ellos.

3.– Su cronología, contextualización y qué suponen este tipo de recintos en la economía de la zona.

SITUACIÓN GEOGRÁFICA

La Sierra de Cantabria es un escarpe calizo que cierra la depresión del Ebro por su parte septentrional. En su vertiente sur se abren una serie de abrigos rocosos que contienen importantes restos de diferentes etapas de la Prehistoria Reciente. Tal es el caso de Peña Larga (Cripán), Los Husos I y II (Elvillar-Laguardia), Peña Parda (Laguardia), San Cristóbal (Laguardia), etc. A sus pies se extiende La Rioja Alavesa, un paisaje de valles y escasas elevaciones, hasta llegar al cauce del río Ebro. Allí se sitúan los importantes conjuntos dolménicos de Los Llanos, La Chabola de la Hechicera, El Encinar, El Alto de la Huesera, El Sotillo, San Martín, Layaza y La Cascaja. También se encuentra el afamado poblado de La Hoya y, en superficie, se han detectado más de un centenar de concentraciones de sílex trabajados de cronología “neoneolítica”. Es pues un territorio bien conocido por los prehistoriadores en el que se viene trabajando, por diferentes equipos, desde que en 1948 Domingo Fernández Medrano comenzara las excavaciones en el dolmen del Alto de la Huesera. Además diferentes prospecciones realizadas por el Instituto Alavés de Arqueología, durante los años setenta, pu-

sieron de relieve la existencia de más de un centenar de concentraciones de artefactos líticos recuperados en superficie. Todo ello es reflejo de la existencia de un alto grado de ocupación de esa zona desde etapas tempranas del Holoceno.

EL ABRIGO DE LOS HUSOS

Situado en la vertiente meridional de la sierra de Cantabria y perteneciente, administrativamente, al municipio de Elvillar (Fig. 1). Se trata de una enorme cavidad abierta en una masa de conglomerados terciarios, formada por cantos de arenisca y cuarcita cementados por una amalgama calcárea de muy débil consistencia. Ello origina frecuentes desprendimientos, lo cual causó su formación. En su interior se sitúan hasta cinco cavidades de diferentes dimensiones. De todas ellas sólo Husos I y II contienen yacimiento arqueológico.

Los Husos I fue excavado entre finales de los años sesenta y primeros de los setenta por el Dr. J.M. Apellániz y sus resultados publicados en 1974. En él identificó una secuencia estratigráfica que arrancando en una etapa tardía del Neolítico, según su propia determinación, finalizaba con la llegada de los romanos en unos niveles que él mismo denominó “vasco-romano”.

Con los datos obtenidos estableció un modelo básico para entender la prehistoria de la vertiente meridional del País Vasco en épocas con cerámica. Entre 1999 y 2001 el abrigo fue reexcavado por nosotros mismos, en una superficie que no alcanzaba los tres metros cuadrados. Los resultados de aquellos trabajos se pueden resumir en los siguientes logros:

- 1.– Se obtuvieron dieciséis dataciones C-14, todas coherentes entre sí.
- 2.– Las primeras ocupaciones neolíticas se datan en 6240 ± 60 BP (5320-5040 Cal. BC.)
- 3.– Desde el inicio de esa ocupación la fauna es doméstica.
- 4.– Los primeros pólenes de cereales domésticos se datan en 6130 ± 60 BP (5220-4940 Cal. BC.)
- 5.– Entre 3980 ± 40 BP (2580-2430 Cal. BC) y 3710 ± 40 BP (2210-1970 Cal. BC), en época Calcolítica, se construye un primer redil que alcanza hasta la Edad del Hierro datada en 2970 ± 50 BP (1375-1020 Cal. BC.)

El abrigo de Los Husos II se sitúa en el mismo complejo en cotas un poco más elevadas que el anterior. Su yacimiento fue descubierto por el Dr. Apellániz en el transcurso de las excavaciones en Los Husos I, mediante la realización de una pequeña cata. Los materiales extraídos entonces hoy están en paradero desconocido.

El año 2001, durante la última campaña de excavaciones en Los Husos I, realizamos un sondeo estratigráfico comprobando la existencia de un rico depósito formado por una gran acumulación de distintas capas de cenizas superpuestas. Así desde el verano del 2003 y hasta el del 2006 realizamos una serie de campañas sistemáticas de excavación. El yacimiento se excavó

1. Universidad del País Vasco. javier.fernandez@ehu.es

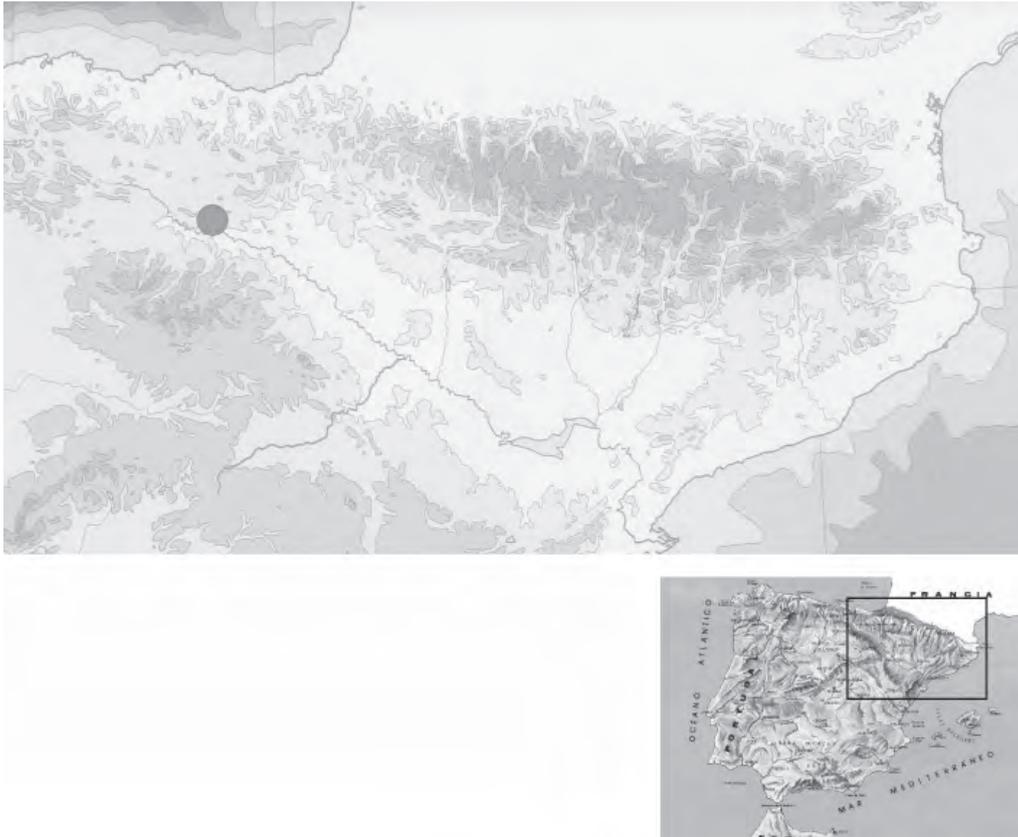


Figura 1. Situación del abrigo de Los Husos.

en una superficie total de nueve metros cuadrados. Por tanto en la actualidad justamente se han empezado a realizar todas las analíticas del sedimento por lo que aquí solamente expondré un mínimo avance. Durante los trabajos de campo pusimos al descubierto la siguiente secuencia estratigráfica (Fig. 2):

- Nivel X.- De base. Formado por arenas amarillas, procedentes de la descomposición de la misma roca en la que se abre el abrigo, con abundantes cantos rodados de los que conforman la visera del abrigo. Está presente en todo el campo excavado. En su interior se recuperaron algunos fragmentos de huesos. Fue excavado en un espesor de setenta cm. y sólo en las zonas noroeste y sureste, del campo excavado, se alcanzó la roca de base.
- Nivel IX.- Supone la primera ocupación, de carácter temporal, del abrigo. Tan sólo se localizó en la esquina noroeste del cuadro excavado y tiene un espesor muy reducido. Culturalmente se puede situar en un Neolítico Antiguo. Su ajuar es muy pobre y está formado por cerámicas impresas mediante la aplicación de punzones. En uno de los fragmentos se conserva ocre rojo en el interior de las impresiones. Además se recogió un segmento de círculo en bisel doble.
- Nivel VIII.- Está formado también por arenas amarillentas idénticas a las del nivel X, si bien, en esta ocasión, no contienen cantos rodados. No está presente en toda la zona excavada, de forma que no existe al noreste del cuadro excavado. En principio se puede interpretar como una súbita *solí fluxión* que cubrió los sedimentos depositados en el nivel anterior.
- Nivel VII.- Se trata, también, de un nivel de ocupación. En la zona noreste del campo excavado descansa directamente sobre la roca de base. Culturalmente se corresponde, también, con un Neolítico Antiguo. De su masa se recuperaron fragmentos de cerámica lisa e impresa, objetos de hueso y segmentos en doble bisel. Se trata de un nivel coetáneo, en principio, al IX.
- Nivel VI.- Es éste un nivel en el que se ha podido identificar dos tipos de ocupación diferente. Por un lado, hacia el exterior del abrigo, aparece un hogar formado por un círculo de piedras, sobre tierras renegridas. En su alrededor se han recuperado abundantes fragmentos de cerámica incisa e impresa, segmentos de círculo en bisel doble, un fragmento de un hacha pulimentada en ofita y hasta media docena de punzones en meta podio de ovicaprino. Hacia el interior del abrigo, por otra, el sedimento está formado por cenizas blanquecinas arqueológicamente casi estériles. Culturalmente se corresponde con un Neolítico.
- Nivel V.- Se corresponde, también a un nivel con una doble utilización, como en la capa subyacente. De su interior se recogieron abundantes fragmentos de cerámica lisa, segmentos de círculo fabricados mediante retoque abrupto, un triángulo en bisel doble y punzones sobre esquirla de hueso aguzada. Culturalmente se corresponde con un Neolítico de fase avanzada contemporáneo a los localizados en lugares como Peña Larga o Los Husos I.
- Nivel IV.- Se trata de un nivel que, al menos en la totalidad de la zona excavada, se corresponde con una sucesión de establos. En un espesor de más de un metro, se suceden una serie de diferentes capas de cenizas, que alternan con otras de carbones y tierra rubefactada. De su masa sólo se recuperaron fragmentos de madera carbonizada que fue recogida, tanto para poder identificar la especie a la que pertenece, como para extraer de ellos dataciones C-14. Por lo demás no contiene material arqueológico alguno.
- Nivel III.- Se reduce a sendos hoyos excavados en las cenizas en la parte noreste del cuadro de excavación. Este hoyo

rompe diferentes capas de cenizas del establo. En su interior se recogieron huesos humanos calcinados y una serie de ojivas foliáceas, junto con elementos de adorno personal, una espátula y fragmentos de cerámica. Los huesos humanos, dado su alto grado de calcinamiento no sirvieron para extraer de ellos una datación. Bajo los huesos se encontraron, dentro del hoyo, una serie de leños carbonizados de los que se obtuvo la datación de 4670 ± 50 BP (3630-3570 Cal. BC). Culturalmente se corresponde con un Calcolítico inicial similar a los conjuntos de Las Yurdinas II (3350-2880 Cal. BC) en la vertiente septentrional de la sierra, o a los de Los Husos I (3800-3300 Cal. BC) ambos con inhumaciones no quemadas, y Peña Laga (3650-2650 Cal. BC) con restos de una veintena de individuos quemados tras su inhumación.

- Niveles II y I.- Se corresponden con ocupaciones de época romana datadas entre los siglos segundo y séptimo de nuestra era. Lo más destacable del conjunto es que ambos niveles están separados por tablón de haya quemado. Es cuanto al ajuar está compuesto por sigillatas, las del nivel II son grises y están decoradas con motivos de palma y siluetas humanas impresas.

La estratigrafía, en su conjunto, alcanza más de tres metros de espesor y en su masa son muy frecuentes los bloques desprendidos de la bóveda y paredes del abrigo.

EL ESTABLO

A lo largo de la estratigrafía se localizó una importante sucesión de diferentes capas de cenizas, que arrancan en el nivel VI.

El nivel IV, en su totalidad, está formado por una sucesión capa de capas blanquecinas, de ceniza, separadas entre sí por capas de carbones y, en algunos casos, delgados lechos de tierras rubefactadas de tonalidades parduscas. Este tipo de formaciones se identifica con sucesiones de restos de establos en los que, con cierta periodicidad, se practica una quema de residuos

con el fin de sanear el recinto. Estas capas de cenizas se extienden por toda la superficie del campo excavado, su espesor no es homogéneo, quedando reflejado en los cuatro cantiles. Da la impresión que los restos establo fueron amontonados antes de proceder a su quema. Esto produce irregulares masas de cenizas. Durante la excavación de este nivel se localizaron varios agujeros de postes que se clavaron en las capas de cenizas inferiores, tanto en la masa del mismo nivel como en su parte inferior, de manera que el poste se clavó en el nivel V (Fig. 2). Todos ellos se encuentran en posición diferente, de manera que a medida que se profundiza, la línea marcada por los postes, señalan una menor dimensión del redil. Este nivel no contiene restos arqueológicos de ningún tipo y, tan sólo, pudimos recoger, de su interior, trozos de leños quemados muy compactos. Estos leños se encontraban en el interior de una cubeta de planta aproximadamente circular y de unos 10 cm. de espesor en su parte central.

El nivel V comienza con una capa de tierras rubefactadas, mezclada con carbones procedentes de la capa a la que subyace. En ella comienzan a aparecer algunos restos arqueológicos. Bajo ella se vuelven a reproducir la misma alternancia de capas de cenizas que en el nivel anterior. Éstas no son tan homogéneas como las precedentes ya que, hacia el exterior del abrigo, tienden a acuíñarse. Además en su interior se recuperaron restos de cerámicas, todas lisas, segmentos de círculo fabricados mediante retoque abrupto, un triángulo en doble bisel y punzones de hueso manufacturados bien sobre esquirla, bien sobre fragmento de diáfisis, aguzados en ambos casos. La diferencia entre ambos niveles es que entre las capas de cenizas aparecen delgados lechos de tierras rubefactadas.

En el nivel VI se ha podido identificar un uso diferenciado del espacio del abrigo. Hacia la parte exterior se localizan los restos de un hogar formado por un círculo de piedras de medio metro de diámetro, aproximadamente. En su alrededor la tierra es negruzca. En esta zona se recuperaron cerámicas incisas e impresas, punzones de hueso sobre meta podio de ovicáprido, segmentos de círculo manufacturados en bisel doble y fragmentos de huesos. Hacia el interior se observa una concentración de

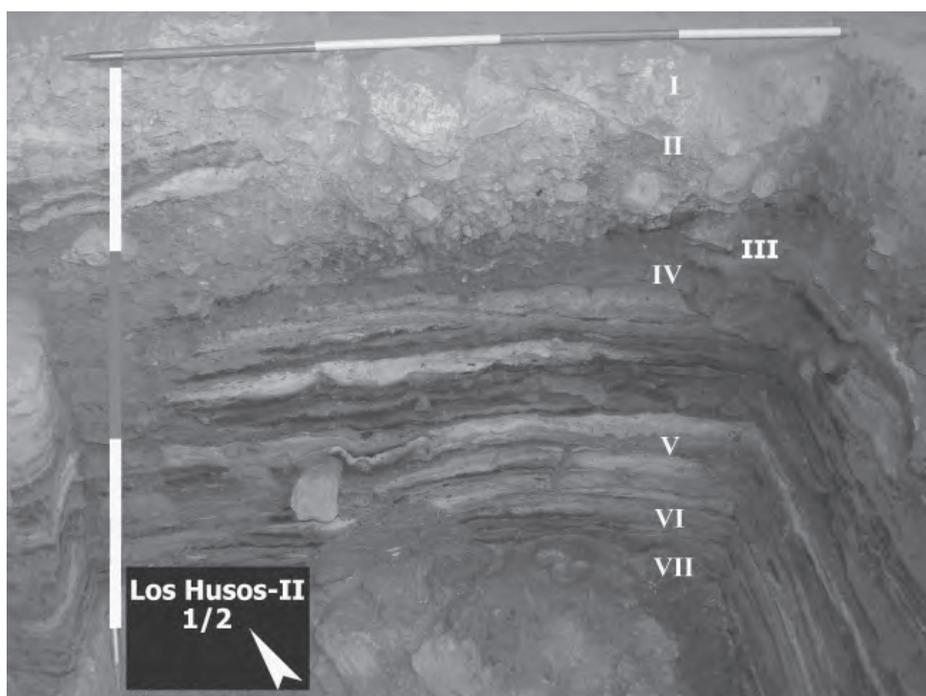


Figura 2. Los Husos II. Estratigrafía por la banda 1/2.

cenizas blanquecinas cuyo espesor va aumentando en la medida que penetra hacia el fondo del abrigo. En la parte noreste se diferenciaron sendos agujeros de postes. Esa capa se acuña contra la capa negra exterior y de su interior se recogieron escasos restos de materiales manufacturados, en cualquier caso en menor número que en la otra zona, y abundantes restos huesos en estado muy fragmentario y, en la mayor parte de los casos, quemados o con señales de fuego.

El estudio de este establo se está abordando desde diversos tipos de analíticas. La química inorgánica, la orgánica y el estudio de la microsedimentología mediante la realización de láminas para ser observadas al microscopio.

Los resultados son aún provisionales y el estudio en fase de realización. Sin embargo se puede ya advertir la presencia de esferulitos y fitolitos en las zonas claramente de establo. Los escasos resultados de los componentes inorgánicos del suelo, de los que aún disponemos, detentan unas grandes acumulaciones de fosfatos en los niveles y zonas de redil. En las franjas de cenizas blancas los porcentajes de hierro son bajos y aumentan en las capas negras y rubefactadas. Sin embargo el resultado más llamativo reside en los análisis obtenidos en el nivel VI. En las zonas supuestamente de redil los fosfatos alcanzan los porcentajes mayores de todo los analizados hasta la actualidad, en esas mismas zonas las proporciones de hierros son discretas. En las zonas de hogar y sus alrededores ocurre lo contrario, los porcentajes de hierro alcanzan valores elevados en tanto que los fosfatos descienden de manera notable.

Por otra parte, en la actualidad, se está desarrollando el protocolo pertinente para llegar a determinar la naturaleza y origen de los lípidos y ácidos biliares. Ello nos permitirá la identificación de las especies animales que estuvieron encerradas en el redil.

Además de estas analíticas se pueden observar otros datos que surgen del estudio de los materiales procedentes de las diferentes capas identificadas. Así sorprende la ausencia total de restos arqueológicos en todo el nivel IV, reconocido como establo en todo su espesor. En los niveles siguientes sorprende, sobre todo lo demás, el estado de los huesos encontrados. Se conservan muy fragmentados, como si se hubieran roto por pisoteo. En el nivel V las capas blanquecinas apenas contienen restos de artefactos manufacturados, sin embargo no ocurre lo mismo en las capas formadas por tierras rubefactadas o renegridas por acumulaciones de materias orgánicas. El nivel VI, tal vez, merezca un comentario más detenido al haber diferenciado don zonas de ocupación distintas. En la zona de establo, hay muy pocos restos arqueológicos. Los fragmentos de cerámicas y elementos en sílex son muy escasos. Además los huesos que aparecen están en estado tan fragmentado, o incluso más, que en el nivel precedente. En la zona diferenciada como no de establo ocurre lo contrario. Los fragmentos de cerámica son más abundantes y, además, son de mayor tamaño que en el otro lado. Lo mismo ocurre con los huesos menos fragmentados aquí que en la zona del redil.

CRONOLOGÍA

Para la secuencia estratigráfica de Los Husos II se han obtenido un total de dieciséis dataciones radio carbónicas (Fig. 3). Todas ellas en el laboratorio Beta Analytic de Miami (Florida USA). De ellas cuatro se corresponden a diferentes momentos de época romana. Una al enterramiento calcolítico. La más antigua data las arenas de base identificadas como nivel X del que sólo se recogieron algunos fragmentos de hueso.

Las diez restantes fechan los distintos niveles adscritos, culturalmente, al neolítico. Así, de suelo a techo, las datas entregadas se recogen en el siguiente cuadro:

NIVEL	DATA BP	Cal. BC.	LABORATORIO
IV	4910±60	3790-3630	Beta- 208848
IV	4930±40	3780-3650	Beta- 208849
V	5280±40	4230-3980	Beta- 208850
V	5300±40	4240-3990	Beta-161184
V	5430±60	4360-4150	Beta-161185
V	5490±40	4370-4300	Beta- 208851
VI	5520±40	4450-4320	Beta- 208853
VII	5790±40	4720-4530	Beta- 221641
VII	6050±40	5040-4820	Beta- 221640
IX	6040±40	5040-4810	Beta- 221642

La primera ocupación del abrigo se produce entre finales del sexto y comienzos del quinto milenio AC. Se trata de unas ocupaciones que se reflejan en los niveles VII y IX. Los ajuares allí recuperados están formados por cerámicas impresas junto con otras lisas, punzones de hueso y un instrumental lítico a base de segmentos trabajados en bisel doble. Entre los restos de fauna recuperados destacan fragmentos de astas de corzo.

Tras esta utilización como refugio, probablemente y a falta de estudios complementarios, de caza, sucede la primera utilización a modo de redil. Se trata de una ocupación mixta, con una zona del abrigo utilizada como aprisco, en tanto que, la otra, serviría de refugio a quienes cuidaban el ganado. Ambas zonas estaría separadas por una empalizada cuyos agujeros de postes también hemos localizado. Este tipo de uso se detecta a lo largo de toda la estratigrafía, desde el nivel VI al IV desarrollándose desde comienzos del quinto hasta mediados del cuarto milenios AC.

EL ABRIGO DE LOS HUSOS II EN SU CONTEXTO GEOGRÁFICO

El abrigo de Los Husos II se sitúa en la vertiente meridional de la sierra de Cantabria. En la zona se encuentran otros yacimientos de la misma cronología, aunque de utilización diferente (Fig. 4).

En el mismo eskarpe de conglomerados se localiza el de Los Husos I que fue excavado desde finales de los años sesenta, del pasado siglo, por el Dr. Apellániz y, en su día, fue utilizado como modelo de las etapas de la prehistoria reciente al interior del País Vasco. Se reexcavó desde 1999 hasta el 2001, mediante cinco campañas mensuales, por un equipo de la Universidad del País Vasco bajo mi dirección, obteniendo resultados notablemente diferentes a los de las anteriores intervenciones. Contiene una secuencia estratigráfica que iniciada durante el Neolítico Antiguo, finaliza con niveles correspondientes a época romana.

El nivel inferior (XVI), correspondiente a un Neolítico Antiguo, está datado en 6240±60 BP (5320-5040 Cal. BC). Desde este nivel aparece ya fauna doméstica.

El nivel superpuesto (XV) es también de cronología neolítica. Para él se obtuvieron hasta tres fecha C-14, de más antigua a más reciente, 6130 ± 60 BP (5220-4940 Cal. BC), 5810 ± 60 BP (4790-4510 Cal. BC) y 5630 ± 60 BP (4530-4360 Cal. BC). Los análisis palinológicos, aún en proceso, detentan ya la presencia de cereales domésticos en la base de este nivel.

En ambos niveles, por lo que a ajuares se refiere, se recogieron fragmentos de cerámicas impresas y, en sílex, segmentos de círculo en doble bisel.

Durante la etapa neolítica este gran abrigo de Los Husos I fue utilizado, únicamente, como refugio temporal, a juzgar por el tipo de sedimento arenoso, con gran cantidad de clastos y bloques y la falta de materia orgánica en su masa. Es muy probable que no fuera sino una parada en la jornada de caza que

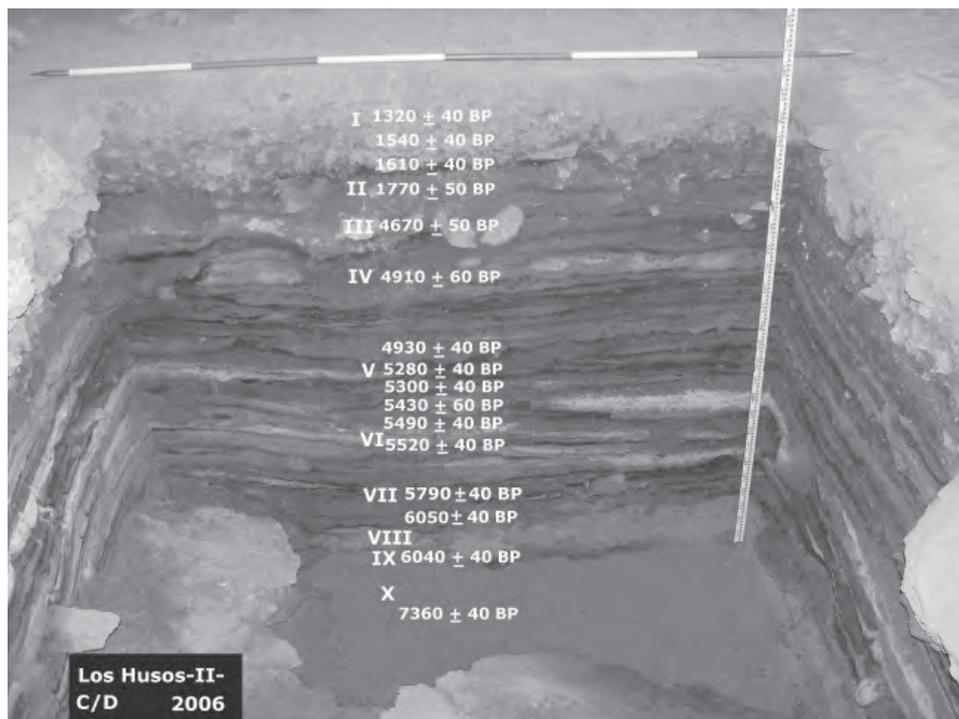


Figura 3. Cronología del abrigo de Los Husos II.

podría desarrollarse en la sierra. Más tarde, ya durante el Calcolítico, este abrigo será utilizado como redil, pero no es esta la función que tuvo en etapas anteriores.

También en la vertiente meridional de la sierra de Cantabria, a poco más de un kilómetro del abrigo de Los Husos, se sitúa el de Peña Larga. Al igual que Los Husos, Peña Larga se abre, también, en una resurgencia de conglomerados perteneciente al mismo periodo geológico que aquel. Fue excavado por nosotros entre 1984 y 1989 obteniendo una secuencia cultural que arrancando en un Neolítico Antiguo, con cardial, finaliza en una fase media de la Edad del Bronce. En Peña Larga se pudieron diferenciar tres ocupaciones neolíticas diferentes entre los niveles IV y III Inf. Para el nivel IV se obtuvieron dos dataciones C-14, la más antigua, 6150 ± 230 BP ($5550-4500$ Cal. BC) se corresponde con una etapa en la que ya existe una cabaña ganadera doméstica. El ajuar formado por cerámicas impresas, entre las que destacan diecisiete fragmentos de tipo cardial que se corresponden con un único recipiente, segmentos de círculo en bisel doble y punzones de hueso. La parte superior del nivel IV se dató en 5830 ± 100 BP ($4950-4400$ Cal. BC) y contiene un ajuar a base de cerámicas impresa, no cardiales, punzones y segmentos en bisel doble. Para el nivel III Inf. no se pudo obtener fechación alguna. Su ajuar, muy escaso, está formado por cerámicas generalmente lisas y segmentos fabricados mediante retoque abrupto. Peña Larga se interpreta como un refugio temporal en jornadas de caza. Las especies cazadas², ciervo,

corzo y jabalí contrastan con los restos domésticos de bóvidos, ovicaprinos y suidos.

En ambos yacimientos destacan los estudios realizados sobre las procedencias de las materias primas. Así se ha demostrado, por parte de A. Tarrío, que tanto durante el Paleolítico como durante el Epipaleolítico en el País Vasco se localizan con frecuencia sílex de procedencia continental. Sin embargo no ocurre tal hecho durante el Neolítico Antiguo, al tiempo que hace su aparición, por primera vez en la prehistoria vasca, un tipo de sílex evaporítico procedente del Ebro, cuyo afloramiento más próximo se sitúa en las zonas yesíferas del sur de Navarra. Este tipo de sílex se ha localizado no solo en yacimientos riojano-alaveses, sino también en los costeros de Arenaza (Vizcaya) o Marizulo (Guipúzcoa). Así en los dos lugares citados en la sierra de Cantabria el sílex evaporítico es mayoritario en los niveles de Los Husos I y adquiere un importante porcentaje en Peña Larga. En cualquier caso si que es destacable señalar que, en el caso de Los Husos, no existen sílex que procedan ni del Continente ni de las zonas costeras del País Vasco, y, en lo que a Peña Larga se refiere, tampoco existen sílex continentales y los costeros sólo alcanzan el 1'5% del total de los presentes en el yacimiento.

2. El nivel IV de Peña Larga desde su publicación (Fernández Eraso, 1997) únicamente ha sido revisado, en lo que al instrumental lítico se refiere, por nosotros junto a A. Tarrío, con el fin de estudiar el origen de las materias primas, cuestión que en el momento de la publicación no se hacía (Fernández Eraso, Mujika, Tarrío, 2005). La fauna fue estudiada por P. Castaños pero dado el extremo grado de fractura de los huesos, en ningún momento se pudo establecer el número de individuos cazados según cada especie. Por ello sin tener más datos que los publicados, afirmar una sobre representación de la fauna salvaje, (Alday, 2005), intentando ver en Peña Larga un lugar especializado en caza de ciervo, ya que según él, al menos, el 77%

de los individuos cazados lo son, resulta, cuando menos aventurado. Por ello en tanto no exista ese estudio que determine, con garantías, el número mínimo de individuos por especie, no es correcto intuirlo, de manera no especializada, utilizando como único dato el número de fragmentos de huesos de cada especie.

De todas maneras ésta es una cuestión, en cierta manera, secundaria. Lo realmente importante radica en que desde el primer neolítico, en la zona, más de la cuarta parte de los restos se corresponden con especies domésticas. Ello no es sino señal de la existencia de un asentamiento con ganadería en las inmediaciones. El hecho de elegir un lugar a media ladera (Peña Larga) o al pie de ella (Los Husos) denota cierto interés por el aprovechamiento de los recursos naturales, tanto en lo que se refiere a los pastos y frutos para el ganado como a la caza, que ofrece la sierra.

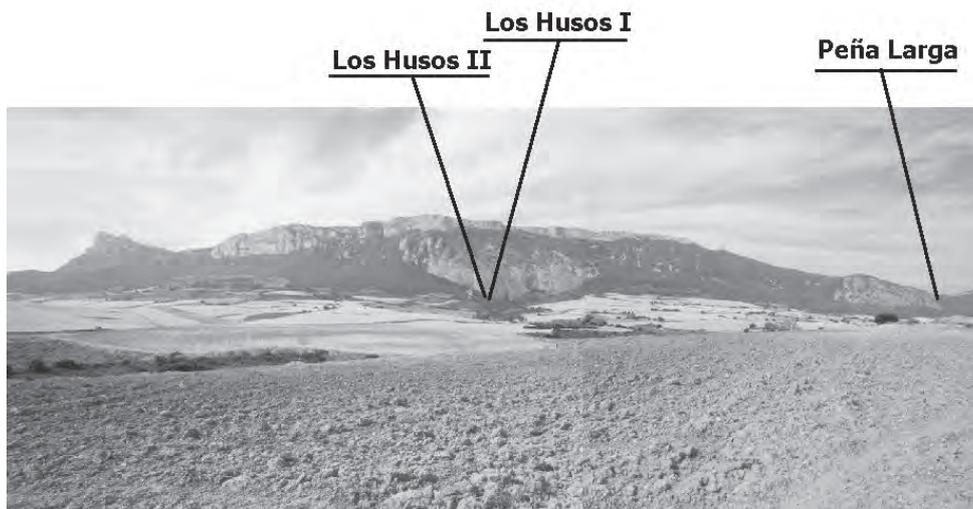


Figura 4. Situación de los abrigos con niveles del Neolítico Antiguo en la sierra de Cantabria.

Al pie de la sierra de Cantabria se conocen desde hace más de medio siglo, un buen número de dólmenes que han sido excavados en diferentes épocas. De todos ellos el último en el que se ha trabajado es el de Los Llanos, que fue explorado por J. I. Vegas entre 1984 y 1987. Siendo el de más reciente excavación es el único en el que se han realizado dataciones absolutas. De entre todas ellas la del nivel inferior es de 5190 ± 140 (4350-3700 Cal. BC.) lo cual sitúa los primeros enterramientos neolíticos, hasta hoy localizados en la Rioja Alavesa, entre finales del quinto milenio y comienzos del cuarto.

Son éstos los restos, datados, más antiguos de época neolítica, por tanto, de las primeras poblaciones que ocuparon este territorio a finales del sexto milenio, no podemos asegurar con certeza dónde se sitúan sus lugares de enterramiento.

En la Rioja Alavesa, hasta la fecha de redacción de este escrito, no se ha producido el hallazgo de ningún poblado de estas épocas antiguas. Bien es cierto que las labores agrícolas, realizadas sin control arqueológico alguno, han podido influir claramente en la destrucción de posibles estructuras extremadamente sensibles. Pese a ello no menos cierto es que, en superficie, se han localizado, en los municipios a los que pertenece la sierra, más de un centenar de lugares con altas concentraciones de instrumentales líticos, tallados y pulidos, que han sido clasificados como Neoneolíticos. Bien es cierto que no supone un dato extremadamente fiable sin embargo, a falta de otros, bien pueden ser reflejo de un denso poblamiento hoy, desgraciadamente, desaparecido. Así las cosas el poblado más cercano, distante una treintena de kilómetros en línea recta, sería el de Los Cascajos en Navarra, aún en proceso de estudio.

ECONOMÍA EN LA RIOJA ALAVESA ENTRE FINALES DEL VI Y MEDIADOS DEL IV MILENIO AC.

Aún son pocos los datos que hemos podido extraer, confiamos que en unos pocos años las analíticas de los yacimientos estén finalizadas y podamos ofrecer ya una reconstrucción más precisa. En cualquier caso los datos que poseemos en la actualidad son muy significativos y sirven para esbozar un modelo sensiblemente diferente al que se tiene en la actualidad.

En principio habría que decir que ya desde finales del VI milenio AC ya existe en la zona una economía de producción.

La agricultura se detecta ya en la capa XV de Los Husos I que entrega pólenes de cereales domésticos. En Los Husos II, por el momento ya que los análisis palinológicos se encuentran

en proceso de realización, los pólenes domésticos se localizan a mediados del Vº milenio AC.

Los restos de fauna doméstica son aún anteriores. En Los Husos I se la encuentra desde la base del yacimiento datado durante el último tercio del VIº milenio. Lo mismo, y con la misma cronología, se encuentra en Peña Larga. La cabaña doméstica está formada por ovicápridos, bovino y porcino. Esta domesticación temprana de los animales en el ámbito vasco parece reforzarse a medida que avanzamos hacia etapas algo más recientes.

Así a mediados del Vº milenio el abrigo de Los Husos II se utiliza ya como redil.

Del conjunto de los yacimientos excavados en la sierra de Cantabria se pueden extraer una serie de datos que, en cierta manera, establecen una sucesión en la evolución de los materiales manufacturados. Así las etapas más antiguas se caracterizan, en lo lítico, por poseer segmentos de círculo en bisel doble, de forma mayoritaria y en ocasiones exclusiva. En hueso punzones fabricados en meta podios de ovicápridos. Por lo que a la cerámica se refiere aparecen impresas de tipo cardinal, como las de Peña Larga, o realizadas con punzones de secciones cilíndricas, ovaladas o triangulares, junto a otras con incisiones y lisas. Esta fase se encuentra representada en la parte inferior del nivel IV de Peña Larga, en la capa XVI y parte inferior de la XV de Los Husos I y en los niveles IX y VII de Los Husos II. Según las datas obtenidas se desarrollaría entre finales de VIº y comienzos del Vº milenio. La etapa siguiente parece estar caracterizada, en la zona, por la desaparición de los cardiales, aunque las cerámicas impresas seguirán estando presentes. Junto a ellas destacan formas globulosas de tamaño medio decoradas mediante una combinación de impresiones e incisiones. Por fin cerámicas lisas e incisas terminarán completando el repertorio por lo que a la cerámica se refiere. En lo lítico continúan los segmentos en bisel doble aunque ahora también los hay, aunque en menor número, fabricados con retoque abrupto. En la industria de hueso siguen dominando los punzones fabricados en metacarpiano de ovicaprino. Esta fase está presente en el nivel VI de Los Husos II, en la parte superior del nivel IV de Peña Larga y en la capa XV de Los Husos I. Cronológicamente parece que se desarrolla a lo largo del Vº milenio. La última fase diferenciada en la zona se caracteriza por contener cerámicas exclusivamente lisas o con una mínima decoración incisa, los recipientes son de buena factura, de paredes finas y están bien horneados. En lo lítico los segmentos de círculo siguen siendo mayoritarios en todos los conjuntos, si bien ahora se fabrican de manera exclusiva

mediante retoques abruptos. Los punzones de hueso se limitan a simples esquivras aguzadas. Esta última fase está presente en el nivel V de Los Husos II y en el III Inf. de Peña Larga y parece desarrollarse a finales del Vº milenio AC.

Por último con este cúmulo de datos se puede esbozar, si quiera de manera somera, algo sobre el origen del neolítico en el País Vasco. Tradicionalmente se ha creído que la vía continental era la única por la que se producía la irrupción de esta etapa cultural. Así mismo se ha querido sobre valorar la existencia de poblaciones de carácter Epipaleolítico que paulatinamente llegarían a la economía de producción. De esta manera el carácter retardatario del neolítico en el País condicionaba todo el desarrollo de las etapas sucesivas. Sin embargo los datos que aportan, no solo los abrigos de la sierra de Cantabria, sino los yacimientos excavados en los últimos años y otros estudios especializados en materias primas, fauna, etc. que se vienen publicando últimamente, apuntan a otra interpretación diferente.

Hay que tener en cuenta que la neolítica es la primera ocupación que se registra en los abrigos de la sierra excavadas hasta la fecha. Allí se encuentran las dataciones más antiguas de todo el neolítico vasco. Además las dataciones de los cardiales son más antiguas aguas abajo del Ebro que no hacia su cabecera, ni en la costa cantábrica. Los sílex ya no proceden del continente y en muchos casos ni del propio flysch costero, sino que proceden del interior desde el sur de la cuenca del Ebro, los tipos evaporíticos, desde Treviño o la sierra de Urbasa³. Los estudios realizados por especialistas en fauna apuntan a la procedencia claramente mediterránea de las especies aquí localizadas. Por tanto con los datos que poseemos hoy en día hay que pensar que la economía de producción llega a través del valle del Ebro. Que es posible y no negamos tal posibilidad, que en épocas más tempranas se produjera una entrada de gentes continentales a través de los montes vasco o la zona del Bidasoa. Sin embargo, por el momento, nada hay en el Neolítico Antiguo que apunte hacia esa vía.

3. La sierra de Urbasa, situada en Navarra, forma el cierre meridional del corredor de la Burunda o Sakana. Por tanto no forma parte de la Cordillera Cantábrica, sino de los Montes Vascos o *umbral vasco* entre los Pirineos, por un lado, y la propia Cordillera Cantábrica, por otro. De ellos Aralar, Andía y Urbasa forman las sierras interiores. Esta errónea asimilación, Urbasa-Cordillera Cantábrica, junto con otros datos referidos a los sílex de época paleolítica y mesolítica como testimonio de una influencia del Continente en la prehistoria vasca, se recoge en una reciente publicación (Alday, 2005). Ciertamente el sílex continental existe durante el Paleolítico pero no así en etapas que tratamos, aunque en conjuntos posteriores se detectan presencias puntuales. Trabajos recientes debidos a A. Tarrío (2001, 2003), demuestran que la mayoría de los sílex utilizados durante el Epipaleolítico y Mesolítico son de procedencia local. De hecho yacimientos como Mendandía o Atxoste, muy próximos a los que son objeto de nuestro estudio, no presentan evidencias de sílex nortepirenaicos y, los del flysch costeros, aparecen en baja proporción. Siguiendo este argumento de la procedencia de los sílex parece llegar a la conclusión de que, por tanto, el Neolítico al País Vasco accede por vía continental. Así cita como ejemplo el yacimiento de Arenaza (Vizcaya) con cerámica impresa de tipo cardial, ignorando que allí no existen sílex continentales, pero si están presentes los evaporíticos. Además establece una relación por la cual "el cardial de Arenaza estaría ligado al neolítico atlántico". Es *vox populi* que el cardial de Arenaza apareció descontextualizado y que la datación se obtuvo muchos años después de su descubrimiento de materiales de un nivel neolítico, pero sin tener la certeza de que fuera el mismo del que podía proceder el cardial. La correlación fecha-cardial se realizó *a posteriori*. Citar como ejemplo del cardial vasco el caso de Arenaza, con el único fin de hacer derivar el Neolítico del Continente, y omitir los de Peña Larga, que son los únicos localizados en contexto estratigráfico, en el País Vasco, y que, además cuentan con una data C-14, es una manera poco objetiva de abordar esta cuestión.

CONCLUSIÓN

En la Rioja Alavesa se está poniendo de relieve la existencia de una etapa antigua dentro del Neolítico caracterizada por la existencia de una economía de producción con agricultura y ganadería desde fechas muy tempranas, mediados del VIº milenio. Las prácticas, continuadas, de estabular el ganado se detectan desde mediados del Vº milenio. La cabaña ganadera existente en estos yacimientos, así como otros datos que son aportados desde los estudios de materias primas, instrumentos tipos decorativos de vasijas, etc. apuntan claramente al origen mediterráneo de esta etapa cultural, independientemente de que existieran relaciones con el continente, que se hacen más patentes en lugares con mayor proximidad a él (Aizpea).

BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY, Alfonso. (2005) "The transition between the Last Hunter-Gatherers and the First Farmer in Southwestern Europe: The Basque Perspective". *JOURNAL OF ANTHROPOLOGICAL RESEARCH*, Vol 61. N. 4 Pp.469-494.
- FERNÁNDEZ ERASO, J. (1997). Excavaciones en el Abrigo de Peña Larga (Cripán-Álava). *Memorias de yacimientos alaveses. Nº. 4*. Vitoria-Gasteiz. ISBN: 84-7821-327-9.
- FERNÁNDEZ ERASO, Javier. (1988) "Cerámica Cardial en la Rioja Alavesa". *VELEIA*. 5. Pp. 97-105.
- FERNÁNDEZ ERASO, Javier. (1992) El Neolítico Cardial de Peña Larga. Cripán(Álava)". *ARAGÓN-LITORAL MEDITERRÁNEO. INTERCAMBIOS CULTURALES DURANTE LA PREHISTORIA*. Pp. 375-381. Zaragoza. ISBN: 84-7820-131-9
- FERNÁNDEZ ERASO, Javier. (1996). "Materiales Neolíticos procedentes del abrigo de Peña Larga (Cripán-Álava)". *RUBICATUM* nº. 1. Vol. 1. Pp. 357-366.
- FERNÁNDEZ ERASO, Javier.; ALDAY RUIZ, Alfonso.; YUSTA ARNAL, Iñaki. (2002) "Soil in the late prehistory of the Basque Country: new data from Atxoste and Los Husos I (Álava)". *PREHISTOIRE EUROPEENNE*. Vol 16. Pp. 295-308.
- FERNÁNDEZ ERASO, Javier. (2002). "Nuevos datos de la Prehistoria Reciente en La Rioja Alavesa: Neolítico-Bronce". *ACTAS DE LAS PRIMERAS JORNADAS DE ESTUDIOS HISTÓRICOS DE LA RIOJA ALAVESA. ESPAÑO, SOCIEDAD Y ECONOMÍA*. Pp. 37- 55.
- FERNÁNDEZ ERASO, Javier. (2002) "Niveles Calcolíticos de corral en la Rioja Alavesa". *KREI* nº. 6. 2001-2002. Pp. 3- 13.
- FERNÁNDEZ ERASO, Javier; MUJICA ALUSTIZA, José Antonio; TARRIÑO VINAGRE, Andoni. (2005). «Relaciones entre la Cornisa Cantábrica y el Valle del Ebro durante los inicios del Neolítico en el País Vasco. *ACTAS DEL III CONGRESO DEL NEOLÍTICO EN LA PENÍNSULA IBÉRICA*. Pp. 201-209.
- FERNÁNDEZ ERASO, Javier. "El Neolítico Inicial en el País Vasco Meridional. Datos Recientes". *KOBIE (EN PRENSA)*
- TARRIÑO, A. (2001) El sílex en la Cuenca Vasco-Cantábrica y Pirineo navarro: Caracterización y su aprovechamiento en la Prehistoria. Tesis doctoral de la Universidad del País Vasco. (Inédita)
- TARRIÑO, A. (2003) "La piedra como materia prima en la Prehistoria". *Manos a la piedra. Las herramientas de la Prehistoria*. Pp. 17-30. Bilbao.

APROVECHAMIENTO DE RECURSOS VEGETALES EN “CUEVA DE LOS MÁRMOLES” (CÓRDOBA)

M^a Dolores Asquerino Fernández-Ridruejo¹

Resumen: Las analíticas paleobotánicas de macrorrestos procedentes de niveles neolíticos de “Cueva de los Mármoles” permiten una aproximación a la explotación de recursos vegetales del entorno. La interpretación de dichos datos ofrece un panorama de aprovechamiento del medio tanto alimenticio como para otros usos, con variaciones a lo largo del tiempo.

Abstract: Palaeobotanical analythics of macroremains from neolithic levels of “Cueva de los Marmoles” allows an approach to the study of the use of plant resourcres in this environment. Interpretation of these analyses offers a survey of environmental exploitation for food and other uses with variations throughout time.

INTRODUCCIÓN

La Cueva de los Mármoles se sitúa en la Sierra de los Judíos, a casi 900 m. s/n.m., en la parte superior del Cerro Calabazas, distando poco más de 10 kms. de Priego de Córdoba. Se localiza en la Hoja 990 (Alcalá la Real) del M.T.N. escala 1:50.000, en las coordenadas 37°27'30"/0°26'30". El yacimiento es una amplia cavidad de origen kárstico de bastante extensión, a cuyo interior se accede a través de un foso de hundimiento de unos 17 m. de diámetro, que da a un amplio sector (“Vestíbulo”) que queda, en parte, al aire libre y que se continúa, sin transición, en una rampa bastante inclinada, de casi 45°, que desemboca en la zona conocida como “La Campana”, que da paso, en dirección norte, a la “Sala de los Nichos” y, hacia el oeste, a la “Sala de los Murciélagos”. En ésta, al sur, se abre la entrada a la gran sala de “El Charco de la Pava”.

Tanto el sector de la entrada («Vestíbulo») como la rampa de descenso y las siguientes salas, están cubiertas por una acumulación de bloques de carácter endógeno, consecuencia, los más grandes, de caídas de bloques procedentes del techo de la cavidad, y los más pequeños de la fracturación de la roca. Las zonas cercanas a la entrada son bastante secas en la actualidad, si bien en el pasado tuvo una intensa actividad, como lo muestran las formaciones existentes.

La cavidad se halla enclavada en un medio kárstico con vegetación de monte bajo. Son suelos minerales brutos, litosuelos calizos o restos de suelos heredados originados por procesos de pedogénesis y posteriormente degradados por procesos de lavado y erosión y, consecuentemente, pobres, no aprovechados para el cultivo por carecer de puntos de agua, y sólo se encuentran algunas manchas de olivar y almendro que no la requieren tanto.

La vegetación circundante comprende, entre las plantas arbóreas, muy poco abundantes, encinas y coscojas, así como alguna higuera silvestre. Las plantas más abundantes son herbáceas y matorral, con representación de jara, matagalgo, retama, tomillo, mejorana, cardo, jaramago etc. La fauna comprende conejo, ginetá y zorro, así como variada y abundante avifauna, rapaces entre ellas.

Dentro de la cavidad hay asimismo una cierta variedad floral y faunística. En la entrada crecen higuera, cornicabra, herbáceas y matorral, y en el interior algunos tipos de líquenes. Hay una importante colonia de quirópteros (*Rhinolophus ferrum-equinum*) así como reptiles de la familia de los Lacértidos y de los Gecónidos y algún anuro de la familia de los Bufónidos.

El nombre de la cueva de los Mármoles ha figurado frecuentemente en la bibliografía sobre el Neolítico andaluz desde que J. Martínez Santaolalla realizó una corta actuación en 1934, de la que sólo existe una brevísima referencia (Martínez Santaolalla, 1935). Notas sueltas sobre el yacimiento y algunos materiales de recogida superficial han sido proporcionados por J. Bernier (1962, 1964) y L.A.López Palomo (1977). Nosotros hemos dado a conocer algunos aspectos del yacimiento y sus materiales (Asquerino, 1985, 1986a, 1986b, 1987a, 1987b, 1987c, 1987d, 1990a, 1990b, 1991), tanto de los de recogida superficial como procedentes de la excavación.

Durante los años 1982 a 1987 se efectuaron seis campañas en el yacimiento, todas ellas en la zona de la entrada («Vestíbulo»), excepto la de 1985 que tuvo lugar en el fondo de la cavidad. El sector de la entrada proporcionó una interesante estratigrafía en la cual se encuentra muy bien representado el Neolítico, tanto desde el punto de vista de los materiales como de testimonios de actividades económicas –fauna, abundantes restos carpológicos– e incluso una estructura de acondicionamiento como depósito para cereal que hacían del yacimiento un lugar excepcional, sobre todo teniendo en cuenta que bajo el Neolítico se presentaba un depósito sedimentario, de considerable potencia, sin cerámica y que proporcionó industria lítica paleolítica así como restos faunísticos formado probablemente como consecuencia del hundimiento que dio lugar al actual acceso.

En el “Vestíbulo” se abrió, inicialmente, un sondeo que correspondió a una zona no tocada. Aquí, pues, efectuamos trabajos entre 1982 y 1987, obteniendo una buena estratigrafía, no excesivamente potente en lo que al Neolítico se refiere –alrededor de 1'30 m.–, con materiales interesantes y abundantes, además de varios acondicionamientos del lugar que se han dado a conocer en varias publicaciones (Asquerino, 1985; 1986a; 1986b, 1987a; 1987b; 1987c; 1987d; 1990a; 1990b; Asquerino y Woloszyn, 1991). El sedimento obtenido fue procesado mediante criba de agua, recogiendo por flotación los restos carpológicos y de carbonos.

La estratigrafía neolítica de Mármoles parece arrancar de una fase productora formada, en tanto en cuanto cuenta con cultivo de cereales y domesticación de animales, prolongándose hasta un momento que se puede considerar como el posible final del Neolítico.

Los tipos de útiles presentes no son ni muy variados ni numerosos. Hay una cierta cantidad de piezas truncadas, así como algunos geométricos –triángulos y trapecios, los más grandes de estos últimos con pátina de siega– de tradición epipaleolítica –lo que no quiere decir que en el yacimiento esté presente el Epipaleolítico–, junto a un componente laminar bastante acusado al que se suman unas pocas lascas. Estratigráficamente los

1. Área de Prehistoria. Departamento de Geografía y Ciencias del Territorio. Universidad de Córdoba

niveles más profundos muestran una industria lítica bastante atípica con gran cantidad de desechos de talla –débris, restos de núcleo–, elementos no raros en el ambiente del Neolítico Meridional si bien no frecuentes. De hecho su presencia en Mármoles es esporádica y sólo en los niveles de base. En el resto de la estratigrafía los útiles no resultan muy variados tipológicamente, pero con alto componente laminar, más o menos retocado, y algunos productos sobre lasca.

La industria ósea recuperada en excavación, relativamente escasa y bastante monótona, es más bien esporádica en los niveles arqueológicos (Asquerino, 1986b) y presenta escasa variedad tipológica, estando constituida casi exclusivamente por punzones a partir de metápodos de ovicápridos, aunque en algún caso se han empleado tibias y radios de dichos animales. En determinadas ocasiones conservan la epífisis y presentan buena factura y acabado, si bien en la mayor parte de los casos aparecen fragmentados. Hay también alguna espátula sobre costilla de bóvido o sobre fragmentos de huesos largos de animales de talla considerable. Igualmente pobre en variedad resultan los objetos ornamentales documentados constituidos principalmente por pequeñas cuentas discoideas, alguna *Columbella rustica* perforada y fragmentos de brazaletes o pulseras en piedra, generalmente sin estriar. Los colgantes no son nada numerosos. La piedra trabajada casi brilla por su ausencia y suele estar representada solamente por fragmentos de molederas de arenisca, molinos de mano que no debieron emplearse para la fabricación de harinas ya que mayoritariamente aparecen con la superficie activa manchada de ocre, por lo que tal supuesto no resulta muy probable. La presencia de otros objetos de piedra trabajada en los niveles más antiguos es francamente débil.

La cerámica documentada en esta zona responde principalmente al tipo sin decoración, pero con cantidades altas de Almagra e Incisa y menor proporción de otros tipos decorativos.

La mayoría de la fauna hallada está aún en proceso de estudio. Así y todo, se pueden adelantar algunos resultados de tipo provisional y general. La mayor parte de los restos pertenecen a ovicáprinos, pero se hallan asimismo presentes, aunque en mucho menor proporción, los suidos, cérvidos y bóvidos, estos últimos más bien escasos, que corresponden por lo general a individuos adultos, a juzgar por la dentición y los huesos epifisados. La fragmentación es muy acusada y un número relativamente importante muestra señales de exposición al fuego.

La actividad cinegética estuvo al parecer enfocada hacia el ciervo y el jabalí. Los huesos de estos animales tienen representación particular en la procedencia anatómica: no todo el esqueleto se halla presente, faltando por lo general los cráneos, gran parte del tronco y muchas veces las extremidades anteriores. La mayoría de los restos de cérvido proceden de parte del esqueleto craneal –astas, piezas dentarias– y de la zona superior del tronco –escápula–, quedando también documentados los metápodos y algunas falanges. En el caso de los bóvidos hay restos de maxilar inferior y de la zona superior del brazo –húmero, ulna, radio–, así como algunas vértebras dorsales y lumbares y costillas. La cabeza, incluidas las astas, el omóplato, gran parte del tronco y los cuartos traseros, no aparecen y corresponden por lo general a individuos adultos, a juzgar por la dentición y los huesos epifisados. Resulta interesante ver que, precisamente, las partes representadas del cuerpo de los animales son aquellas con menor cantidad de carne. En los huesos se documentan distintos tipos de manipulación, como cortes, fracturas intencionales y señales de fuego. Los cortes afectan principalmente a las zonas articulares, en el lugar de la inserción de músculos y tendones y son anchos y profundos. En la mayor parte de los restos faunísticos de domésticos la fragmentación es muy acusada y un número relativamente importante muestra señales de exposición al fuego.

Los restos de ovicáprino están bien documentados y no solamente entre los desechos culinarios ya que buena parte de la industria ósea se realizó sobre los de esos animales, cuando ha sido posible determinar la procedencia anatómica (Asquerino, 1986c). Al contrario de lo que sucede con las piezas producto de la caza, la mayor parte del esqueleto de los ovicáprinos está presente en el registro, aunque falten, como es absolutamente general, el cráneo y la fíbula. Los restos de ovicáprinos, normalmente muy fragmentados, son los que menos fracturas intencionales muestran, así como señales de exposición al fuego.

Los restos de semillas y carbones han sido encontrados esporádicamente en todos los lugares del yacimiento en los que se ha intervenido. Sin embargo, han sido dos áreas, ambas en el "Vestíbulo", la estructura de acondicionamiento detectada en 1984 (Asquerino, 1986a) y el sector N1-2 D excavado en 1987, zona esta última que ha proporcionado una mayor documentación al respecto de la cual procede la información en la que se basa el presente trabajo ya que se localizó un depósito de cereal con una cantidad aproximada de dos litros mezclado con abundantes trozos de carbón, algunos de ellos grandes, e incluso tres hojas carbonizadas de encina. En este depósito no se pudo advertir ningún tipo de preparación de sus paredes, parte de las cuales eran la roca madre, encontrándose el resto excavado en el sedimento de base.

En esta cuadrícula N1-2 D se delimitaron tres unidades estratigráficas (U.E.) que, de abajo a arriba respondieron a los niveles naturales excavados, designados, de abajo a arriba, como U.E. 31, U.E.30 y U.E.20. Los niveles más profundos (U.E. 31 y 30) pueden adjudicarse, en base al material hallado, a un «Neolítico Medio Meridional» convencional, mientras la U.E. 20 correspondería a un momento "final" –o muy avanzado– del Neolítico.

Desde la perspectiva del material el conjunto de N 1-2 D es bastante pobre, aunque se encuentren materiales peculiares como un fragmento de cerámica impresa de tipo tan poco común en el yacimiento que sólo se ha hallado aquí, y también un triángulo, que tampoco es el útil más corriente dentro del escaso geometrismo del yacimiento. La fauna, escasa también, que acompaña a los materiales comprende tanto doméstica como salvaje, ésta en cantidades mínimas prácticamente testimoniales, pero en la cual la caza, de algún cérvido y bastantes conejos, aún tiene importancia como complemento alimenticio.

El material carpológico indica un neto predominio de los cereales, además de una gran diversidad de semillas, más de veinte variedades fundamentalmente silvestres. Los carbones, del sector N 1-2D, asociados también en parte a los restos carpológicos presentan una elevada cantidad de arbóreas, acompañadas de arbustos con distinta representación porcentual.

Tanto las formas cultivadas como los tipos de semillas silvestres, no reflejan nada nuevo dentro de los modos económicos de los grupos del Neolítico. Parece, sin embargo, que las mayores acumulaciones de cereal halladas en la cueva podrían estar en consonancia con un cultivo más o menos afianzado, que económicamente nos situaría en un momento no demasiado temprano de la neolitización.

LOS DATOS

Cereales: Representados por tres tipos de cebadas y cuatro de trigos, los cereales alcanzan los valores máximos con más del 90% del total, siendo los trigos casi cuatro veces más que las cebadas.

Predominan en el conjunto los trigos desnudos (*Triticum durum/aestivum*, *Triticum durum/aestivum-compactum*) sobre los vestidos (*Tr. monococcum*, *Tr. dicoccum*) que, aunque presentes en todo momento y con ligerísima tendencia al alza desde el nivel de base, nunca superan el 0,50% del total. Los trigos desnudos van experimentando un ligero descenso porcentual,

Gráfico 1: Cereales

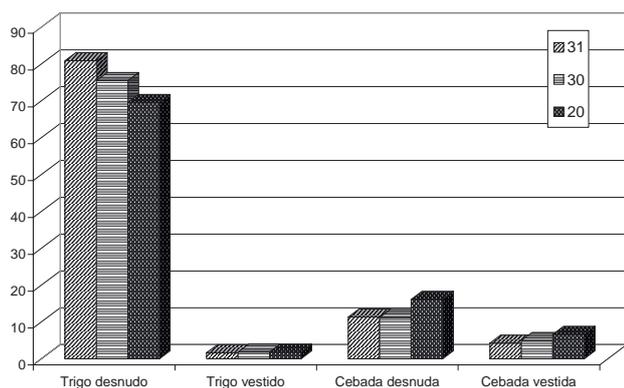


Gráfico 3: Malas Hierbas

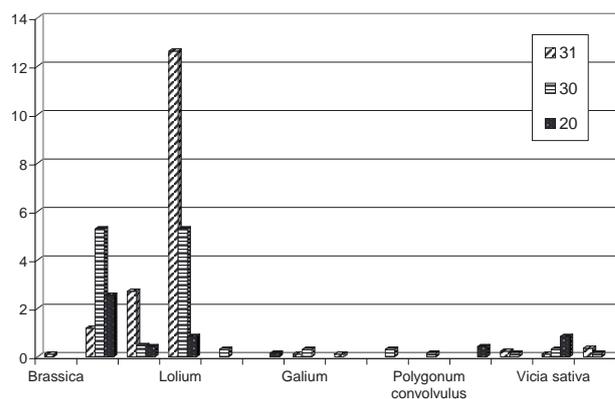


Gráfico 2: Cultivos

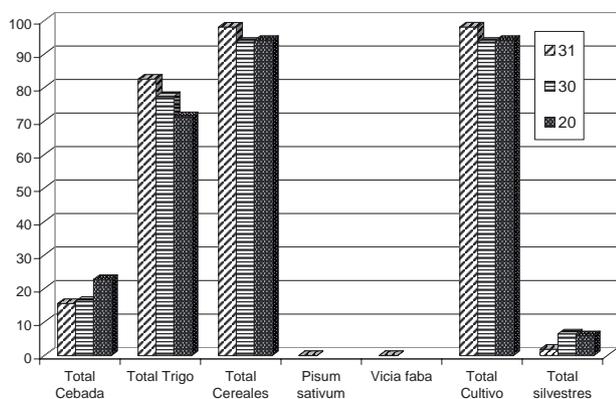
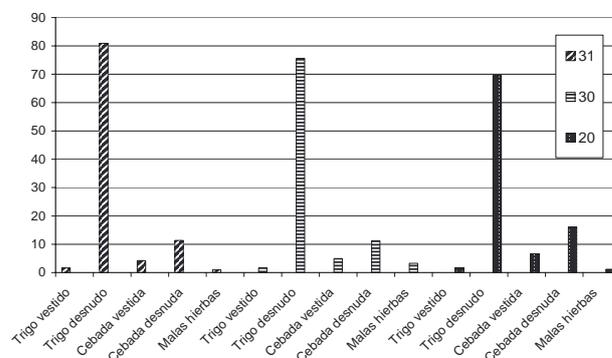


Gráfico 4: Cereales y Malas Hierbas



pasando de más del 80% en el nivel de base hasta menos del 70% en el superior (Gráfico 1)

Las cebadas tienen mucha menor presencia que los trigos y al igual que éstos los porcentajes más altos corresponden al tipo desnudo (*Hordeum vulgare var.nudum*) que al contrario de los trigos del mismo tipo aumenta de abajo a arriba. La cebada vestida está mejor representada que los trigos vestidos y, como la desnuda, también asciende porcentualmente hasta alcanzar más del 6% al final.

Nos encontramos, pues, ante un cultivo cerealístico que tiene cierta tendencia a la baja, quizá debido a condiciones ambientales, como se verá luego, que favorecieran el cultivo de la cebada frente al del trigo.

Otros Cultivos: Del conjunto de Leguminosas cultivables, sólo tenemos la seguridad de que lo sean el guisante y el haba (Gráfico 2). El resto de las Fabáceas y concretamente las especies del género *Vicia* (*Vervilia*, *V.sativa*, *Vicia/Lathyrus*, *Vicia* sp.), al tratarse de vegetales espontáneos asociados por lo general a los cultivos cerealísticos plantean serias dudas sobre su cultivo. Además, las cantidades de estos géneros son realmente tan poco significativas como las de las dos leguminosas cultivadas citadas anteriormente.

Lo que sí queda patente es el indudable predominio de las plantas cultivadas respecto a las silvestres. Hay que hacer mención de que entre restos antracológicos, aunque hay asimismo alguna representación de semillas, ninguna de ellas corresponde a plantas cultivadas.

Malas Hierbas Sinantrópicas. (Gráfico 3)

Las presentes en el registro paleobotánico mayoritariamente quedan en estrecha correspondencia con los cereales si bien

en proporciones tan bajas respecto a éstos que habría que plantearse la posibilidad de una escarda previa a la recogida del cereal. Así y todo oscilan en cuanto a representatividad en el total (Gráfico 4).

Hemos considerado como Malas Hierbas a las sinantrópicas asociadas a los cultivos, Poáceas (*Bromus*, *Lolium*), Quenopodiáceas (*Chenopodium album*), Rubiáceas (*Galium spurium*), Papaveráceas, Polygonáceas (*Polygonum convolvulus*) así como las Fabáceas anteriormente mencionadas (*Vervilia*, *V.sativa*, *Vicia/Lathyrus*, *Vicia* sp.), cuya presencia en el registro estratigráfico es generalmente desigual y no sólo porcentualmente, ya que algunas de ellas quedan reflejadas sólo en momentos puntuales, como las Quenopodiáceas en los niveles

Gráfico 5: Vegetación silvestre

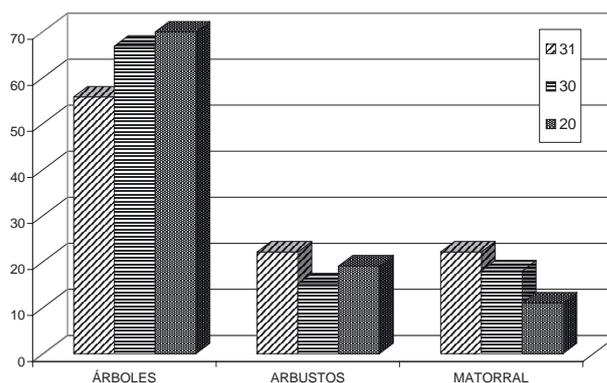
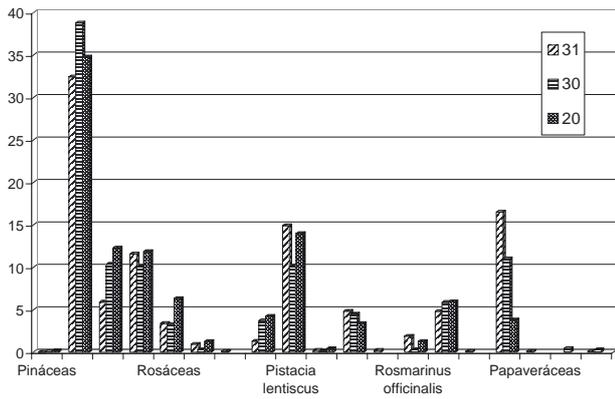


Gráfico 6: Ambiente vegetal



superiores, mientras que otras como *Brassica* o *Papaver* sólo aparecen en el inferior.

En nuestra opinión, la presencia de las malas hierbas viene condicionada por dos factores: la altura máxima que alcanzan en su crecimiento –y si son trepadoras, aunque no sean muy altas– y la época de la recogida.

ÁRBOLES, ARBUSTOS Y MATORRAL

Las especies arbóreas predominan ampliamente sobre las arbustivas y el matorral (Gráfico 5), siendo las más representativas las Quercíneas, sobre todo encinas, seguidas de Ericáceas como madroño y de Oleáceas representadas principalmente por acebuche y pocas proporciones de otros géneros (Gráfico 6)

En cuanto a las arbustivas éstas presentan un comportamiento irregular, con descenso en la mitad de la estratigrafía y posterior recuperación si bien no llegan a los valores iniciales. Los taxones más abundantes corresponden al lentisco, al que acompañan cistos y leguminosas no cultivadas en pequeñas proporciones y una representación testimonial de romero, enebro y brezo (Gráfico 6)

El matorral sufre un descenso progresivo no llegando, al final de la estratigrafía, ni al 10%. En este grupo sólo las Poáceas están bien representadas aunque en disminución acusada. El resto de los taxones tiene muy poca incidencia.

APROVECHAMIENTO

El depósito de semillas y carbones documentado puede indicarnos varias cosas sobre el uso dado a ese contenido. En primer lugar, que la ausencia de subproductos de los cereales –fragmentos de gluma o de raquis– hace suponer una previa manipulación de los mismos antes de llevar a cabo el tueste.

En cuanto a la recogida del cereal, es notable la tremenda escasez de piezas de sílex con pátina de siega, que resultan más la excepción que la regla en el yacimiento. Aunque, como hemos sostenido más de una vez, la presencia de tal pátina no es forzosamente indicativa de cultivo aunque los instrumentos con ella formaran parte de hoces, también es cierto que ese tipo de piezas suele aparecer en una cierta cantidad en el registro neolítico.

En segundo lugar que las escasas semillas de arvenses sean consecuencia de la normal presencia de éstas en los cultivos. A este respecto, las plantas del género *Vicia* son trepadoras, tienen zarcillos que se agarran a los tallos de las plantas que están a su lado y su longitud máxima puede alcanzar los 80 cm., con lo que se encontrarían casi a la misma altura de las espigas. Por su parte, polígono también es trepadora, alcanza la misma

altura que *Vicia* y está presente asimismo en campos de cereal. Las malvas y las alfalfas pueden llegar a alcanzar un metro de longitud, que es superada por los 150 cm. del bromo y los hasta dos metros del cenizo y del galio.

Mayoritariamente, las adventicias coinciden en su época de fructificación y maduración con la de los cereales; es decir, el verano. Tal requisito se cumple en el caso de *Brassica*, *Bromus*, *Chenopodium album*, *Galium*, *Medicago*, *Papaver*, *Polygonum convolvulus* y *Vicia ervilia*, malas hierbas que si no son arrancadas antes de la fructificación aumentan considerablemente. Parece ser que las gramíneas anuales, como es el caso de *Lolium perenne/rigidum*, se ven favorecidas en su reproducción y crecimiento por un laboreo poco intenso –como sería el practicado entonces–, así como las dicotiledóneas anuales, tales como *Papaver*, *Galium* o *Polygonum*, que también se encuentran perfectamente adaptadas a ese tipo de tratamiento del terreno.

Teniendo en cuenta la escasez, tanto numérica como porcentual, de malas hierbas en el conjunto carpológico de Mármoles, habría que pensar en que su rarificada presencia se debió al hecho de una posible escarda previa a la recogida del cereal, pero también a que algunas, especialmente las trepadoras, se hubiesen adherido a los tallos del trigo y/o la cebada, sumándose así al conjunto de granos de cereal.

Si las arvenses quedan totalmente en consonancia con la época de recolección del cereal, hay otras plantas cuyas semillas, presentes en N 1-2 D, no se corresponden con la etapa estival. Es, sobre todo, el caso del lentisco, cuyos frutos están en sazón durante el final del otoño y más aún el muérdago, con fruto claramente invernal, lo que nos llevaría a suponer que, ya que ambos aparecen junto a las demás semillas y quemados, que el tueste del conjunto carpológico del silo pudo muy bien haberse efectuado cierto tiempo después de la recolección.

Si vemos en conjunto los taxones presentes en las muestras de carbones (Gráfico 7) se comprueba el uso masivo de Quercíneas como combustible, con menor incidencia de las Ericáceas –especialmente madroño– y Oleáceas, acebuche sobre todo.

Se han utilizado predominantemente plantas arbóreas para encendido del fuego, y también un número relativamente alto de arbustivas, pero nada parece indicar que se hubiese realizado corta de árboles para alimentar el fuego –salvo quizá en el primer momento de la ocupación– y el aprovechamiento de los árboles está en relación directa con su representación (Gráfico 8) por lo que podríamos deducir que se emplearon ramas sueltas de los árboles sin haberse efectuado tala. La presencia de muérdago indicaría asimismo esta utilización, ya que se encuentra parasitando árboles.

Por otra parte la proporciones de arbustivas utilizadas como combustible es algo más baja que su presencia, destacando los cistos/jaras y las leguminosas, algunas de las cuales bien podrían estar enredadas en ramas de árboles o tallos de arbustos,

Gráfico 7: Combustible

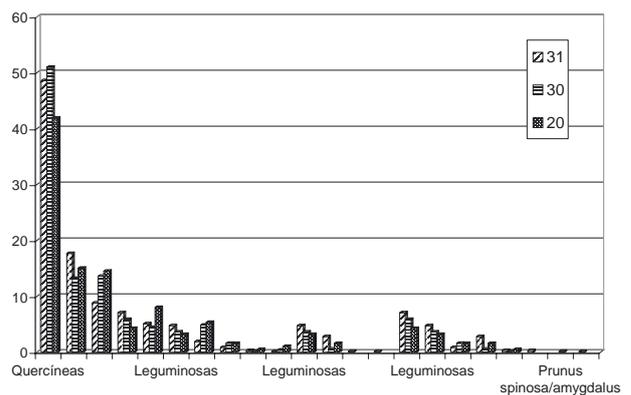
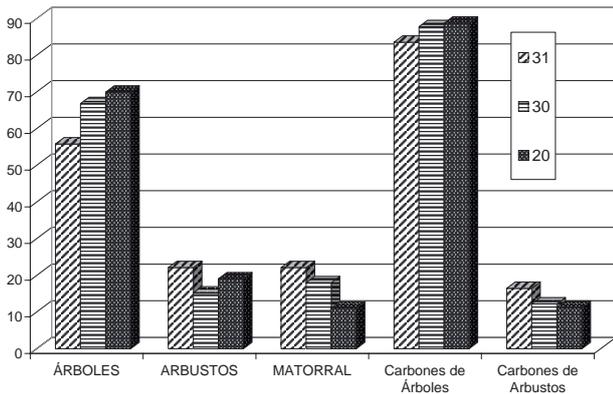


Gráfico 8: Relación Conjunto Vegetación/Carbones



sin excluir que en esta familia de las Leguminosas podría estar representadas las retamas, especie muy adecuada para el fuego.

A este respecto habría que señalar que entre los taxones documentados hay un buen número de especies que resultan muy buen combustible. Por supuesto, la encina y otras Quercíneas, el acebuche, siempre presente y en ascenso y el también generalizado madroño, pero también el arce, escasamente representado, eso sí, y solamente en el nivel de base, como el brezo, otro buen combustible; el lentisco, las jaras e incluso el enebro. Cabe, también, la posibilidad de que determinado combustible, como el procedente de encina, madroño, endrino y mostajo se recogiese, al igual que el lentisco, durante el periodo otoñal

EL MEDIO

Los datos medioambientales de que se dispone, a través del análisis paleobotánico, revelan un paisaje ligeramente cambiante a lo largo del tiempo, con un cierto descenso de los taxones arbóreos entre los que predomina el encinar con sotobosque arbustivo de madroños, lentisco, labiérnagos y matorral heliófilo de jaras y romeros, lo que reflejaría un paisaje relativamente abierto en el que se alternarían zonas de bosque y de pradera con ambiente templado, más húmedo al inicio aunque sin llegar a la sequedad extrema en los momentos finales y que se correspondería con un clima mesomediterráneo subhúmedo. A partir de los datos paleobotánicos pueden deducirse unos episodios secos (Gráfico 9) representados, especialmente, por Quercíneas –particularmente encina/coscoja–, las Anacardiáceas –lentisco–, Oleáceas –acebuche–, además de otros arbustos y matas, entre ellos *Cistus* (Gráfico 10), conjunto que al principio de la

Gráfico 9: Especies secas

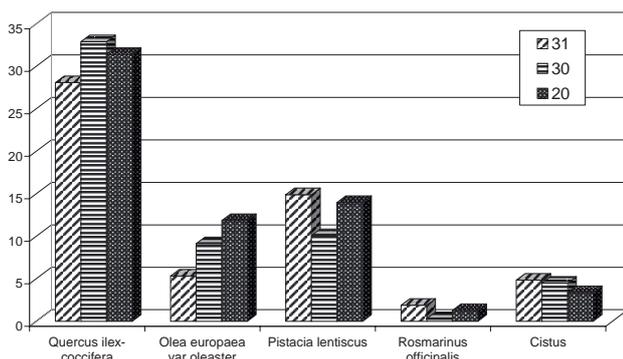
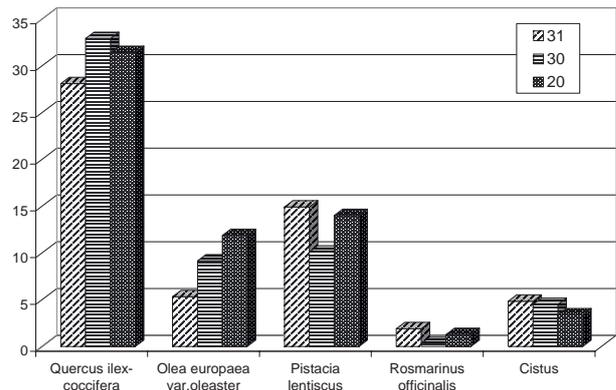


Gráfico 10: Especies secas



estratigrafía (Gráfico 9) superan ligeramente el 70%, con un pequeño descenso en el nivel intermedio para recuperarse ligeramente al final.

En ese mismo espacio de tiempo los vegetales que requieren humedad –*Quercus suber*, *Salix/Populus*, *Erica*, *Poligonum*, *Chenopodium*, *Medicago*, *Trifolium*– mantienen sus valores prácticamente sin cambios, salvo un casi imperceptible aumento en el nivel superior, si bien sus porcentajes sólo representan alrededor de la cuarta parte de los géneros secos.

Como este aumento más o menos significativo de la sequedad coincide con un descenso –no excesivo pero sí expresivo– de los trigos, sucediendo lo contrario con las cebadas y si tenemos en cuenta que ambos cultivos son de secano y que las plantas de ambiente húmedo son relativamente escasas como se acaba de ver, se podría pensar en un momento climático de descenso de las precipitaciones, sin frío –de hecho son taxones cálidos demás de secos– y poquísima, por no decir nula, intervención antrópica en el medio, sin que quede patente la tala, como se ha indicado, sino aprovechamiento puntual del medio vegetal arbóreo destinado a combustible.

Lo que nos parece interesante es que el volumen de arbóreas, relativamente bajo al principio, va ascendiendo con fuerza hacia los niveles superiores. Quizá ello fuese debido a una intervención humana en el entorno al comienzo de la presencia en el lugar, o a un cambio en el momento previo cuyas circunstancias ambientales y paisajísticas desconocemos. La acción antrópica posteriormente será menos significativa y con recuperación de la masa arbórea, especialmente la cálida y seca, facilitada por las condiciones climáticas. De hecho, el matorral sufre un importante descenso de abajo a arriba (Gráfico 5), posiblemente debido al aumento de arbóreas y a un relativo y ligero incremento de la humedad pero no parece que esté en relación con el cultivo –que en términos generales desciende– ni con una actividad ganadera que no se encuentra muy ampliamente documentada en el yacimiento.

Si bien no contamos con dataciones absolutas para el yacimiento, opinamos que ese periodo de sequedad ambiental podría relacionarse con un episodio de aridez, detectado en el Mediterráneo occidental entre 7500-7000 BP, aproximadamente 4500 bc, (Burjachs y Riera, 1996:22-23) que pudo influir en ese ambiente seco, si bien no árido, reflejado en la vegetación sin que la disminución de ésta pueda ser sólo achacable a intervención humana, como sería el caso de Mármoles

La comparación del paisaje vegetal de Mármoles con el de la cercana cueva de los Murciélagos de Zuheros (Rodríguez-Ariza, 1996) ofrece aspectos bien distintos, puesto que mientras en Murciélagos se advierte la antropización del paisaje como consecuencia de la agricultura y, probablemente de los animales domésticos, en Mármoles el impacto es mucho menos fuerte

con descenso casi inapreciable de las Quercíneas, especialmente la encina, y que no parece deducirse de ello que haya habido corta, al menos sistemática y progresiva, de la vegetación arbórea ni una degradación considerable producida por el hombre o por sus animales domésticos.

Teniendo, además, en cuenta que el madroñal sólo progresa si se tala el encinar, y que sus valores puede decirse que se mantienen a lo largo de la estratigrafía y que igualmente los labiérnagos se presentan con porcentajes altos tras la tala de otras arbóreas y arbustivas y que en el caso de Mármoles no sólo sus porcentajes son bajos pues no llegan al 1% y sólo los encontramos en los dos niveles inferiores, habría que suponer y deducir de todo ello que en efecto no se practicó la tala.

Es más, el descenso de los cereales, concretamente los trigos, aunque no pronunciado, podría explicar ese aumento de la masa boscosa que se recupera, bien por abandono de parte del cultivo cerealístico, bien porque las condiciones medioambientales no favorecen a los cereales y sí a los árboles de ambiente cálido y seco, opción esta segunda por la que nos inclinamos.

No estamos en condiciones de asegurar la existencia de una fase "antigua" en la presencia de Neolítico en Mármoles a pesar de que determinados elementos hagan sospechar su posible existencia. Lo que indudablemente refleja la estratigrafía y el material recuperado en excavación es que se puede paralelizar con lo que de modo tradicional se ha denominado "Neolítico Medio Meridional", el caracterizado por la acostumbrada forma económica compuesta de cultivo cerealístico y crianza de ovi-cápridos preferentemente y a la que se une un predominio de las cerámicas a la almagra.

Aunque no se cuenta con dataciones absolutas para Mármoles, opinamos en primer término que al menos desde la perspectiva económica los niveles más antiguos del yacimiento podrían adscribirse si no a un comienzo del proceso productor en el sitio –partiendo de lo aducido anteriormente en lo que se refiere al medio vegetal, que no parece haber experimentado tanta degradación como en otros lugares– sí al menos a un momento en que la acción antrópica no es demasiado intensa. Ello se correspondería con las dataciones de c. 4500 bc antes mencionadas para el episodio cálido y seco, ligeramente anteriores a las fechas absolutas de la primera fase neolítica de Murciélagos de Zuheros (Gavilán *et al.*, 1996:325).

El final de la ocupación neolítica documentada en Mármoles se correspondería con momentos avanzados del Neolítico, a juzgar por la usual atribución de la cultura material, pero sin que parezca haber habido un cambio fundamental en los modos de comportamiento y tampoco en la modificación antrópica del paisaje.

Resumiendo, pues, nos encontramos con un aprovechamiento intenso de la masa vegetal pero sin repercusiones en el medio, cultivo de cereales con predominio de los trigos y cebadas desnudos con relativo incremento de éstas y disminución de aquellos a medida que transcurre el tiempo y una presencia bastante exigua de leguminosas cultivadas, guisante y haba, que sólo encontramos al inicio de la producción atestiguada en el yacimiento, mientras en otros lugares estas legumbres cuando aparecen en ciertas cantidades suele ser en momentos avanzados del Neolítico o bien en etapas posteriores a él, como por ejemplo en Cueva del Toro (Martín Socas *et al.*, 2004).

BIBLIOGRAFÍA

- ASQUERINO, M.D. 1985. Cerámicas pintadas de la Cueva de los Mármoles XVII C.N.A. (Logroño 1983):239-248
- ASQUERINO, M.D. 1986a. Estructura de acondicionamiento en la Cueva de los Mármoles (Priego de Córdoba) *Arqueología Espacial* (Teruel 1986) vol.8: 103-114
- ASQUERINO, M.D. 1986b. Tipología de la industria ósea no ornamental de la "Cueva de los Mármoles" (Priego de Córdoba) *Estudios de Prehistoria Cordobesa*, 1:39-70
- ASQUERINO, M.D. 1987a. Aspectos económicos del Neolítico cordobés I. Macromamíferos de la Cueva de los Mármoles *Estudios de Prehistoria Cordobesa*., 2: 1987: 29-60
- ASQUERINO, M.D. 1987b. Campaña de excavaciones de 1985 en la Cueva de los Mármoles (Priego de Córdoba) *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1985, II:226
- ASQUERINO, M.D. 1987c. Informe-Memoria sobre la excavación en la Cueva de los Mármoles (Priego de Córdoba) *Anuario Arqueológico de Andalucía* 1986, II:302-306
- ASQUERINO, M.D. 1987d. Plaquetas grabadas neolíticas de la Cueva de los Mármoles" XVIII C.N.A. (Canarias 1985):177-186
- ASQUERINO, M.D. 1990a. Excavaciones en la cueva de los Mármoles de Priego de Córdoba. Resultados preliminares *ANTIQUITAS*, 1:8-1
- ASQUERINO, M.D. 1990b. Informe-memoria sobre la campaña de excavación de 1987 en la Cueva de los Mármoles (Priego de Córdoba) *Anuario Arqueológico de Andalucía* '87, II:375-379
- ASQUERINO, M.D.; Woloszyn, B.W. 1991. Insectívoros y quirópteros del yacimiento neolítico "Cueva de los Mármoles" (Prov. de Córdoba, España) *Estudios de Prehistoria Cordobesa*., 5:43-68
- BERNIER, J. 1962. Investigaciones prehistóricas *Boletín de la Real Academia de Córdoba*, nº 84:99-113.
- BERNIER, J. 1964. Exploraciones en Córdoba VIII C.N.A. (Sevilla-Málaga, 1963):134-151
- BURJACHS, F., RIERA, S. 1996. Canvis vegetals y climàtics durant el neolític a la façana mediterrània ibèrica. *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*, (Gavá-Bellaterra, 1995) *RUBRICATUM*, 1: 21-34
- GAVILÁN, B., *et al.* 1996. El Vº y IVº milenios en Andalucía central: la Cueva de los Murciélagos de Zuheros (Córdoba). Recientes aportaciones. *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*, (Gavá-Bellaterra, 1995) *RUBRICATUM*, 1:323-327
- LÓPEZ PALOMO, L.A. 1977. Contribución al estudio del Neolítico y la Edad del Bronce en Andalucía. I: La Cueva de los Mármoles de Priego (Córdoba) *CORDUBA*, 5:69-108
- MARTÍN SOCAS, D. *et al.* 2004. La Cueva de El Toro (El Torcal de Antequera– Málaga). *II Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja* (Nerja, 1998): 68-89
- MARTÍNEZ SANTAOLALLA, J. 1935: Cueva neolítica andaluza A.M.S.E.A.E.P., t. XIV, cuads. 2º-3º:259-260
- RODRÍGUEZ-ARIZA, Mº O. 1996. Análisis antracológicos de yacimientos neolíticos de Andalucía. *I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica*, (Gavá-Bellaterra, 1995) *RUBRICATUM*, 1:73-83

RESULTADOS ANTRACOANALÍTICOS DE LA OCUPACIÓN NEOLÍTICA DE BENZÚ (CEUTA). COMUNIDADES VEGETALES Y APROVECHAMIENTO

Paloma Uzquiano¹

Resumen. Presentamos los resultados antracológicos de la ocupación neolítica de la cueva de Benzú. El paisaje vegetal estaría caracterizado por una serie de agrupaciones vegetales diversas pero geográficamente próximas debido a la existencia de substratos ácidos que se yuxtaponen a baja y media altitud a los afloramientos calcáreos que emergen a modo de islotes en las cumbres y partes superiores de las distintas elevaciones montañosas. La proximidad geográfica de estas comunidades vegetales así como la cercanía del mar facilita un modo de aprovechamiento de la leña combustible múltiple que alterna el aprovechamiento intensivo de laderas con substrato diverso, del fondo del valle y de la zona litoral.

Palabras-clave: Antracología, Neolítico, Paisaje vegetal, Gestión del combustible, Movilidad logística.

Abstract. Anthracological data from Neolithic occupation of Cueva de Benzú are presented. The existence of acid soils and calcareous outcrops the first ones situated at the middle and lower parts of slopes and the latter located at the top of the hills are responsible of the main traits of vegetal landscape resulting in a great diversity of plant communities close one to each other.

This geographical proximity as well as the position of site close to the sea, make possible a diversified management of fire wood species covering calcareous and siliceous slopes, bottom of valley and littoral areas.

Key words: Anthracology, Neolithic, Vegetal landscape, Wood fire management, Logistical mobility.

INTRODUCCIÓN A LA ZONA DE ESTUDIO

El complejo arqueológico de Benzú se sitúa a 63 m de altitud en la ladera noroeste del macizo epónimo muy cerca de la desembocadura del arroyo del Algarrobo a unos 230 m de la línea de costa actual (Bahía de la Ballenera) (Ramos, Bernal, Castaneda, 2003; Ramos, Bernal, 2006). Se trata de un afloramiento calcáreo dolomítico que alcanza los 159 m de altitud y que forma parte de las montañas costeras del sector más noroccidental de la ciudad de Ceuta (Campo exterior) colindando con Marruecos (Fig. 1). La frontera Hispano-Marroquí discurre a lo largo del Valle del Algarrobo.

Todo este entorno corresponde a las estribaciones montañosas septentrionales de la dorsal caliza rifeña: Djebel Mussa y Djebel Fahés, que discurre con una orientación NE-SO (Chamorro, Domínguez-Bella, Pereila, 2003). Geográficamente se la conoce como Sierra Bullones o de Beni Yunes y se caracteriza por una serie de elevaciones comprendidas entre los 300-600m de altitud media con una fuerte pendiente, y por una serie de valles sinuosos que se disponen de manera perpendicular a la costa originando con ello una fuerte compartimentación del espacio útil. El Djebel Mussa con sus 839m constituye la cota altitudinal máxima de esta zona.

A pesar de los afloramientos calizos que emergen a modo de islotes, la existencia en proximidad de terrenos ácidos (esquistos, areniscas...) que se disponen a lo largo de los valles, en las partes bajas de las laderas y en las zonas costeras, tendrá consecuencias importantes para la distribución de las comunidades vegetales.

Desde un punto de vista hidrológico (Chamorro, Domínguez Bella, Pereila, 2003) los afloramientos calcáreos karstificados tanto del lugar que ocupa el yacimiento como de sus alrededores conlleva una importante circulación subterránea de agua con la existencia de una serie de surgencias que pudieron favorecer no solo el asentamiento humano en Benzú sino en toda esta zona de montañas costeras (existencia de otras ca-

vidades con restos arqueológicos en los valles paralelos al del Algarrobo). La existencia de agua en el subsuelo también tiene consecuencias favorables para la regeneración de la biomasa vegetal de todo este entorno.

La posición del yacimiento en la mitad de la ladera noroeste controlando la entrada del valle, su cercanía a la costa, le permite tener un control visual tanto del Valle del Algarrobo como de toda la Bahía de la Ballenera.

CLIMA Y VEGETACIÓN

El clima es mediterráneo de variante californiana, con un máximo pluviométrico invernal y una estación seca. La influencia marina es importante originando altos niveles de humedad ambiente y donde las criptoprecipitaciones suelen ser frecuentes. El régimen de vientos condiciona el aspecto y el porte de la vegetación (Ugarte, Ruiz, Martínez-Medina, 2003).

Esta zona se encuentra bioclimáticamente dentro del piso termomediterráneo de ombroclima seco a subhúmedo con 600mm de precipitación media anual. Desde un punto de vista fitosociológico, nos encontramos en el Dominio Mediterráneo-Atlántico, Sector Ibérico, Sub-sector Tingitano (Benabid, 1984; Barbero, Quézel, Rivas Martínez, 1981; Rivas Martínez, 1987).

El yacimiento se localiza en el área del Coscojar termomediterráneo sub-húmedo (*Quercus coccifera*) sobre calizas muy degradado con matorrales bajos de porte ralo en las zonas con ausencia de horizontes edáficos desarrollados y con elevada exposición a los vientos dominantes. Esta formación supone desde el punto de vista altitudinal la transición entre las formaciones de Araares (*Tetraclinis articulata*) y los Encinares de *Quercus ilex* (Ugarte, Ruiz, Martínez-Medina, 2003; Charco, 1999).

El coscojar como formación ha desaparecido de las laderas del mogote de Benzú (algunos ejemplares de coscoja perviven aún en la parte más alta con orientación sur-sureste y también dentro del sotobosque del Alcornocal) y su lugar ha sido ocupado por espartales, tomillares y pastizales junto a *Chamaerops humilis*, *Pistacia lentiscus*, *Rhamnus lycioides*, *Calicotome villosa*, *Ulex parviflorus*, *Erica erigena*, *Telline linifolia*, *Lavandula dentata*; especies endémicas como *Rupicaprus africanae* subsp. *decipiens*, *Buplerum balansae*, Bois, *Ptilostemon*

1. Geografía e Historia Universidad Nacional de Educación a Distancia (UNED).

Correspondencia: C/ Mediodía Grande, 17 2º-3 28005 Madrid.

E-mail: puzquiano@wanadoo.es

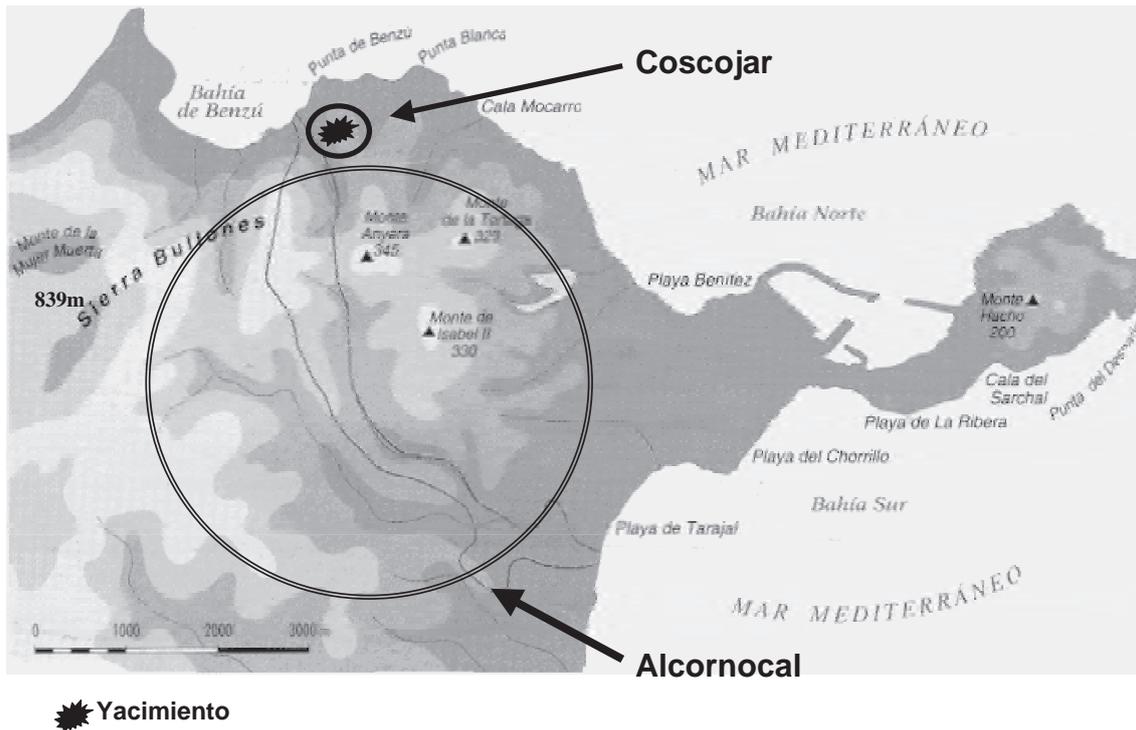


Figura 1: Mapa de localización del yacimiento de Benzú en el área norteafricana del Estrecho de Gibraltar.

abylensis, *Stachys fontqueri*, Pau; ibero-mauritánicas como *Iberis gibraltaria*, L., *Biscutella baetica*. En el límite sur del afloramiento se encuentra un pinar de repoblación (*Pinus canariensis*).

El Alcornocal (*Quercus suber*) es la otra formación característica de Sierra Bullones mucho más extendida ya que se asienta sobre los terrenos ácidos que rodean los afloramientos calcáreos. Las continuas talas de alcornoques destinadas a leña y carboneo, tareas que persisten hoy día dentro del territorio marroquí, han ocasionado la casi desaparición de *Quercus suber* de todo su área potencial, perviviendo en pequeñas manchas discontinuas localizadas en vaguadas. El sotobosque del alcornocal se encuentra mucho más extendido sobre las laderas de esquistos de toda esta zona: *Quercus coccifera*, *Arbutus unedo*, *Erica arborea*, *E. scoparia*, *E. australis*, *Myrtus communis*, *Pistacia lentiscus*, *Chamaerops humilis*, *Cistus albidus*, *C. salviifolius*, *Daphne gnidium*, etc. (Charco, 1999).

La flora de barrancos y arroyos se caracteriza por la presencia de *Salix pedicellata*, *Populus alba*, *P. nigra*, *Tamarix africana*, *Viburnum tinus*, *Arbutus unedo*, *Laurus nobilis*, *Alnus glutinosa*, *Fraxinus angustifolia*, *Quercus canariensis*, *Myrtus communis*.

ESTRATIGRAFÍA Y CRONOLOGÍA

En este trabajo presentamos los resultados antracoanalíticos efectuados en la cueva de Benzú ubicada en el extremo suroeste del complejo arqueológico. Se trata de una pequeña cavidad de 5,4x4,6 m. con un relleno sedimentario de edad holocena (Ramos, Bernal, Castaneda, 2003; Ramos y Bernal, 2006). La estratigrafía se presenta de la siguiente manera:

NIVEL SUPERFICIAL

Estrato I Neolítico fechado en torno a 7 Ka. BP

Estrato II de tradición epipaleolítica sin datación.

La ocupación neolítica (Estrato I) es la que más datos antracológicos ha proporcionado y es objeto del presente artículo.

MATERIALES Y MÉTODOS

Los restos antracológicos analizados se recogieron sistemáticamente mediante la combinación de las técnicas de flotación manual en barreños, cribado del sedimento con agua en columna de cribas de diferente grosor atendiendo a la fracción del sedimento y posterior triado y selección de materiales (Uzquiano, 1992, 1997, 2006). La recuperación fue exhaustiva ya que se procesó la totalidad del sedimento excavado.

Los resultados obtenidos (Fig. 2) han sido satisfactorios porque si bien el sedimento no era particularmente rico en carbones la variedad florística obtenida nos ha proporcionado una información bastante completa teniendo en cuenta la vegetación potencial actual de toda esta zona como referencia.

RESULTADOS

Los datos muestran (Fig. 2) una gran variedad florística donde las coscojas, alcornoques y quejigos seguidos de fresnos, sauces y algarrobos constituyen las principales especies del estrato arbóreo. Madroños, brezos, lentisco y las Leguminosas caracterizan el estrato arbustivo. A nivel cuantitativo destaca la fuerte componente arbustiva del espectro antracológico, con un dominio absoluto de las Leguminosas y de los Madroños seguidos de Lentisco y Brezos cuyos valores se aproximan a los de Coscojas, Alcornoques y Algarrobos.

Tendríamos un aprovechamiento de leña procedente tanto de las formaciones de coscojar y alcornocal así como de formaciones riparias que se disponen de manera alternativa en las laderas y el valle según el tipo de sustrato y donde las especies de sotobosque de estas formaciones así como el matorral,

CABILILLA DE BENZÚ : RESULTADOS ANTRACOLÓGICOS

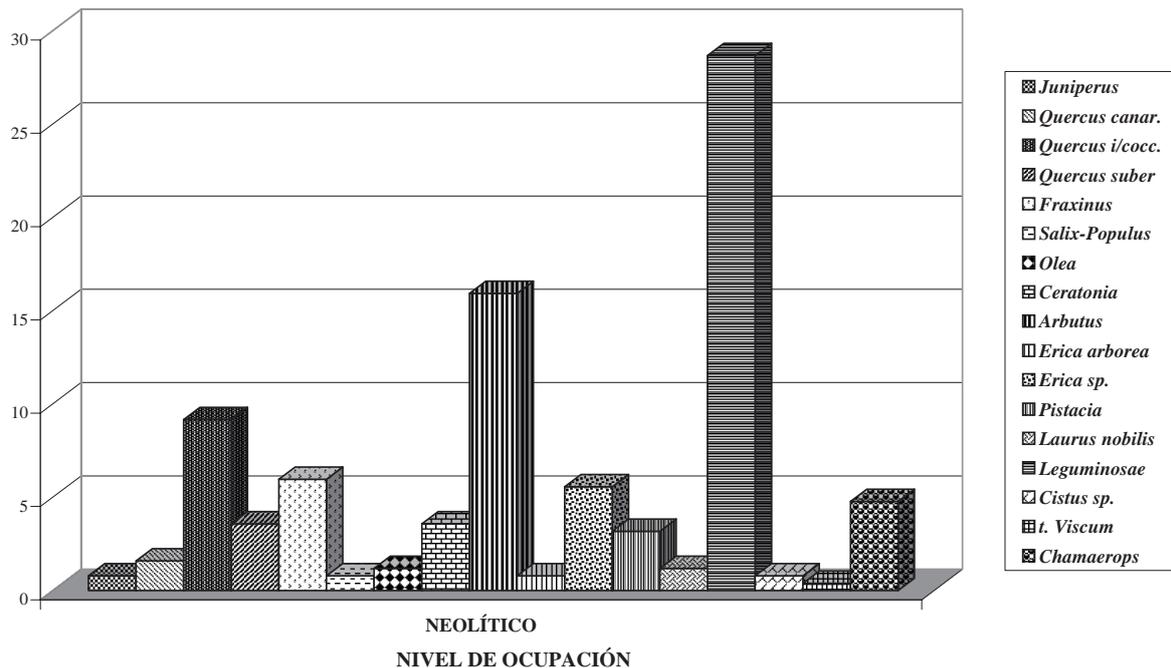


Figura 2: Histograma con las frecuencias relativas de las principales especies identificadas a nivel antracológico en la Cueva de Benzú (Ceuta).

son objeto de una explotación intensiva teniendo en cuenta el alto índice de inflamabilidad y gran poder calorífico de todas ellas.

Estos resultados guardan una estrecha relación con las características paleoecológicas del período Boreal-Atlántico (8-7 Ka. BP) deducidas de las secuencias polínicas continentales de las Montañas del Rif occidental en torno a la región de Chaouen (Reille, 1977) y de fondos marinos, en particular el sondeo SU 8113 efectuado en el Golfo de Cádiz (Parra, 1994; Carrión *et al.*, 2000). El contenido polínico de este sondeo revela una procedencia tanto del suroeste peninsular como del noroeste africano teniendo en cuenta la circulación de las masas de aire en la región mediterránea (Magri and Parra, 2002).

A nivel etnoarqueológico y teniendo en cuenta factores naturales (topografía y configuración del territorio considerado), así como factores humanos, las especies leñosas determinadas sugieren una procedencia mediata-inmediata estrechamente dependiente del tipo de economía, tecnología, movilidad llevado a cabo por el grupo humano que ocupó este yacimiento en torno a 7 Ka. BP.

DISCUSIÓN

PALEOECOLOGÍA

Los datos polínicos del inicio del Holoceno apuntan una sucesión *Pinus-Cedrus* que cede a favor de la extensión de *Quercus* tanto caducifolios como perennifolios los cuales tienden a estabilizarse entre 8-7 Ka. BP (Parra, 1994; Reille *et al.*, 1996) coincidiendo más o menos con el denominado "óptimo climático" de otras zonas del sur de Europa.

Los datos polínicos continentales (Reille, 1977) se localizan a más de 1000m de latitud en los macizos medios de la dorsal caliza rifeña, por tanto la posición geográfica más interior así como altitudinal (>1000m de altitud) de estos sondeos sería responsable de ciertos desfases cronológicos en la

instalación de las quercíneas (por ejemplo la relación *Quercus* caducifolios-perennifolios favorable a los primeros durante el período Atlántico) en relación a la zona de estudio que nos ocupa.

El sondeo marino SU 8113 (Parra, 1994; Carrión *et al.*, 2000) nos ha aportado más analogías dada la proximidad geográfica (Golfo de Cádiz) y altitudinal. *Quercus ilex-coccifera*, *Q. suber* y *Q.* de hoja caduca están presentes desde el Pleniglacial superior y Tardiglacial (19-12Ka. BP). Los valores de *Quercus* perennifolios son superiores a los de las especies caducifolias, manteniéndose más o menos estables entre 12-10Ka. BP y durante el Holoceno.

El polen de *Olea* ha quedado registrado antes de 10 Ka. BP y presenta una curva continua con unos valores sumamente discretos a lo largo del Holoceno.

El estudio polínico efectuado en la cueva (Ruiz Zapata y Gil, 2006), ha registrado pólenes de *Cedrus* y en menor medida *Pinus* que reflejan la vegetación regional. A nivel local se desarrollan *Quercus* perennifolios y caducifolios, Algarrobos (*Ceratonia*), Acebuches (*Olea*) y elementos de ribera como Alisos, Sauces y Olmos (*Alnus*, *Salix*, *Ulmus*). El estrato arbustivo se encuentra constituido por *t. Chamaerops humilis*, Ericaceae, *Juniperus*, Cistaceae, Rosaceae, *Tamarix*, *Nerium*, *Pistacia lentiscus*, *Myrtus*. La vegetación herbácea está representada por elementos de carácter xérico (*Artemisia*, Asteraceae y Chenopodiaceae) y por los Nitrófilos Apiaceae, Fabaceae y Boraginaceae. Esta composición define unas condiciones de carácter mediterráneo seco con una vegetación de monte bajo y donde la existencia de cauces de agua más o menos permanentes favorecen el desarrollo de los táxones de ribera.

El elemento arbustivo presenta unos valores claramente superiores al estrato arbóreo tal y como habíamos señalado a nivel antracológico. Es probable que la proximidad del mar junto con los vientos dominantes constituyeron un factor limitante que condicionó el porte de la vegetación arbórea generando un medio abierto con la consecuente diversificación del estrato arbustivo y de especies de matorral.

PROCEDENCIA Y APROVISIONAMIENTO DE LEÑA COMBUSTIBLE

Los datos biogeográficos norteafricanos son bastante reveladores ya que refuerzan la presencia y distribución de los táxones determinados a nivel antracológico a la vez que nos han permitido afinar a nivel específico.

De este modo *Quercus ilex-coccifera* puede corresponder a las formaciones de coscojas que debieron desarrollarse en las laderas calizas del mogote, sin descartar la posible presencia de encinas pero la presencia de éstas sería menos relevante debido al desarrollo de los suelos del mogote de Benzú, mucho más favorables para la coscoja (Ruiz y Ugarte, 2003).

Quercus de hoja caduca podría estar en relación con el quejigo moruno *Quercus canariensis* que en esta zona (Charco, 1999) se asienta sobre los substratos ácidos de la costa (región de Tánger), así como en valles y arroyos con idéntico substrato como el Valle del Algarrobo (J.L. Ruiz, com. pers.).

Una distribución y procedencia análogas (zona costera) proponemos para *Juniperus* determinado a nivel antracológico, que correspondería a la Sabina negral costera (*Juniperus phoenicea* ssp. *turbinata*) especie que prolifera en los terrenos arenosos de la costa norteafricana.

La presencia de ejemplares de Sabina costera fue documentada en los terrenos arenosos del bajo valle del Algarrobo cercanos a la cantera. Estos han desaparecido como consecuencia del fuerte impacto ambiental ocasionado por la cantera, la infraestructura de la verja fronteriza y las edificaciones (J.L. Ruiz, com. pers.). Las formaciones de sabinas costeros más próximas las encontramos más al oeste, en Punta Cires junto a *Juniperus oxycedrus* ssp. *macrocarpa*, la variedad costera del Enebro de la miera (Charco, 1999).

El Algarrobo *Ceratonia siliqua* ha quedado registrado a nivel antracológico y su procedencia vendría del valle epónimo donde todavía pervive en la actualidad, una presencia reducida a tan solo dos ejemplares (J.L. Ruiz, com. pers.).

La presencia de *Olea* en el espectro antracológico no es relevante tal vez porque las condiciones ambientales en torno a 7 Ka. BP no fueran todavía lo suficientemente propicias para su desarrollo. La presencia de este táxon se encontraría no obstante en este mismo valle entre las formaciones de Algarrobos. Su desarrollo será bastante posterior (Reille, 1977; Reille *et al.*, 1996; Carrión *et al.*, 2000) y estará en consonancia con el aprovechamiento de su leña. Los datos antracológicos de época fenicia de la ciudad de Ceuta (Uzquiano, inédito) han revelado unas frecuencias de *Olea* mucho más importantes.

Fresnos y Sauces han quedado registrados tanto a nivel polínico como antracológico y estarían ubicados en el fondo de este mismo valle. *Fraxinus angustifolia*, *Populus alba*, *P. nigra* y *Salix pedicellata* son característicos de los arroyos, cauces fluviales y barrancos ceutíes junto a otros arbustos como el *Laurus nobilis*, *Arbutus unedo*, identificados a nivel antracológico, *Alnus glutinosa*, *Ulmus minor*, *Myrtus communis* y *Tamarix* que sí aparecen a nivel polínico.

Por último las frecuencias importantes de *Chamaerops humilis* y sobre todo los altos valores de las Leguminosas que dominan con diferencia todo el espectro, sugieren una explotación inmediata e intensiva de las laderas del mogote. Las leguminosas son especies de ignición utilizadas en las hogueras de pastores y han sido documentadas en otros análisis antracológicos de la Península Ibérica (Uzquiano, 1992, 2002; Uzquiano y Zapata, 2000). Su utilización masiva tendría una doble significación tanto ecológica (abundancia en el entorno inmediato) como económica. La presencia del Fresno especie forrajera que en los contextos antracológicos del oeste europeo se asocia a su vez con prácticas pecuarias (Thiébaud, 1988; Uzquiano, 2000), refuerza aún más esta propuesta.

CONCLUSIONES

Los grupos humanos que se asentaron en la zona de Benzú hacia 7 Ka. BP gestionaron de manera múltiple las diversas comunidades vegetales mencionadas, por encontrarse geográficamente próximas debido a la discontinuidad de substrato. Esta proximidad geográfica unida a la posición del yacimiento a media ladera y cercano a la costa, garantizaría un abastecimiento diario de leña combustible inmediato con distancias muy cortas (1–2 Km). De este modo tendríamos un aprovechamiento intensivo de las laderas calizas del mogote alternando con el bajo valle y la zona costera. El control visual del valle permitiría a su vez trayectos valle arriba aprovechando los movimientos itinerantes de los animales (estrategias de caza, prácticas pecuarias), con la consecuente explotación de laderas de substrato diverso. La búsqueda de materias primas o la recolección de recursos vegetales permitiría asimismo el acceso a zonas más al abrigo y a otros terrenos más alejados. La proximidad del mar supone una frecuentación y aprovechamiento de la Bahía de la Ballenera a través de la cual es fácil acceder al vecino Valle de Bellune.

BIBLIOGRAFÍA

- BARBERO, M.; QUÉZEL, P.; RIVAS-MARTÍNEZ, S. 1981. Contribution à l'étude des groupements forestiers et préforestiers du Maroc. *Phytocoenol.*, 9 (3): 311-412.
- BENABID, A. 1984. Etude phytoécologique des peuplements forestiers et préforestiers du Rif centro-occidental (Maroc). *Trav. Inst. Sc., sér. Bot.*, 34: 1-64.
- CARRIÓN, J.S.; PARRA, I.; NAVARRO, C. and MUNUE-RA, M. 2000. Past distribution and ecology of the cork oak (*Quercus suber*) in the Iberian Peninsula: a pollen-analytical approach. *Diversity and Distribution*, 6: 29-44.
- CHAMORRO, S.; DOMÍNGUEZ-BELLA, S.; PEREIRA. 2003. Geología del yacimiento de Benzú. Análisis Arqueométrico de la industria lítica y las materias primas minerales. En Ramos J.; Bernal D. y Castaneda V. eds.: El Abrigo y cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito norteafricano del Estrecho de Gibraltar: 169-205. Universidad de Cádiz, Ciudad Autónoma de Ceuta.
- CHARCO, J. 1999. El Bosque mediterráneo en el norte de África. Biodiversidad y lucha contra la desertificación. Ediciones Mundo Árabe e Islam. Medioambiente. Agencia Española de Cooperación Internacional, Madrid. 370p.
- MAGRI, D. and PARRA, I. 2002. Late Quaternary western Mediterranean pollen records and African winds. *Earth and Planetary Science Letters* 200: 401-408.
- RAMOS, J.; BERNAL, D. y CASTANEDA, V. eds. 2003. El Abrigo y cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito norteafricano del Estrecho de Gibraltar. Universidad de Cádiz, Ciudad Autónoma de Ceuta. 419p.
- RAMOS, J. y BERNAL, D. eds. 2006. El proyecto Benzú. 25000 años de historia en la orilla africana del círculo del Estrecho. 30 preguntas y 10 opiniones. Universidad de Cádiz y Ciudad Autónoma de Ceuta. 230p.
- REILLE, M. 1977. Contribution pollenanalytique à l'histoire holocène de la végétation des montagnes du Rif (Maroc septentrional). *Recherches françaises sur le Quaternaire INQUA 1977. Supp. Bull. AFEQ, 1977-1 n° 50: 53-76.*

- REILLE, M.; ANDRIEU, V. et DE BEAULIEU, J.L. 1996. Les grands traits de l'histoire de la végétation des montagnes méditerranéennes occidentales. *Ecologie*, 27 (3) : 153-169.
- RUIZ ZAPATA Y GIL, 2006. ¿Qué es la Palinología?. Aplicación a la reconstrucción de la Cueva y del Abrigo de Benzú. En Ramos J. y Bernal D. eds. El proyecto Benzú. 250000 años de historia en la orilla africana del círculo del Estrecho. 30 preguntas y 10 opiniones: 116-119. Universidad de Cádiz y Ciudad Autónoma de Ceuta.
- RIVAS MARTÍNEZ, S. 1987. Memoria del mapa de series de vegetación de España. 1: 400000. ICONA Madrid, 218p.
- PARRA, I. 1994. Quantification des précipitations à partir des spectres polliniques actuels et fossiles : du Tardiglaciaire à l'Holocène supérieur de la côte méditerranéenne espagnole. Thèse Université de Montpellier II.
- THIÉBAULT, S. 1988. L'Homme et le milieu vegetal. Analyse anthracologique de six gisements de pré-Alpes au Tardiglaciaire et au Postglaciaire. Documents d'Archéologie Française, 15. Maison des Sciences de l'Homme, Paris.
- UGARTE, R.; RUIZ, J.L.; MARTÍNEZ-MEDINA, F.J. 2003. El medio biótico actual del entorno del yacimiento d Benzú y medidas correctoras adoptadas durante la campaña de excavación del año 2002. En Ramos J.; Bernal D. y Castaneda V. eds.: El Abrigo y cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito norteafricano del Estrecho de Gibraltar: 207-226. Universidad de Cádiz, Ciudad Autónoma de Ceuta.
- UZQUIANO, P. 1992. Recherches anthracologiques dans le secteur Pyrénéo-cantabrique (Pays Basque, Cantabria et Asturias): environnements et relations homme-milieu au Pléistocène supérieur et début de l'Holocène. Thèse Université de Montpellier II.
- UZQUIANO, P. 1997. Antracología y métodos: implicaciones en la Economía prehistórica, Etnoarqueología y Paleoecología. *Trabajos de Prehistoria*, t. 54 fasc. 1, p. 145-154.
- UZQUIANO, P. 2000. El aprovechamiento del bosque durante el Tardiglacial y el Holoceno en la Cuenca de Arudy (Pirineos occidentales, Francia). *Complutum*, 11: 143-156.
- UZQUIANO, P. 2002. Vegetation and firewood mangement at Cueva de la Vaquera (Segovia, Spain) between 6-3,7 Kyr. BP: anthracological contribution to the landscape archaeology of the Spanish Central Mountains. *B.A.R. International Series 1063*: 109-112.
- UZQUIANO, P. 2006. ¿Qué es la Antracología?. Métodos de muestreo, Análisis e Interpretación de las maderas carbonizadas en Prehistoria. Aplicación al estudio de los carbones de Benzú. En Ramos J. y Bernal D. eds. El proyecto Benzú. 250000 años de historia en la orilla africana del círculo del Estrecho. 30 preguntas y 10 opiniones: 109-115. Universidad de Cádiz y Ciudad Autónoma de Ceuta.
- UZQUIANO y ZAPATA, 2000. Vegetación y subsistencia durante la Edad del Bronce en el Cantábrico oriental: la cueva de Arenaza (S. Pedro de Galdames, Bizkaia). *Actas do 3º Congresso de Arqueología Peninsular vol. IX: Contributos das Ciências e das Tecnologia para a Arqueología da Península Ibérica*: 51-68. ADECAP, Porto.

CUEVA DE BENZÚ (CEUTA). NUEVAS APORTACIONES AL ESTUDIO DE LAS SOCIEDADES TRIBALES EN EL ÁREA NORTEAFRICANA DEL ESTRECHO DE GIBRALTAR

Eduardo Vijande¹, José Ramos², Darío Bernal³, Manuela Pérez⁴, Ignacio Clemente⁵ y Débora Zurro⁶

Resumen. El estudio de las ocupaciones neolíticas en el área del Estrecho de Gibraltar está alcanzando un renovado interés. Nosotros creemos que había contactos entre las sociedades tribales de ambas orillas. La Cueva de Benzú (Ceuta) está siendo excavada desde el año 2002 por un equipo interdisciplinar de investigadores de la Universidad de Cádiz, y otras universidades y centros. Aportamos en este trabajo novedades al estudio funcional de la tecnología lítica y al análisis de los fitolitos. Los niveles neolíticos de la Cueva de Benzú se relacionan con los interesantes registros de la zona de Tánger y Tetuán y en el ámbito peninsular con los del área atlántica-mediterránea de las Bahías de Cádiz y Málaga, en contextos del VIº milenio a.n.e.

Abstract. Recent studies about the Neolithic occupations in the area of the Strait of Gibraltar are having a renewed interest. We believe there were contacts between tribal societies of both borders. The Cave of Benzú (Ceuta) is being excavated from year 2002 by an interdisciplinary group of investigators belonging to the University of Cadiz, and others universities and centers. We contributed in this work new features in the use wear analysis of the lithic technology and in the analysis of the phytoliths. The Neolithic levels of the Cave of Benzú are related to the interesting registers from the zone of Tánger and Tetuán and in the South of Iberian Peninsula with other documented in the Atlantic-Mediterranean area of the Bays of Cadiz and Malaga, in contexts of the VIº millennium B.C.

INTRODUCCIÓN

Hemos realizado varias aportaciones sobre el estudio de la Cueva de Benzú, en el marco de dos monografías (Ramos, Bernal y Castañeda, Eds., 2003; Ramos y Bernal, Eds., 2006), así como en avances de visiones generales en congresos (Ramos *et al.*, 2005 a, 2005 b).

Recordamos que está situada en la zona noroccidental de Ceuta, en las inmediaciones de la Bahía de la Ballenera y junto al Arroyo del Algarrobo. La cueva está formada en dolomías del Triásico Medio en la Unidad de Beni Mesala (Chamorro y Nieto, 1989: 107) (Figura 1).

Es una pequeña cavidad donde se han realizado campañas de excavación en 2002, 2003, 2004 y 2005. Se han documentado dos niveles con adscripción en Holoceno y hay indicios de una ocupación anterior, aún por valorar.

Se han dado avances a varias líneas de trabajo: procedencia de materias primas líticas (Domínguez-Bella y Chamorro, 2006), tecnología lítica tallada (Vijande *et al.*, 2006), análisis de la funcionalidad de los productos líticos tallados (Clemente, 2006), cerámica (Herrero *et al.*, 2003), análisis polínico (Ruiz y Gil, 2003, 2006), antracológico (Uzquiano, 2006), de fitolitos (Zurro, 2006), registro de malacofauna e ictiofauna (Zabala *et al.*, 2003; Soriguer *et al.*, 2006) y estudio de los registros humanos documentados (Rosas y Bastir, 2003; Rosas *et al.*, 2006).

También desde la campaña de 2006 hemos generado una estrategia de estudio de la fauna terrestre a cargo de José Antonio Riquelme (Universidad de Granada), la macrofauna; las aves con la responsabilidad de Antonio Sánchez Marco (Museo de Ciencias Naturales de Madrid); los anfibios de Borja Sanchiz (Museo de Ciencias Naturales de Madrid) y la microfauna de Antonio Ruiz Bustos (Instituto Andaluz de Ciencias de la Tierra, CSIC-Universidad de Granada)

En este trabajo vamos a dar algunos datos del avance del estudio funcional de los productos líticos tallados y del análisis

de los fitolitos. Enmarcaremos también el conocimiento de la cueva en su contexto regional.

Está siendo objeto de tema de investigación de una Tesis Doctoral por uno de los firmantes (Eduardo Vijande), analizando su contexto en el entorno regional del área del Estrecho de Gibraltar.

Este trabajo se enmarca en el desarrollo del proyecto Benzú (en el marco de un convenio de colaboración entre la Ciudad Autónoma de Ceuta y la Universidad de Cádiz) y en la Red Temática: "Explotación de recursos litorales y acuáticos en la Prehistoria", financiada por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia (Nº ref. HUM2005-24404-E).

ANÁLISIS FUNCIONAL DE LOS PRODUCTOS LÍTICOS TALLADOS

De los materiales neolíticos de esta cueva hemos sometido al análisis microscópico una decena de productos manufacturados (Clemente, 2006), todos ellos en sílex (Figura 2). El sedimento arenoso de la cueva de Benzú ha afectado negativamente la conservación de los micro-rastros debidos al uso, ya que el fuerte lustre de suelo provocado por el contacto con la arena los enmascara y/o los destruye. En estos casos, es sobre todo la combinación de los otros rastros, melladuras y redondeamiento o embotamiento del filo, la que nos permite acercarnos a la acción o movimiento ejecutados con esos instrumentos, así como a la relativa dureza del material trabajado. Sin embargo, en los casos que el micropulido de uso había tenido un desarrollo intenso y se podía aún diferenciar e identificar, la aproximación funcional ha podido realizarse con mayor fiabilidad.

De los materiales líticos de la Cueva de Benzú seleccionados para esta primera observación, destaca la producción laminar, laminillas de dorso, y geométricos. De los dos ejemplos de filos naturales de los productos laminares (Figura 2: 1 y 5), el último (nº 5) presenta a nivel macro unas pequeñas melladuras que podrían recordar el corte de una materia blanda, pero a nivel microscópico presenta un lustre de suelo muy fuerte que imposibilita un análisis de los micro-rastros. Como no se puede relacionar de manera unívoca las melladuras con un uso concreto, hemos clasificado la pieza nº 5 como de "uso posible". Con la primera lámina (Figura 2: nº 1), ocurre prácticamente lo mismo;

1. Área de Prehistoria. Universidad de Cádiz. eduardo.vijande@uca.es

2. Área de Prehistoria. Universidad de Cádiz. jose.ramos@uca.es

3. Área de Arqueología. Universidad de Cádiz. dario.bernal@uca.es

4. Área de Prehistoria. Universidad de Cádiz. manuela.perez@uca.es

5. Institució Milà i Fontanals. CSIC. Barcelona. ignacio@bicat.csic.es

6. Institució Milà i Fontanals. CSIC. Barcelona. debora@abicat.csic.es



Figura 1. Localización geográfica de la Cueva de Benzú.

sin embargo, en este caso las melladuras que se distribuyen en ambos filos, con una distribución bifacial, de mayor tamaño y con formas predominantemente semicirculares y en media luna, nos estarían indicando el corte de una materia indeterminada de dureza media (tal vez madera). La laminilla de dorso (Figura 2: nº 3), también presenta un filo agudo con micromelladuras relacionables con el contacto con una materia blanda. El filo contrario presenta un retoque directo, profundo, abrupto que lo hace inoperante para cualquier actividad de corte pero que resultaría muy útil para introducirlo en un mango.

La pieza nº 4, también presenta un borde abatido ideal para enmangarla por ese lado y poder usar el filo contrario como parte activa del instrumento. En este caso, el retoque se ha realizado por percusión directa, por la cara ventral, mientras se apoyaba sobre un “yunque” o una superficie dura. Esto hace que se produzcan negativos de extracciones que reflejan el contragolpe en el sentido contrario. A nivel de uso, esa pieza presenta un micropulido de uso que, aunque muy alterado, se reconoce que procede del contacto con algún tipo de recurso vegetal, probablemente no leñoso. La acción realizada con ese instrumento es un movimiento transversal con un ángulo de trabajo bastante plano, a modo de alisar o raer, con contacto más intenso en

la cara dorsal del instrumento. Estos micro-rastros redondean el filo en ese sentido y se reflejan marginalmente en la cara contraria (en este caso la ventral). El micropulido en la cara de contacto se extiende por toda la superficie hasta 3 mm. del dorso, que es por donde debería estar enmangada y por lo tanto, es el propio mango el que delimita la extensión y distribución de ese micropulido. Por último, la pieza nº 2 de la Figura 2 es un perforador que fue utilizado para trabajar sobre una materia de dureza media/dura. Por la distribución y reflejo de las melladuras producidas durante el trabajo, se utilizó con un movimiento rotativo bidireccional. Probablemente debió utilizarse también introduciendo la parte opuesta en un mango, lo que permitió realizar mucha más presión y/o fuerza durante el trabajo.

Otros interesantes productos líticos registrados en la Cueva de Benzú son los elementos de forma romboidal. Estos “geométricos” han sido probablemente manufacturados a partir de lascas de sílex a las que se les aplica un retoque profundo y directo para conseguir tres lados abruptos, y se deja un lado con un filo agudo natural. Éste último será el que permitirá cortar la piel y penetrar en el animal cazado. Se trata pues de elementos que servirán como puntas de proyectil, puntas de flecha, que se utilizan en actividades cinegéticas. Las fracturas de impacto,

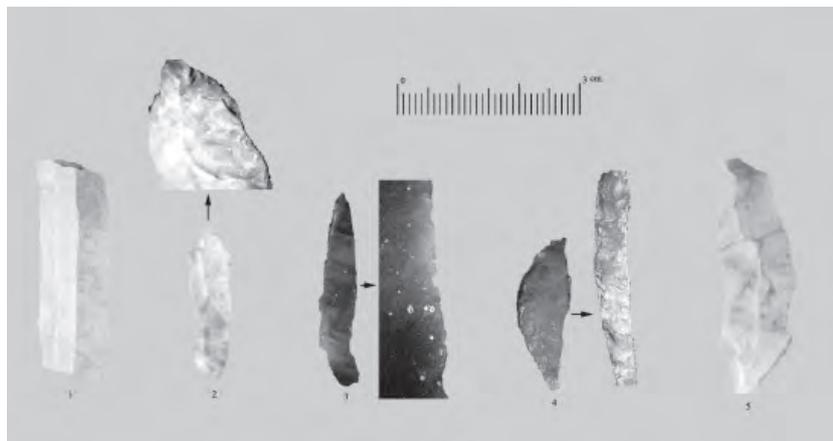


Figura 2. Ejemplo del utillaje en sílex de los niveles neolíticos de la Cueva de Benzú.

así como estrías orientadas atribuidas a la misma actividad, son los rastros de uso relacionados con las puntas de proyectil. La localización de estos rastros nos estaría indicando la probable forma de enmangarlas y su disposición en el astil. De los cuatro geométricos analizados, tan solo en uno hemos determinado una clara fractura en la parte distal (Figura 3), que nos estaría indicando una posición en la parte distal del astil, de forma tal que el borde no retocado queda en la parte externa del mismo y sirve para que al herir al animal, corte la piel y pueda penetrar en el cuerpo.

ESTUDIO DE FITOLITOS DE LA CUEVA DE BENZÚ

Desde un principio, las expectativas referentes a la aplicación de este tipo de análisis al yacimiento de Cueva Benzú fueron varias (Zurro, 2006). En una primera instancia, se consideraba básico comprobar tanto la existencia como el estado de conservación de los fitolitos en este yacimiento concreto. Ello permitiría plantear la posibilidad de estudios futuros y establecer, aunque de forma preliminar, unos protocolos mínimos de actuación.

En una segunda instancia, podía resultar interesante obtener unos resultados preliminares en cuanto a la cantidad de fitolitos existentes por muestra, así como una primera aproximación a la composición de las mismas (el tipo de plantas existentes, y específicamente, documentar la posible existencia de procesado de cereales). Todos estos resultados preliminares podían resultar altamente interesantes de cara a un futuro en cuanto al diseño de una estrategia de muestreo y ajuste, en lo necesario, del protocolo de laboratorio.

Dado el carácter exploratorio de este trabajo, se realizó un análisis-sondeo sobre tan sólo 3 muestras sedimentarias, provenientes de diferentes áreas del yacimiento:

El procesado de las muestras para este tipo de análisis es similar al del polen, requiriendo el uso de toda una serie de productos químicos que facilitan la separación del sílice amorfo (que puede incluir en algunos casos no sólo fitolitos sino vidrios volcánicos silíceos u otros biolitos como diatomeas) del resto de

Nº muestra	Origen muestra	Peso original	Peso fracción Si
CB 1	CXIX-XX 1-1	8,6420 grms.	0,0091 grms.
CB 2	BXVII-XVIII 2-6	8,8214 grms.	0,0096 grms.
CB 3	DXVIII-XVIII 1-1	9,7372 grms.	0,0116 grms.

Tabla 1: El *Peso original* corresponde a la cantidad de sedimento al inicio del tratamiento (correspondiente al peso en seco). El *Peso de la fracción de sílice* corresponde a la obtención final del procesado, tras la separación densimétrica del sílice amorfo (que incluye a los fitolitos), del resto de minerales pesados incluidos en la muestra.

componentes de la matriz sedimentaria. Éste consiste básicamente en la eliminación de carbonatos cálcicos, defloculación de la muestra, eliminación de materia orgánica y separación del sílice amorfo del resto de minerales mediante la aplicación de un líquido pesado calibrado (Madella, Power-Jones y Jones, 1998).

En cuanto a la visualización de la lámina, se procedió a su visualización completa mediante un microscopio óptico Olympus BX-51 (x400).

En primer lugar, es remarkable que la muestra número 2 no presenta restos arqueobotánicos de ningún tipo. Por el contrario, en la 1 y 3 aparece una altísima cantidad de microcarbones (motivo por el cual los pesos de la fracción de sílice amorfo son tan similares entre las tres muestras). En cuanto a la analítica que nos ocupa, se da la paradoja de que las muestras apenas presentan fitolitos pero, por el contrario, aparecen gran cantidad de esqueletos silíceos o “spodograms” (esto es, fitolitos en conexión anatómica). Es de remarcar, además, que éstos son de tamaño considerable, ya que llegan a presentar hasta 40 células en conexión.

Generalmente, la aparición de esqueletos silíceos se asocia a diversos factores, como las prácticas agrícolas (Millar-Rosen 1993). Por otra parte, y desde un punto de vista tafonómico, su conservación se considera consecuencia de la existencia de unas condiciones estables y de falta de movimiento de los sedimentos. La alta cantidad de esqueletos hallados en estas muestras, así como la ausencia de fitolitos, puede ser debida a un entorno árido y cálido en el que se de un alto nivel de evaporación (Miller-Rosen y Weiner 1994).

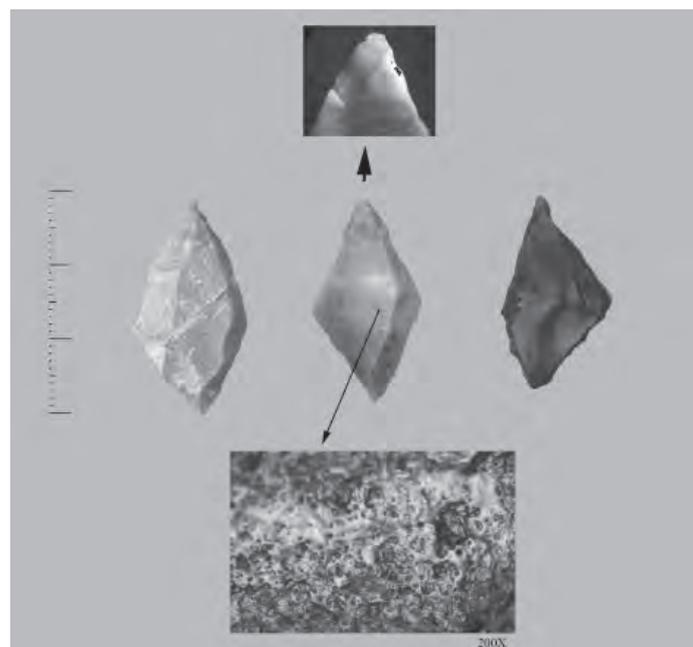


Figura 3. Tres “geométricos” con forma romboidal de la Cueva de Benzú. El del centro presenta una fractura “burilante” en la parte distal atribuida a un impacto debido a su uso como punta o elemento de proyectil. También se observa una línea de “residuos” que podrían estar relacionados con algún tipo de almáciga o resina usada para unirla al astil de la flecha.

La muestra AB1 presenta una gran cantidad de esqueletos silíceos de especies herbáceas (concretamente, 6 esqueletos) en relación a los procedentes de dicotiledóneas, de las que tan sólo aparece 1 así como uno no determinable. En el caso de la muestra AB3, se ha contabilizado uno no determinado, uno procedente de dicotiledónea y uno de cereal.

La producción de esqueletos en especies herbáceas (incluyendo cereales) está asociada a prácticas agrícolas y al entorno de crecimiento. Asimismo, en algunas situaciones puede ser considerado un indicador de prácticas de irrigación.

El hecho de que tan sólo hayan sido estudiadas tres muestras, no presentando residuos una de ellas, conlleva que el presente análisis no nos permita extraer conclusiones generales sobre el consumo de vegetales en Abrigo Benzú. Por este mismo motivo, y a pesar de formar parte habitual de este tipo de estudios, tampoco se ha realizado un estudio cuantitativo de ningún tipo. A pesar de ello, el presente estudio sí nos permite afirmar que un muestreo adecuado y la aplicación sistemática de este tipo de análisis a sedimentos de la cueva puede resultar altamente productivo para conocer la gestión de los recursos vegetales por parte de los grupos sociales que utilizaron la cueva.

IMPLICACIONES ECONÓMICAS EN EL CONTEXTO REGIONAL

Los estudios aquí aportados vienen a completar el panorama de la información disponible sobre los registros arqueológicos de la Cueva de Benzú. Recordamos la datación por TL de un fragmento cerámico del estrato II de 7.136 ± 486 años B.P. (Millán y Benítez, 2003).

Hemos señalado la valoración como cueva sepulcral (Rosas *et al.*, 2006), sin descartar usos complementarios de actividades domésticas (Ramos *et al.*, 2005 a, 2005 b). Hay evidencias claras de consumo de fauna, de malacofauna y de ictiofauna. Los registros documentados evidencian prácticas de explotación de gasterópodos y de especies de origen marino en zonas rocosas intermareales (Soríguer *et al.*, 2006). Se ha

observado también la frecuentación de la cueva por carroñeros en algunos momentos, actuando a modo de cubil (información que agradecemos a José Antonio Riquelme, del análisis preliminar de la fauna).

Los nuevos aportes del estudio arqueobotánico (de fitolitos) confirman la alta cantidad de esqueletos hallados en estas muestras, que puede ser debida a un entorno árido y cálido en el que se de un alto nivel de evapotranspiración no habiendo por el contrario fitolitos en las muestras.

La producción de esqueletos en especies herbáceas (dicotiledóneas y cereales) está asociada a prácticas agrícolas y al entorno de crecimiento. Asimismo, en algunas situaciones puede ser considerado un indicador de prácticas de irrigación.

Estos datos están en perfecta sintonía con el avance al estudio polínico, con paisaje vegetal del entorno formado por monte bajo con palmitos, adelfas, tarays, enebros y brezos, y pequeños bosques de encinas/carrascas, quejigos, algarrobos, acebuches: Se complementaba con un bosque galería junto al arroyo inmediato de alisos, olmos y en las cercanas zonas montañosas presencia de pinos y cedros. Ya se había indicado evidencias de acción antrópica, con pastizales de Asteraceae, liguliflora y tubuliflora, Chenopodiaceae y Poaceae. Todo indicaba la documentación de un clima mediterráneo, algo más cálido y con precipitaciones estacionales (Ruiz y Gil, 2003; 2006).

En cuanto a la industria lítica tallada se ha señalado la presencia de productos de la tradición de dorsos abatidos y de geométricos, con formas romboidales, junto a la evidente presencia de productos de talla: núcleos y lascas (Vijande *et al.*, 2006).

El estudio funcional preliminar (Clemente, 2006) aquí presentado aporta dos ideas interesantes en relación a un uso diferencial de los objetos de la producción laminar-laminillas de dorso, respecto al uso de los geométricos. Los productos laminares infieren un uso sobre materia indeterminada, madera o material blando, cuentan con borde abatido para un empuje, con uso del filo contrario como parte activa. El tipo de micropulido apreciado evidencia un contacto con recursos vegetales no leñosos y con tareas de alisar o raer.

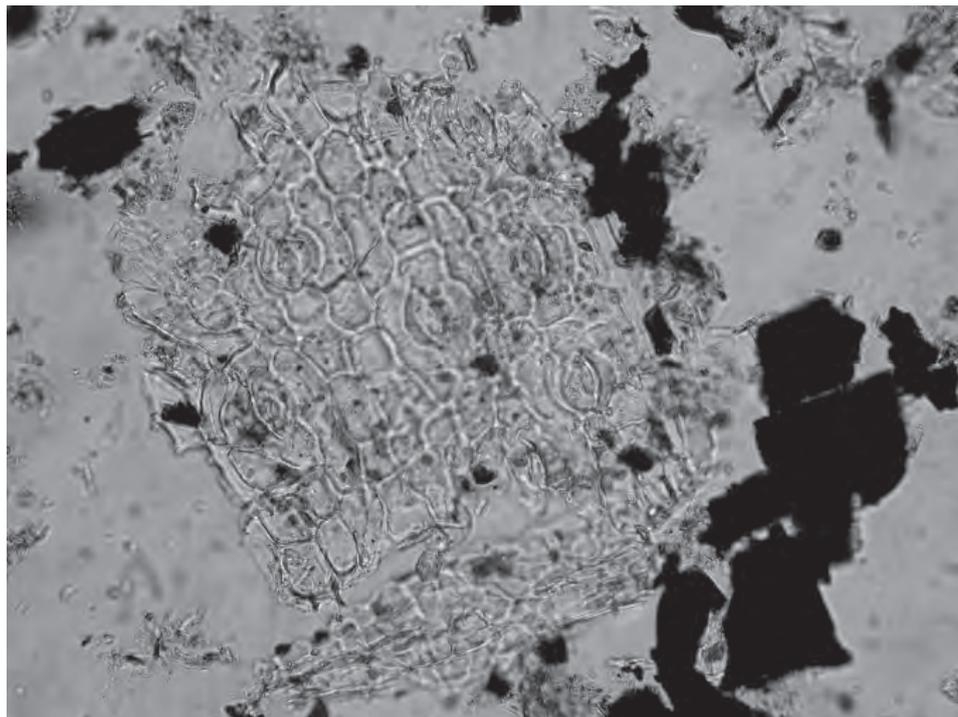


Figura 4. Imagen (x400) de uno de los esqueletos silíceos hallados, correspondiente a la muestra 1.

Por su parte, los productos geométricos de forma romboidal se han vinculado a un uso como puntas de proyectil, puntas de flecha, que se utilizan en actividades cinegéticas. Las fracturas de impacto, así como estrías orientadas atribuidas a la misma actividad, son los rastros de uso relacionados con dicha función y claramente documentadas.

Estas nuevas aportaciones al estudio de la Cueva de Benzú vienen a confirmar el interés de su contexto en la zona norteafricana del Estrecho de Gibraltar. Queremos destacar la continuidad histórica que ofrece este registro con los sustratos previos que deben estar en la base del Paleolítico Superior Tardío, considerado en la región como Iberomauretánico, del que se había documentado un registro destacado en los entornos de Ceuta, en el nivel V de la Cueva de Gar Cahal, que había sido excavada por Miguel Tarradell (1954). Recordamos que esta cueva está situada en la base del Yebel Musa, junto a la Sierra de El Fahies. Posteriormente ha sido objeto de excavaciones de la *Mission Préhistorique et Paléontologique Française au Maroc*, en 1987 y en 1998 y en el 2001 por un equipo del INSAP, habiendo identificado 15 capas con ocupación neolítica. Al menos dos capas se vinculan con Paleolítico Superior Tardío. Se trata de las capas 10 y 12, sin cerámica y productos líticos formados por láminas y laminillas de dorso. Se han publicado varias dataciones por C14-AMS, enmarcadas entre el XII y el X milenio B.P. (Bouzouggar y Barton 2006: 126).

Registros vinculados a Paleolítico Superior Tardío se documentan también en Kefh El Hammar, próxima a Ceuta, en la zona de Chefchaouen, a unos 20 kms de Oued Laou (Bouzouggar y Barton, 2006: 126).

Por otro lado la continuidad del registro microlítico geométrico es evidente y con cierta sintonía en los productos líticos con los documentados en Mugharet el'Aliya y otras cuevas de la zona de Tánger (Gilman, 1975; Otte *et al.*, 2004).

También hay que destacar el contexto inmediato de los niveles neolíticos de Gar Cahal (Tarradell, 1954; Bouzouggar, 2006) y valorar su cercanía a Benzú.

Todo esto viene a indicar el interés y el potencial de estudios en esta parte norteafricana del área del Estrecho de Gibraltar, que indica una clara continuidad de grupos cazadores-recolectores-pescadores con las sociedades tribales neolíticas. Recordamos el contexto de relación además con los últimos grupos de cazadores-recolectores en la inmediata Bahía de Algeciras, como Embarcadero del río Palmones (Ramos y Castañeda, Eds., 2005) y con las primeras sociedades tribales de la Bahía de Cádiz (Ramos, 2004, 2005), que tienen una destacada base en sus modos de vida en el aprovechamiento de la pesca, como El Retamar (Ramos y Lazarich, Eds., 2002).

Todo apunta a que las relaciones y contactos entre grupos tribales han sido factibles en ambas zonas. Las líneas de estudio que estamos desarrollando de contrastación y análisis del registro en la zona peninsular y norteafricana permite ya definir la antigüedad de los grupos neolíticos en ambos contextos geográficos. Y además una clara continuidad tecnológica desde las bases de utillajes utilizados por los últimos grupos cazadores-recolectores (Pérez, 2004, 2005; Ramos, 2004, 2005, 2006).

Trabajamos también en el control de los recursos utilizados en ambas zonas (Domínguez-Bella, 2004; Ramos, 2004) que evidencia las similitudes del medio. La continuidad en la investigación de los procesos de intercambio, de distribución y redistribución de productos se enmarcará en la estructura socioeconómica propia de las sociedades tribales comunitarias (Ramos, 2004, Pérez, 2004, 2005, Vijande, 2006). Consideramos que la idea de "puente" valorada por el profesor Tarradell (1959), se refuerza con estos nuevos enmarques socioeconómicos y con el mayor conocimiento de los grupos humanos que habitaron la región (Bernal *et al.*, 2005; Ramos, 2006).

BIBLIOGRAFÍA

- BERNAL, D., CASTAÑEDA, V., RAMOS, J. y LORENZO, L. 2005. Novedades de la Prehistoria de Ceuta: Resultados científicos de la Carta Arqueológica. *Ceuta de la Prehistoria al fin del mundo clásico. V Jornadas de Historia de Ceuta*: 9-20.
- BOUZOUGGAR, A. 2006. Le Néolithique de la région de Tanger-Tétouan: contribution e la technologie lithique. En D. Bernal, B. Raissouni, J. Ramos y A. Bouzouggar (eds.) *Actas del I Seminario Hispano-Marroquí de especialización en Arqueología*: 133-142. Cádiz: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cádiz.
- BOUZOUGGAR, A. y BARTON, R. 2006. Les cultures préhistoriques du Maroc Nord-Occidentale vers la fin du Pléistocène Supérieur dans leur cadre régional. En D. Bernal, B. Raissouni, J. Ramos y A. Bouzouggar (eds.) *Actas del I Seminario Hispano-Marroquí de especialización en Arqueología*. Cádiz, pp. 121-132.
- CHAMORRO, S. y NIETO, M. 1989. *Síntesis geológica de Ceuta*. Ceuta: Servicio de Publicaciones del Iltre. Ayuntamiento de Ceuta.
- CLEMENTE, I. 2006. ¿Para qué se usaron esas piedras? En J. Ramos y D. Bernal (eds.) *El Proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Estrecho de Gibraltar*: 89-95. Cádiz: Consejería de Educación y Cultura de Ceuta y Universidad de Cádiz.
- DOMÍNGUEZ-BELLA, S. 2004. Arqueometría, materias primas minerales, captación, distribución y consumo de recursos líticos en el yacimiento de Benzú. En J. Ramos, D. Bernal y V. Castañeda (Coords.) *Investigación interdisciplinar en Humanidades...*: 153-159. Ceuta: XVI Edición de los Cursos de Verano de la Universidad de Granada en Ceuta.
- DOMÍNGUEZ-BELLA, S. y CHAMORRO, S. 2006. ¿De dónde vienen estas piedras? En J. Ramos y D. Bernal (eds.) *El Proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Estrecho de Gibraltar*: 78-81. Cádiz: Consejería de Educación y Cultura de Ceuta y Universidad de Cádiz.
- GILMAN, A. 1975. *A Later Prehistory of Tangier. Morocco. American School of Prehistoric Research. Peabody Museum. Harvard University. Bul 29*. Cambridge Mass.
- HERRERO, N., RAMOS, J., CASTAÑEDA, V., PÉREZ, M., BERNAL, D., BOCALANDRO, P., CARVAJAL, S., GARCÍA, I. y VIJANDE, E. 2003. Avance al estudio de los productos arqueológicos de la Cueva de Benzú. En J. Ramos, D. Bernal y V. Castañeda (eds.) *El Abrigo y la Cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito Norteafricano del Estrecho de Gibraltar*: 369-390. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta, UNED Ceuta y Universidad de Cádiz.
- MADELLA M., POWER-JONES A. y JONES M. 1998. A simple method of extraction of opal phytoliths from sediments using a non-toxic heavy liquid. *Journal of Archaeological Science*, 25: 801-803.
- MILLÁN, A. y BENÉITEZ, P. 2003. Dataciones absolutas por Termoluminiscencia de carbonatos procedentes del Abrigo de Benzú. En J. Ramos, D. Bernal y V. Castañeda (eds.) *El Abrigo y la Cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito Norteafricano del Estrecho de Gibraltar* 345-347. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta, UNED Ceuta y Universidad de Cádiz.
- MILLER ROSEN, A. 1993. Phytolith evidence for early cereal exploitation in the Levant. En Pearsall, D. y Piperno, D. *Current research in phytolith analysis: applications in archaeology and paleoecology*: 161-171. MASCA Research Papers in Science and Archaeology vol. 10

- MILLER ROSEN, A. y WEINER, S. 1994. Identifying Ancient Irrigation: a New Method Using Opaline Phytoliths from Emmer Wheat. *Journal of Archaeological Science*, 21(1): 125-132.
- OTTE, M., BOUZOUGGAR, A. y KOZLOWSKI, J. 2004. *La Préhistoire de Tanger (Maroc)*. Université de Liège: ERAUL 105.
- PÉREZ, M. 2004. *Primitivas comunidades aldeanas en Andalucía*. Libro Electrónico. ProQuest. Information and Learning España.
- PÉREZ, M. 2005. Sociedades cazadoras-recolectoras-pescadoras y agricultoras en el Suroeste: una propuesta para un cambio social. *Arqueología y Territorio* 2: 153-168.
- RAMOS, J. 2004. Las últimas comunidades cazadoras, recolectoras y pescadoras en el Suroeste. Problemas y perspectivas del "tránsito Epipaleolítico-Neolítico", con relación a la definición del cambio histórico. Un análisis desde el modo de producción. *Sociedades recolectoras y primeros productores*: 71-89. Sevilla: Junta de Andalucía.
- RAMOS, J. 2005. Nuevas visiones para el estudio del proceso de neolitización en el Suroeste peninsular. El tránsito de las sociedades cazadoras-recolectoras a las tribales comunitarias. En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.) *III Congreso del Neolítico Peninsular*: 815-822. Santander: Universidad de Cantabria.
- RAMOS, J. 2006. La transición de las sociedades cazadoras-recolectoras a las tribales comunitarias en el sur de la Península Ibérica. Tecnología y recursos. En A. Alday (eds.) *Actas del Simposio Transregional sobre el Mesolítico de la Cuenca del Ebro y Litoral Mediterráneo*: 17-61. Vitoria.
- RAMOS, J. y BERNAL, D. (eds.) 2006. *El proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Círculo del Estrecho de Gibraltar*. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta y Universidad de Cádiz.
- RAMOS, J., BERNAL, D. y CASTAÑEDA, V. (eds.) 2003. *El Abrigo y la Cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito Norteafricano del Estrecho de Gibraltar*. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta, UNED Ceuta y Universidad de Cádiz.
- RAMOS, J., BERNAL, D., DURÁN, J.J., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., RUIZ, B., GIL, M^aJ., VIJANDE, E., CALADO, D., CÁCERES, I., JULIÁ, R. y CHAMORRO, S. 2005 b. En J.L. Sanchidrián, A. M^a. Márquez y J.M^a. Fullola (eds.) *IV Simposio de Prehistoria Cueva de Nerja. La Cuenca Mediterránea durante el Paleolítico Superior*: 176-189. Nerja: Fundación Cueva de Nerja.
- RAMOS, J. y CASTAÑEDA, V. (eds.) 2005. *Excavación en el asentamiento prehistórico del Embarcadero del río Palmones (Algeciras, Cádiz)*. Una nueva contribución al estudio de las últimas comunidades cazadoras y recolectoras. Universidad de Cádiz y Ayuntamiento de Algeciras. Cádiz.
- RAMOS, J., CASTAÑEDA, V., BERNAL, D., DOMÍNGUEZ-BELLA, S., VIJANDE, E., PÉREZ, M., HERRERO, N., CHAMORRO, S., RUIZ, B., GIL, M^aJ., ROSAS, A. y BASTIR, M. 2005 a. Avance al estudio de la Cueva de Benzú (Ceuta). Nuevas perspectivas de investigación de sociedades tribales en el área norteafricana del Estrecho de Gibraltar. En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.) *III Congreso del Neolítico Peninsular*: 1023-1033. Santander: Universidad de Cantabria.
- RAMOS, J. y LAZARICH, M. (eds.) 2002. *El asentamiento de 'El Retamar' (Puerto Real, Cádiz)*. Contribución al estudio de la formación social tribal y a los inicios de la economía de producción en la Bahía de Cádiz. Cádiz: Universidad de Cádiz y Ayuntamiento de Puerto Real.
- ROSAS, A. y BASTIR, M. 2003: Estudio preliminar de los restos humanos de la Cueva de Benzú. En J. Ramos, D. Bernal y V. Castañeda (eds.) *El Abrigo y la Cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito Norteafricano del Estrecho de Gibraltar*: 363-367. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta, UNED Ceuta y Universidad de Cádiz.
- ROSAS, A., GARCÍA, A., BASTIR, M. y MARTÍNEZ, C. 2006. ¿Qué datos tenemos de los ocupantes de la Cueva? En J. Ramos y D. Bernal (eds.) *El proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Círculo del Estrecho de Gibraltar*: 147-156. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta y Universidad de Cádiz.
- RUIZ, B. y GIL, M^a. J. 2003. Resultados palinológicos de la Cueva de Benzú. En J. Ramos, D. Bernal y V. Castañeda (eds.) *El Abrigo y la Cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito Norteafricano del Estrecho de Gibraltar*: 349-354. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta, UNED Ceuta y Universidad de Cádiz.
- RUIZ, B. y GIL, M^a. J. 2006. ¿Qué es la palinología? En J. Ramos y D. Bernal (eds.) *El proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Círculo del Estrecho de Gibraltar*: 127-130. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta y Universidad de Cádiz.
- SORIGUER, M., JIMÉNEZ, D., ZABALA, C. y HERNANDO, J.A. 2006: ¿Recogieron moluscos y peces? En J. Ramos y D. Bernal (eds.) *El proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Círculo del Estrecho de Gibraltar*: 116-119. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta y Universidad de Cádiz.
- TARRADELL, M. 1954. Noticia sobre la excavación de Gar Cahal. *Tamuda* 2: 344-358.
- TARRADELL, M. 1959. "El Estrecho de Gibraltar. ¿Puente o frontera? (Sobre las relaciones post-neolíticas entre Marruecos y la Península Ibérica). *Tamuda* 7: 124-138.
- UZQUIANO, P. 2006. ¿Qué es la Antracología? En J. Ramos y D. Bernal (eds.) *El proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Círculo del Estrecho de Gibraltar*: 109-115. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta y Universidad de Cádiz.
- VIJANDE, E. 2006. *Prehistoria Reciente de Chiclana de la Frontera. Aportaciones al conocimiento de las formaciones sociales tribales y clasistas iniciales en el marco de la banda atlántica gaditana*. Cádiz: Universidad de Cádiz. Versión electrónica.
- VIJANDE, E., PÉREZ, M., RAMOS, J., BERNAL, D., SÁNCHEZ, P. y CANTILLO, J.J. 2006. ¿Son diferentes las piedras Neolíticas de la Cueva? En J. Ramos y D. Bernal (eds.) *El proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Círculo del Estrecho de Gibraltar*: 86-88. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta y Universidad de Cádiz.
- ZABALA, C., JIMÉNEZ, D., HERNANDO, J.A. y SORIGUER, M. 2003: Malacofauna e ictiofauna de la Cueva de Benzú. En J. Ramos, D. Bernal y V. Castañeda (eds.) *El Abrigo y la Cueva de Benzú en la Prehistoria de Ceuta. Aproximación al estudio de las sociedades cazadoras-recolectoras y tribales comunitarias en el ámbito Norteafricano del Estrecho de Gibraltar*: 355-361. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta, UNED Ceuta y Universidad de Cádiz.
- ZURRO, D. 2006. ¿Qué son los fitolitos? En J. Ramos y D. Bernal (eds.) *El proyecto Benzú 250.000 años de Historia en la orilla africana del Círculo del Estrecho de Gibraltar*: 120-124. Consejería de Educación y Cultura de Ceuta y Universidad de Cádiz.

LA ESPARRAGOSA (CHICLANA DE LA FRONTERA). UN ASENTAMIENTO CON CAMPO DE SILOS EN LA CAMPIÑA DE CÁDIZ, DEL IVº MILENIO A.N.E.

José Ramos¹, Manuela Pérez¹, Ignacio Clemente², Virginia García³, Blanca Ruiz⁴, María José Gil⁴, Eduardo Vijande¹, Milagrosa Soriquer⁵, José Hernando⁵ y Cristina Zabala⁵

Resumen. En el IVº milenio a.n.e. se consolida en las campiñas occidentales de la Baja Andalucía un modelo de poblamiento con registros arqueológicos de campos de silos. Esto representa un modo de vida basado en formas económicas agropecuarias. En los asentamientos del litoral de la Bahía de Cádiz y campiñas cercanas se mantienen formas tradicionales de recolección de moluscos y de pesca, como complemento económico. Aportamos un balance arqueológico de la estratigrafía, planimetría y registros líticos y cerámicos de La Esparragosa. Se aporta un avance al estudio polínico, a los registros malacológicos e ictiológicos y al análisis funcional de la tecnología lítica tallada. Históricamente este nivel de ocupación del IVº milenio a.n.e. se vincula con una organización territorial destacada en la banda atlántica de Cádiz y campiñas adyacentes. En este momento se producen decisivas transformaciones sociales y económicas en el ámbito de las sociedades tribales neolíticas.

Abstract. A model of settlement with archaeological registrations of silos fields is consolidated in the IVº millennium B.C., in western countryside of Andalusia. It shows the setting-up of a way of life based on agricultural economic forms. In the environment of the adjacent countryside to the Bay of Cádiz stays a traditional form of molluscs gathering and the fishing, as a great economic complement. We contribute an archaeological small balance of the stratigraphy, mapping and lithic and pottery registers. An advance is contributed to the pollen study, to the molluscs and fish records and to the functional analysis of the lithic technology. Historically this level of occupation in the IVº millennium before our era it is linked with an important territorial organization in the Atlantic Band of Cadiz and adjacent countryside. At this moment, decisive social and economic transformations take place in the environment of the neolithic tribal societies.

INTRODUCCIÓN. ESTRATIGRAFÍA, ESTRUCTURAS Y PRODUCTOS

El yacimiento de La Esparragosa se encuentra a escasos kilómetros del casco urbano de Chiclana de la Frontera (Pérez *et al.*, 2005). Ocupa una plataforma destacada sobre el río Iro, con cotas entre 27 a 30 m.s.n.m. Geológicamente (Gutiérrez *et al.*, 1991) se emplaza sobre un cerro, formado por un conjunto detrítico de arenas amarillas del Plioceno. Sobre dicho material se documentan arenas rojizas asociadas a un glacis-terrazza del río Iro (Figura 1).

El asentamiento está inmediato a un medio natural caracterizado por suelos de gran potencial agrícola (suelos de lehm margoso bético y tierra parda forestal principalmente).

Un equipo multidisciplinar de la Universidad de Cádiz, con colaboración de especialistas de varias universidades y centros de investigación hemos podido desarrollar una excavación arqueológica de urgencia en el otoño de 2002 e invierno de 2003 (Pérez *et al.*, 2005).

Hemos excavado una parte del asentamiento, conformando un corte de 40 x 10 m, que se ha subdividido en tramos o zonas cada 5 m (tramos A, B, C, D, E, F, G y H). En dichos tramos hemos excavado por complejos organizados en unidades estratigráficas asociadas a los silos o estructuras documentadas. En dicho espacio hemos excavado 8 silos y un enterramiento (actualmente los restos antropológicos se hallan en fase de estudio). La estratigrafía general del yacimiento es la siguiente:

- Sustrato de base formado por margas terciarias de color amarillo-blanco (10YR.8/1) (Munsell, 1994). Está compactada en pequeños grumos de grano muy suelto.

- Glacis pleistoceno compuesto por arenas rojizas de grano muy fino (5YR.5/8). Se documenta sobre la marga terciaria en el extremo oeste del corte I. Arqueológicamente es estéril.

- Silos. Nivel de relleno, en general con coloración marrón clara muy suelta (7.5YR 6/2). Contiene fauna, malacofauna, industria lítica tallada y cerámicas a mano. Son productos característicos de finales del IVº milenio a.n.e.

- Escorrentías. Están formadas por arenas de color marrón oscuro grisáceo (5YR 4/2). Se trata de procesos erosivos de las terrazas generadas por la cantera, que tras las lluvias del otoño han ido volcando hacia la zona despejada por la propia cantera, en la plataforma de margas terciarias. Contienen algunos fragmentos de cerámica a torno romana, procedentes de una zona de hornos de producción de cerámica cercana.

Los silos presentan forma subcircular en planta con sección variada, de tipos acampanados y cilíndricos, cuyo diámetro oscila en la base entre 1 y 1'20 m. y con una profundidad que varía de 1 a 1'40 m. Estas estructuras estaban compuestas por un nivel de relleno que contenía fauna, malacofauna, industria lítica tallada y cerámicas a mano. Se corresponden en realidad con un nivel de abandono del poblado y presentan una deposición estratigráfica muy homogénea. También hemos excavado una estructura de más de 2x2 m., con un enterramiento asociado a numerosos productos líticos, cerámicos, fauna terrestre y malacofauna.

Los productos arqueológicos han sido muy uniformes, consistentes básicamente en fragmentos de cerámica a mano y algunos escasos ejemplares completos. Corresponden a cerámicas de calidades generalmente alisadas, de texturas compactas y desgrasantes locales, formados por arenas y fragmentos de dioritas y rocas subvolcánicas.

Las formas son homogéneas de contextos del IVº milenio a.n.e., con cuencos variados, de casquete esférico, semiesférico, escudillas; típicas para el consumo. Están documentadas ollas de paredes entrantes, de producción para el consumo, y destacan fuentes carenadas. Son cerámicas muy típicas de contextos históricos de sociedades tribales (Nocete, 1989; Martín de la Cruz, 1994; Montañés *et al.*, 1999; Ramos *et al.*, eds., 1999; Ruiz y Ruiz Mata, 1999; Pérez *et al.*, 2005).

Entre los productos líticos se evidencian componentes que como veremos ayudan a definir el modo de vida de estos gru-

1. Área de Prehistoria. Universidad de Cádiz.

jose.ramos@uca.es, manuela.perez@uca.es, eduardo.vijande@uca.es

2. Institució Milà i Fontanals. CSIC. Barcelona.

ignacio@bicat.csic.es, visi21@hotmail.com

3. Departament de Prehistòria. Universitat Autònoma de Barcelona.

4. Departamento de Geología. Universidad de Alcalá de Henares.

blanca.ruiz@uah.es, mjose.gil@uah.es

5. Departamento de Ciencias del Mar y Ambientales. Universidad de Cádiz. mila.soriquer@uca.es, joseantonio.hernando@uca.es, cristina.zabala@uca.es

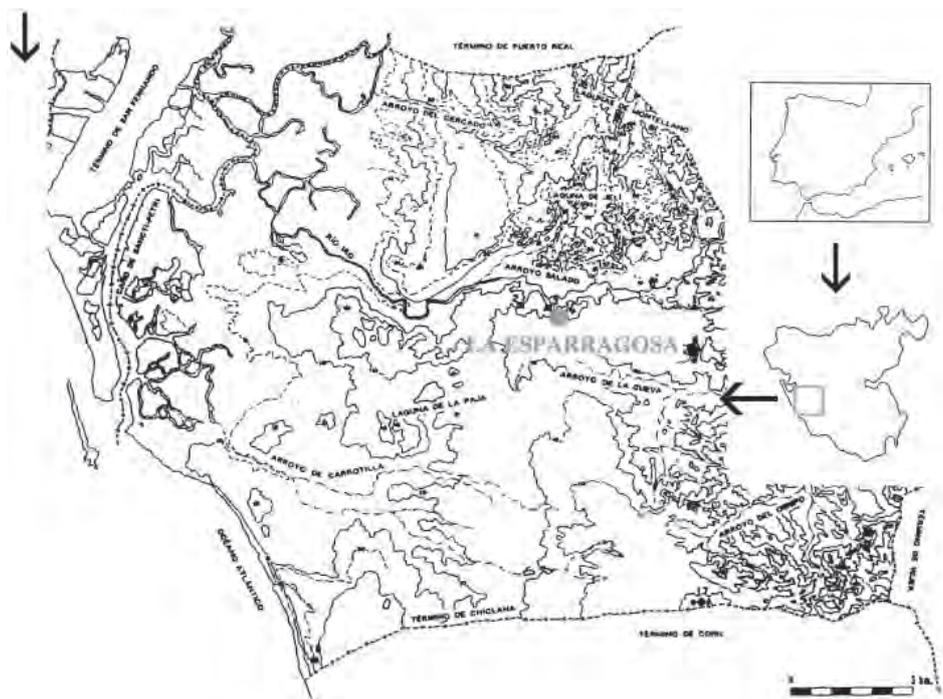


Figura 1. Mapa de situación del asentamiento de La Esparragosa.

pos humanos. Se han documentado perforadores, microlitos, con trapecios, y triángulos, foliáceos con retoques planos, hojas con retoque de uso (Pérez *et al.*, 2005). También se han hallado fragmentos de molinos y moletas, como evidencias de prácticas agrícolas. Hay que recordar en este sentido la sintonía con la tecnología lítica tallada de Cantarranas (Valverde, 1991, 1993).

Es decir, se trata de una tecnología que indica procesos de trabajo agropecuarios (hojas con retoques de uso y lustre de cereal) junto a la continuidad de otras actividades como la pesca (trapecios y puntas foliáceas de retoques planos) y caza, que además, queda evidenciada por la aparición dentro de los silos de restos de ciervo. Al mismo tiempo también se documentaron restos de bóvidos, cápridos, équidos y cánido.

Junto a ésta, la aparición también de destacada malacofauna indica la continuidad de los procesos de trabajo vinculados a la explotación del medio marino, y su importancia económica en sitios de la campiña (Ramos, coord., en prensa).

Contamos con dos dataciones obtenidas sobre muestras cerámicas de TL procedentes de la estructura AV, asociadas a enterramiento (MAD-3961: 5255 ± 433 B.P. y MAD-3962: 5129 ± 476 B.P. Laboratorio de Datación y Radioquímica. Universidad Autónoma de Madrid).

En este trabajo vamos a aportar un avance a la información del medio ambiente y de las formas económicas desarrolladas por esta formación social. En concreto el estudio polínico, el registro de malacofauna y el análisis funcional de la industria lítica tallada.

Este trabajo se enmarca en la Red Temática: “Explotación de recursos litorales y acuáticos en la Prehistoria”, financiada por la Dirección General de Investigación del Ministerio de Educación y Ciencia (Nº ref. HUM2005-24404-E).

ANÁLISIS POLÍNICO DEL ASENTAMIENTO DE LA ESPARRAGOSA

Los datos palinológicos del yacimiento de La Esparragosa, proceden de muestras tomadas en el silo AIV y en el enterramiento de la estructura AV.

El tratamiento químico para la extracción de los granos de polen, ha consistido fundamentalmente en el ataque, mediante ácidos y álcalis; el residuo obtenido, se ha sometido a técnicas de flotación, en licor denso de Thoulet, (Couteaúx, 1977; Goeury y Beaulieu, 1979), para llevar a cabo la concentración de los granos de polen. El análisis estadístico de los datos y su representación gráfica, a modo de histograma, se ha realizado con el paquete informático TILIA® y TILIA GRAPH® (©Eric C. Grimm 1992) y TGView 1.6.2 (Grimm, 2004).

El estudio secuencial de las muestras, ha permitido detectar algunos cambios significativos, tanto a nivel de la estructura de la vegetación como de su composición. Así, la muestra M-15 (Silo AIV (LE-02-DII-(8)), está definida por la escasa representación y diversidad del componente arbóreo (*Ulmus*) y arbustivo (*Juniperus*). El estrato herbáceo, dominante en esta muestra, ofrece igualmente una escasa diversidad, habida cuenta de que sus constituyentes se reducen a Asteraceae tipo tubuliflorae y *Plantago*. Desde el punto de vista de la vegetación, la muestra no ofrece garantías, dada la escasa diversidad que presenta, sin embargo teniendo en cuenta que todos los granos de polen detectados se encuentran en perfecto estado de conservación, no cabe pensar en la posibilidad de una pérdida de información postsedimentaria. Por otro lado al tratarse de un silo, es muy probable que la escasa diversidad se deba a un proceso selectivo, de carácter antrópico, en cuyo caso los datos expresarían la utilidad del recipiente; bajo esta perspectiva explicar la presencia de *Ulmus*, significa tener que aceptar la contaminación, contemporánea al relleno del silo, lo que no resulta extraño, debido al grado de polinización de este taxón.

En el caso de las muestras 13 y 14, procedentes de la estructura AV, y las muestras 10 (LE-02-AV-(2)) y 7-8 (LE-02-AV-(1)), correspondientes todas ellas a estructuras de enterramiento (Ent), al analizarlas en conjunto se observan las siguientes apreciaciones: *Quercus* tipo perennifolio es el único componente del grupo arbóreo, con la salvedad de tener mayor peso en la muestra inferior que en la superior. El estrato arbustivo está constituido por *Juniperus*, Ericaceae y Rosaceae; esta aparente diversidad se traduce en la muestra inferior en la presencia exclusiva de *Juniperus*. Asteraceae tubuliflorae y Chenopodia-

cea son los componentes principales de la vegetación herbácea, junto a un pobre cortejo constituido por Papaveraceae, Poaceae y Caryophyllaceae y esporas triletas. Como en los casos anteriores en la muestra inferior solo están presentes Asteraceae, Chenopodiaceae y Caryophyllaceae.

Los cambios observados podrían ser el reflejo de cómo el retroceso del encinar permite el desarrollo de un cortejo herbáceo más variado, siempre dentro de la tónica de unas características mediterráneas secas y aunque no se puede hablar del paso de la etapa de bosque a la de matorral, si se detecta, muy tenuemente como el retroceso de la masa arbórea favorece un mayor desarrollo de la etapa arbustiva; teniendo en cuenta la información del silo AIV, el polen detectado es fiel reflejo de la vegetación del área de estudio y podría ser el reflejo de las técnicas de aclaramiento con fines agropecuarios.

En cuanto a los datos procedentes del Silo AIV, (LE-03-AIV(10): muestras 2 a 12), estas representan un relleno secuencial y por tanto válido para reconstruir la evolución del paisaje vegetal, máxime cuando todas las muestras presentan un número de pólenes, cuantitativa y cualitativamente significativos. En esta sucesión, y teniendo en cuenta el comportamiento del polen, se definen tres fases:

1ª fase- Caracterizada por la ausencia del estrato arbóreo y por el aumento progresivo del estrato arbustivo, tanto cuantitativa como cualitativamente; así junto al inicial *Juniperus*, se detecta la incorporación de Ericaceae y Rosaceae. El conjunto herbáceo, presenta en esta fase la única presencia, detectada en todo el perfil, de *Artemisia* que unido, a los altos valores de Chenopodiaceae y Asteraceae tubuliflorae, y a la ausencia de elementos de ribera y acuáticos, constatan para esta fase, unas condiciones de carácter seco. Pese a ello se observa una mayor diversidad con la incorporación al paisaje de elementos como

Apiaceae, Fabaceae y Poaceae. Indicar también que aquí se detectan Scrophulariaceae y Monoletas.

2ª fase- En donde tiene lugar la incorporación, al paisaje vegetal, del estrato arbóreo, con *Quercus* perennifolio y elementos de ribera; además es la única fase en la que queda constancia de la existencia de pinares, de carácter regional. El componente arbustivo se encuentra muy mermado, cuantitativa y cualitativamente, llegando a ser Rosaceae el único representante. El cortejo herbáceo alcanza en esta fase su mayor diversidad, asociado al descenso cuantitativo de Asteraceae tubuliflorae, Chenopodiaceae y Poaceae, con la incorporación de Asteraceae liguliflorae, Boraginaceae, Papaveraceae y taxones nitrófilos, como *Rumex* y *Plantago*. No se detectan taxones ubiquestas lo que parece indicativo, aunque no hay señales claras de cultivos, de la existencia de prácticas agropecuarias.

3ª fase- A lo largo de la cual se observa un gran cambio en la vegetación que se traduce nuevamente en el retroceso de la masa forestal, debido a la ausencia de *Pinus* y *Alnus* y una fuerte bajada *Ulmus*; *Quercus* tipo perennifolio se mantiene en los mismos valores porcentuales que en los casos anteriores lo que apoya su carácter local y su utilidad; destaca la presencia, única en el perfil, de *Corylus*. Otro cambio importante se produce en el estrato arbustivo, que alcanza en esta fase su máxima representación, hasta el punto de ser el elemento dominante de la misma; a esta configuración del paisaje vegetal, se une el hecho de ser *Juniperus* el único componente. Otro aspecto significativo de esta fase radica en el empobrecimiento, cuantitativo de la vegetación herbácea, hasta el punto de no sobrepasar valores del 20% del total de la vegetación, aspecto inaudito en un paisaje, donde hasta el momento ha sido el elemento dominador; a ello se une un descenso de la diversidad (Chenopodiaceae y Asteraceae tubuliflorae, junto a Apiaceae,

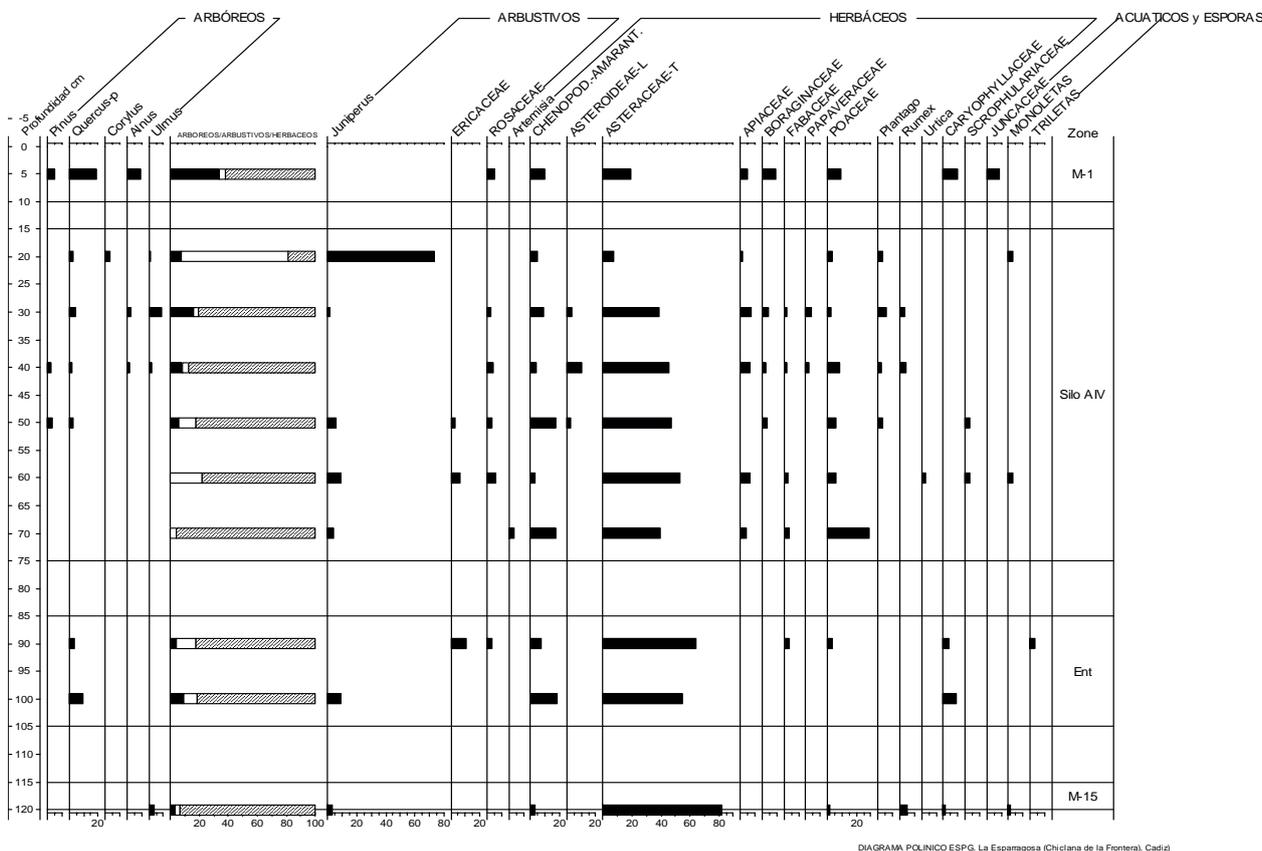


Figura 2. Diagrama polínico del asentamiento de La Esparragosa.



Figura 3. La Esparragosa. Muestra de los ejemplares de *T. decussatus* encontrados en el enterramiento AV. Detalle del tamaño de los ejemplares (izquierda) y del estado de conservación de los mismos (derecha).

Poaceae y *Plantago*), volviendo a una imagen composicional, similar a la detectada en la primera fase (salvo por la presencia de *Plantago* en lugar de *Urtica*). Esto podría ser el resultado del abandono del área, al tiempo que corroboraría los posibles cultivos de los elementos pertenecientes a las familias de Apiaceae, y Fabaceae, dejando así constancia de las prácticas agropecuarias.

En cuanto a la información procedente del silo A IV (LE-02-AIV-(8) M-1) (Figura 2), su característica principal está definida por el desarrollo del componente arbóreo, debido a los altos valores porcentuales de *Quercus*-p, *Pinus* y *Alnus* y a la pobreza porcentual y cualitativa del estrato arbustivo, donde tan solo está presente Rosaceae. La vegetación herbácea nuevamente está dominada por Chenopodiaceae y Asteraceae-T, junto a Apiaceae, Boraginaceae, Poaceae y Caryophyllaceae. Otro dato significativo de esta muestra, es la presencia de Juncaceae.

A la vista de estos datos (Figura 2) se deduce, que la vegetación en el entorno del asentamiento agropecuario (IV^o milenio a.n.e.) de La Esparragosa, queda definida por:

1- La existencia de un paisaje muy abierto de tipo estepario, dominado por elementos herbáceos como Asteraceae tipo tubuliflorae, junto a una buena representación de Chenopodiaceae. El conjunto arbustivo está representado por *Juniperus* y Rosaceae y puntualmente se detectan presencias de Ericaceae; pese a no tener un peso específico importante en la vegetación, su desarrollo muestra claramente las etapas de degradación del bosque. La representación arbórea es escasa desde el punto de vista cuantitativo, hasta el punto de ser inexistente en algunas de las etapas analizadas. *Quercus* tipo perennifolio, es el elemento principal, acompañado por presencias puntuales de *Pinus*, *Alnus* y *Ulmus*.

2- No se detectan claramente actividades de tipo agrícola, si bien la presencia de un modo continuo en todas las muestras, de las Familias Apiaceae y Fabaceae, en cuyo seno se desarrollan elementos de interés económico, podría ser indicativo de dicha actividad.

3- La detección de taxones nitrófilos, como *Plantago*, *Rumex* y *Urtica*, son claro exponente de la presencia de ganado en el yacimiento, dado que su presencia queda acotada a nivel del silo.

4- Resulta de interés la presencia de elementos de ribera, exigentes de humedad, al menos edáfica, cuya presencia se materializa en la parte superior del silo; esta humedad edáfica queda igualmente constatada a través de los elementos acuáticos,

como es el caso de las Juncaceae y las esporas de helechos, si bien la presencia de estos últimos podría estar relacionada con otros usos.

REGISTRO DE FAUNA MARINA Y MALACOFUNA CONSUMIDA EN EL ASENTAMIENTO DE LA ESPARRAGOSA

De los 29 taxones, 16 son bivalvos marinos, constituyendo el grupo dominante al igual que en la mayoría de los yacimientos estudiados en la banda atlántica de Cádiz (Soriguer *et al.*, en prensa), 6 son gasterópodos marinos, 4 gasterópodos terrestres muy frecuentes en la zona, a excepción de *Pseudotrachea litturata*, característicos de zonas rocosas como acantilados; además se ha encontrado una especie de bivalvo dulceacuícola y restos de otros dos invertebrados, caparzones de cangrejos y púas de un erizo de mar.

De todos ellos, la especie dominante es *Tapes decussatus*, que supone casi la mitad de los ejemplares encontrados y está presente en el 92% de las muestras analizadas. Por tramos, tanto en el B como en el D se ha encontrado en el 100% de las muestras, y está en alrededor del 85% de las mismas en los otros dos tramos excavados.

Desde el punto de vista de la constancia, le sigue otro bivalvo marino *Pecten*, y el gasterópodo terrestre *Theba pisana*, presente en más del 40% de las muestras de todas las zonas a excepción de la C, con un valor inferior al 5%. Esta especie es la segunda desde el punto de vista de la dominancia, aunque muy irregularmente repartida, siendo muy abundante en el tramo B, y dentro del mismo, en el silo denominado BIII.

En el caso de *T. decussatus*, es llamativa su presencia dominante en la estructura con enterramiento, donde se han encontrado 477 ejemplares de gran tamaño y muchos de ellos completos, con las dos valvas (Figura 3). La dominancia relativa de esta especie en esta estructura es, con diferencia, la más alta de todo el yacimiento, ya que junto con ella solo se han encontrado restos de 1 ejemplar de *Pecten maximus*, otro de *Chlamy* sp, así como 3 de *Theba pisana*. En ninguna de las estructuras excavadas, fundamentalmente silos, aparece un patrón de dominancia por una única especie tan claro.

Nos encontramos ante un tipo de malacofauna muy diverso sobre todo en los silos, donde, por ejemplo en el AIV, se han encontrado más del 73% del total de las especies halladas en el

	Dominancia	Constancia	Importancia global
Bivalvos marinos			
<i>Tapes decussatus</i>	48,37	92,08	4453,58
<i>Scrobicularia plana</i>	1,16	5,94	6,91
<i>Glycimeris sp</i>	0,36	6,93	2,48
<i>Chlamys sp</i>	2,33	33,66	78,32
<i>Pecten maximus</i>	6,44	48,51	312,58
<i>Cardiidae</i>	0,27	5,94	1,59
<i>Solen marginatus</i>	0,27	5,94	1,59
<i>Acanthocardia sp</i>	0,63	5,94	3,72
<i>Cerastoderma edulis</i>	0,04	0,99	0,04
<i>Anomia ephippium</i>	1,12	5,94	6,64
<i>Panopea glycimeris</i>	0,22	3,96	0,89
<i>Ostraeidae</i>	1,92	22,77	43,81
<i>Ostrea edulis</i>	0,27	3,96	1,07
<i>Crassostrea sp</i>	2,24	20,79	46,51
<i>Pholas dactylus</i>	1,03	6,93	7,13
<i>Macridae</i>	0,04	0,99	0,04
Gasterópodos marinos			
<i>Nassarius reticulatus</i>	0,04	0,99	0,04
<i>Cymbium olla</i>	0,18	2,97	0,53
<i>Hydrobia ulvae</i>	0,04	0,99	0,04
<i>Osilis lineatus</i>	0,04	0,99	0,04
<i>Charonia lampas</i>	0,04	0,99	0,04
<i>Turritella comunis</i>	0,04	0,99	0,04
Gasterópodos terrestres			
<i>Rumina decollata</i>	0,81	12,87	10,37
<i>Theba pisana</i>	29,22	34,65	1012,47
<i>Otala lactea</i>	1,30	2,97	3,85
<i>Pseudotrachea litturata</i>	0,18	3,96	0,71
Bivalvo dulceacuícola			
<i>Potomida littoralis</i>	0,45	9,90	4,43
Otros			
<i>Cangejo</i>	0,54	9,90	5,32
<i>Erizo</i>	0,40	4,95	1,99

Tabla 1. Relación de la malacofauna encontrada en el yacimiento de II-28.La Esparragosa e índices de constancia y dominancia y la valoración global (C*D).

yacimiento. De manera general, la malacofauna de los silos es más diversa que en otras estructuras asociadas a escorrentías, generalmente también con una menor representación numérica de restos. Esta relación sin embargo no se cumple en la zona de enterramiento, con la diversidad de restos muy baja a pesar de contener casi el 22% de los ejemplares determinados.

Es claro el papel de recurso alimentario de muchas de las especies encontradas, como *T. decussatus*, *S. plana*, *S. marginatus*, etc. Otras muchas especies pueden tener una doble función como es el caso de *Pecten maximus*, del que se han encontrado restos muy bien conservados y de gran tamaño (Figura 3).

ANÁLISIS FUNCIONAL DE LOS PRODUCTOS LÍTICOS TALLADOS

La aplicación del análisis funcional a una parte del material lítico tallado nos ha permitido discernir una serie de instrumentos de trabajo que nos pueden ayudar a interpretar en qué procesos productivos intervinieron y aproximarnos a la organización de estas sociedades en el ámbito socio-económico.

Por el momento hemos analizado 79 restos líticos pertenecientes a diversos silos (Clemente y García en prensa). La mayoría de éstos son fragmentos de lámina y láminas que presentan rastros de uso y, por lo general, en ambos filos. Por ello contabilizamos los distintos usos por nº de filos, una vez descartados los restos que no presentan rastros de uso (6 casos), los no analizables por las distintas alteraciones que presentan (9 piezas) y los filos (6) que podrían haber tenido una utilización posible (PO) pero que bien por las alteraciones o por el poco desarrollo de los rastros no se puede determinar ni la acción realizada ni el material trabajado con ellos (Clemente 1997). Dentro de las actividades productivas diferenciadas en La Esparragosa predominan aquellas dirigidas a la explotación de recursos animales (69 filos) frente a los que han trabajado recursos vegetales (23) o minerales, 3 instrumentos utilizados para perforar, probablemente cerámica y/o rocas blandas (Figura 4).

De los 23 filos documentados para explotar recursos vegetales, la mayoría de ellos (15) fueron utilizados en actividades agrícolas de cosecha (hoces). En cinco filos se han registrado acciones transversales (raspar/raer/alisar) y en tres acciones longitudinales (cortar/serrar) sobre materias vegetales. De éstos últimos tan solo un par se adscriben al trabajo de madera claramente. Otros dos podrían haber trabajado algún tipo de madera blanda o cañas (p.e. Fig. 4:10) y el resto, usados en acciones transversales sobre algún tipo de recurso vegetal no leñoso (Fig. 4: 11). El que el trabajo de materias vegetales leñosas no esté muy representado en el instrumental lítico tallado de estas cronologías puede ser debido al uso de otros instrumentos como son las hachas o azuelas pulimentadas para los trabajos de carpintería.

La presencia de instrumentos con “lustre de cereal” suele relacionarse con actividades agrícolas de cosecha o corte de hierbas y normalmente están presentes en muchos de los yacimientos neolíticos y posteriores. En La Esparragosa se han identificado 15 filos con rastros de estas actividades, siendo diferente el grado de desarrollo en los distintos instrumentos analizados (Fig. 4: 1 a 7 y 9).

Algunos de estos instrumentos presentan más de un uso. Por una parte el fragmento de lámina C-III-8-(2) fue utilizado como hoz en su filo izquierdo y como cuchillo para pescado (cf. *infra*) en su filo derecho (Fig. 4: 9); de la lámina A-IV-14-(3) se utilizaron ambos filos para cortar plantas no leñosas y una pequeña zona de la parte distal del filo izquierdo intervino en una acción transversal sobre piel (Fig. 4:1) y, por último en dos fragmentos de lámina (A-IV-9-(1) y A-IV-15-(3); Fig. 4: 6 y 7 respectivamente) se utilizaron ambos filos como hoz y luego fueron transformados, con un retoque abrupto, en sendos perforadores. El primero de ellos se fracturó al perforar un material duro indeterminado (probablemente mineral) y el otro presenta rastros de haber perforado una materia abrasiva dura (¿roca blanda? ¿cerámica?). El único perforador (formalmente) que hemos analizado hasta el momento (Fig. 4: 8) también presenta rastros similares.

La mayoría de los instrumentos utilizados como hoces, salvo la lasca C-III-6 y el fragmento de lámina A-IV-6-(2) (Fig. 4: 3 y 5) presentan rastros de uso en ambos filos. La distribución paralela al filo del micropulido de uso en todos ellos nos estaría indicando una forma recta de enmangamiento (tal y como se documenta en el sombreado de la representación gráfica de los instrumentos recién mencionados).

Respecto al uso de los instrumentos para la explotación de recursos animales, llama la atención que de los 69 filos utilizados sobre estas materias tan solo uno se relacione con una acción transversal sobre piel y que este instrumento sea una pequeña parte del filo de una lámina utilizada previamente como hoz (cf. *supra*). Por la pequeña superficie del instrumento que estuvo en contacto con esta materia debería tratarse de una tira (cuerda) de cuero o algo similar (Fig. 4: 1).

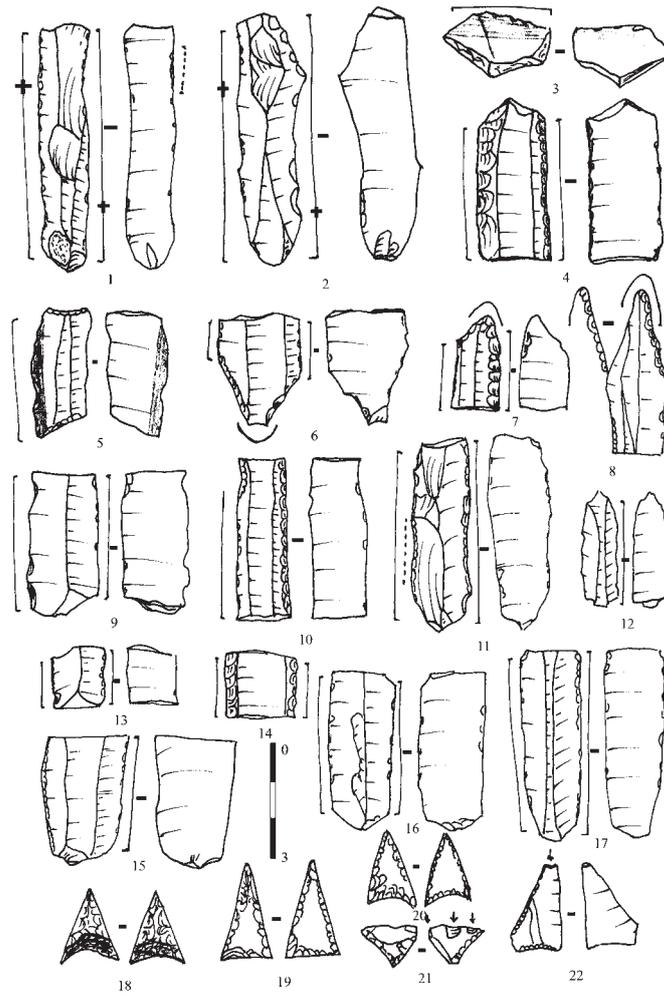


Figura 4. La Esparragosa, selección de instrumentos de trabajo líticos analizados.

Para actividades de carnicería y/o despellejado de animales se registran once filos, de ellos la mayoría se relacionarían con el trabajo de la carne y tan solo 3 tienen un redondeamiento del filo más acentuado, con una trama del pulido más cerrada, que parece más bien hubieran tenido un contacto con piel. En otro filo de un instrumento se ha identificado una acción longitudinal de corte sobre una materia animal indeterminada de dureza blanda-media.

En 57 filos se ha identificado unos rastros de uso muy peculiares. Por una parte, los filos presentan un mellamiento considerable. Estas melladuras son de diversos tamaños y formas (semicirculares, abruptas en “media luna”, rectangulares y trapezoidales) y con terminaciones escalonadas. Normalmente se reflejan en ambas caras del instrumento y en algunos casos con más predominancia en una de ellas. Algunos filos han sido reavivados por un retoque que tiende a ser directo (se refleja en la cara dorsal) simple y profundo ya que el desgaste por el uso provoca un redondeamiento acentuado. El micropulido de uso está, por lo general, muy desarrollado y ocupa prácticamente la totalidad de la superficie del instrumento por ambas caras, abarcando en muchos casos las aristas dorsales de las láminas aunque está notablemente más desarrollado en las áreas colindantes a los filos. Tiene, mayoritariamente, una trama cerrada, voluminoso, de aspecto rugoso y brillo “graso”. Estos rastros que acabamos de describir coinciden con los obtenidos experimentalmente por nosotros mismos al descamar y filetear pescados (ver Figura 5) (Clemente 1997, Clemente *et. al.* 2002, Clemente y Gyria 2003, Clemente y García en prensa).

Pensamos que esos rastros, tan repetitivos y desarrollados en los instrumentos de La Esparragosa nos podrían estar indicando que la limpieza y fileteado de pescado fue realmente una actividad económica muy importante para esa población. Pensamos que no se trata de una simple limpieza para un consumo directo, sino que podrían estar fileteando grandes pescados para la conservación de su carne (¿secados, ahumados, salados?) y poder así bien consumirlo en otras épocas del año o bien utilizarlo como “mercadería” o elemento de trueque con otros grupos, probablemente del interior y que no tuvieran un acceso tan directo al litoral marino como los pobladores de La Esparragosa lo tenían en aquellos momentos. Por el desarrollo de los rastros de uso alcanzado, los instrumentos de trabajo que intervinieron en estas actividades de limpieza y/o fileteado de pescados debieron ser usados por periodos de tiempo prolongados.

Por último, en La Esparragosa, se han considerado como puntas de proyectil 5 ejemplares claros y una lasca (o fragmento proximal de lámina) apuntada (R-IV-15-2) con retoque bifacial, que no presenta ningún tipo de rastro de uso y que podría tratarse de una punta en proceso de manufactura y que por algún motivo quedó inacabada. De las cinco piezas que hemos clasificado como puntas de proyectil, dos son “geométricos” con fracturas de impacto (C-II-3-1 y B-V-8-2) y tres son puntas formatizadas con retoque plano bifacial, dos de ellas con base convexa (A-IV-14-1 y A-IV-15-1) y la otra (C-III-8-3) con base transversal recta (Fig. 4: 18-22).

CONTEXTO HISTÓRICO

El asentamiento de La Esparragosa ha permitido documentar una cronología delimitada en el IV^o milenio a.n.e. perteneciente a sociedades tribales comunitarias que han desarrollado un modo de producción basado en formas agrícolas y ganaderas, que mantienen en su modo de vida una continuidad de formas de caza, pesca y recolección.

Se ha podido excavar por nuestro equipo una limitada parte de las estructuras documentadas. Estas corresponden a un campo de silos de almacenaje de excedentes agrícolas. Realmente los silos corresponden a un momento de abandono del asentamiento. No conocemos aún la relación de los silos con otras partes del asentamiento.

Hemos aportado una información del contexto polínico que muestra evidencias de transformación del medio como producto de la actividad socioeconómica desarrollada por la comunidad.

La información que suministra el estudio de la malacofauna incide en un mantenimiento importante de modos de vida tradicionales en el entorno de la Bahía de Cádiz en estos usos económicos (Ramos, 2004; Pérez, 2005).

La tecnología lítica evidencia actividades productivas diferenciadas de explotación de recursos vegetales, de recursos animales para actividades de carnicería y/o despellejado, destacando el uso constatado para limpieza y fileteado de pescado. Se documentan también puntas de proyectil de utensilios geométricos (Clemente y García, en prensa).

Las actividades documentadas del uso de la tecnología lítica se confirman en los análisis del papel de los recursos acuáticos, así como de la fauna terrestre (en estudio, pero con evidencias de fauna cazada y domesticada).

El contexto inmediato de los yacimientos de Cantarranas y Las Viñas avala la cronología en el IV^o milenio a.n.e. de este tipo de poblados (Ruiz Fernández, 1987, Ramos *et al.*, 1992; Giles *et al.*, 1993-1994; Valverde, 1991, 1993; Ruiz y Ruiz Mata, 1999; Ruiz y López, 2005; Ruiz, 2006).

La Esparragosa es así un poblado que confirma la consolidación de las prácticas agropecuarias, sin que se abandonen las actividades tradicionales de caza, pesca y marisqueo, especialmente en las “Islas de las Gadeiras”, que dada la variedad de recursos y actividades económicas desarrolladas en la Bahía de Cádiz, conformarían modos de trabajo diversificados para esta zona (Arteaga *et al.*, 2001).

Este tipo de poblados documenta los inicios de la explotación social de sectores amplios de la comunidad (Arteaga, 2002; Pérez, 2005). La diversidad social se manifiesta en el territorio con diversos tipos de asentamientos, pues existen auténticas aldeas que estarían vinculadas a la explotación agropecuaria (Ramos *et al.*, 1999). En ellas se invertiría una fuerza de trabajo importante para la producción agrícola y ganadera. Dichos excedentes se acumularían en poblados con silos, de tipo graneros como el de “La Esparragosa”. Por tanto, se puede comprender este enclave en la explotación y control del medio natural circundante y en el seno de contradicciones sociales dentro de la comunidad.

BIBLIOGRAFÍA

ARTEAGA, O. 2002. Las teorías explicativas de los ‘cambios culturales’ durante la Prehistoria en Andalucía: nuevas al-

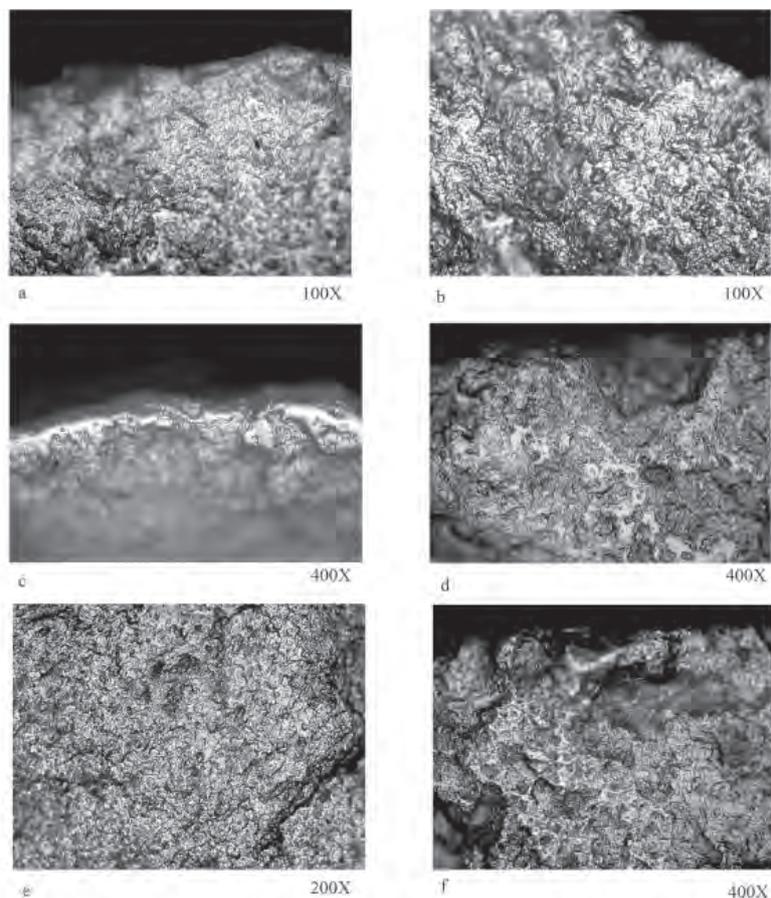


Figura 5. a, b y c-Rastros de uso experimentales debidas al procesado (descamar, limpiar y cortar/filetear) pescado; y d, e y f rastros en instrumentos arqueológicos atribuidos a la misma actividad.

- ternativas de investigación., Córdoba, *Actas del III Congreso de Historia de Andalucía*: 247-311.
- ARTEAGA, O., KÖLLING, A., KÖLLING, M., ROOS, A.M., SCHULZ, H. y SCHULZ, H.D. 2001. El Puerto de Gadir. Investigación geoarqueológica en el casco antiguo de Cádiz", Cádiz, *Revista Atlántico-Mediterránea de Prehistoria y Arqueología Social* 4, 2001: 345-415.
- CLEMENTE, I. 1997. *Los instrumentos líticos del Túnel VII: una aproximación etnoarqueológica*. Treballs d'Etnoarqueologia II, CSIC-U.A.B. (Eds.).
- CLEMENTE, I. GYRIA, E.Y., LOZOVSKA, O.V. y LOZOVSKI, V.M. 2002. Análisis de instrumentos en costilla de alce, mandíbulas de castor y caparazón de tortuga de Zamostje 2 (Rusia). En: I. Clemente, J. F. Gibaja & R. Risch (eds.), *Análisis Funcional: su aplicación al estudio de sociedades prehistóricas*. Oxford. BAR International Series 1073: 187-196.
- CLEMENTE, I. y GYRIA, E.Y., 2003. *Анализ орудий из ребер лося со стоянки Замостье 2 (7 слой, раскопки 1996-7гг.)* (Análisis de los instrumentos en costillas de alce del sitio Zamostje 2 (Nivel 7, excavaciones de los años 1996-7). *Археологические Вести н. 10,с 47-59, Сант Петербург*. (Archaeological News, n° 10: 47-59), San Petersburgo.
- CLEMENTE, I. y García, V. En prensa. Yacimientos arqueológicos de la costa atlántica de la bahía de Cádiz. Aplicación del análisis funcional a los instrumentos de trabajo líticos del embarcadero del río Palmones, La Mesa y La Esparragosa. En J. Ramos (coord.) *Memoria del Proyecto de Investigación La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz*. Arqueología Monografías. Sevilla: Junta de Andalucía.
- COUTEAUX, M. 1977. A propos de l'interpretation des analyses polliniques de sediments minéraux principalement archeologiques on le milieu végétal, les faunes et l'homme. *Supplément Bulletin A.F.E.Q.* 47: 259-276.
- GILES, F., MATA, E., BENÍTEZ, R., GONZÁLEZ, B. y MOLINA, M. I. 1993-1994. Fechas de radiocarbono 14 para la Prehistoria y Protohistoria de la provincia de Cádiz. *Boletín Museo de Cádiz VI*: 43-52.
- GOEURY, C. y DE BEAULIEU, J.L. 1979. A propos de la concentration du pollen a l'aide de la liqueur de Thoulet dans les sediments mineraux. *Pollen et Spores XXI (1-2)*: 239-251.
- Grimm, E.C. 1992. TILIA and TILIA-GRAPH: Pollen spreadsheet and graphics programs. En *8th International Palynological Congress*. Aix-en-Provence.
- GRIMM, 2004, TGVIEW 1. 62. Illinois. State Museum. Research and Collection Center, 1101 East Ash street. Springfield.
- GUTIÉRREZ, J. M., MARTÍN, A., DOMÍNGUEZ-BELLA, S. y MORAL, J. P. 1991. *Introducción a la geología de la provincia de Cádiz*. Cádiz: Universidad de Cádiz.
- MARTÍN DE LA CRUZ, J. C. 1994. *El tránsito del Neolítico al Calcolítico en el litoral del sur-oeste peninsular*. Madrid: Excavaciones Arqueológicas de España.
- MONTAÑÉS, M., PÉREZ, M., GARCÍA, M. E. y RAMOS, J. 1999. Las primeras sociedades campesinas. Las sociedades comunitarias y los comienzos de la jerarquización social. En J. Ramos, M. Montañés, M. Pérez, V. Castañeda, N. Herrero, M^a E. García e I. Cáceres (eds.) *Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Campaña de 1998. Aproximación al estudio del proceso histórico de su ocupación...*: 111-134. Chiclana de la Frontera: Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera-Fundación Viprem-Universidad de Cádiz.
- MUNSELL. 1994. *Munsell Soil Color Charts*. Nueva York: Macbeth Division of Kollmorgan Instruments Corp.
- NOCETE, F. 1989. *El espacio de la coerción. La transición al estado en las campiñas del Alto Guadalquivir (España) 3.000-1500 a.C.* Oxford: BAR International Series.
- PÉREZ, M. 2005. Sociedades cazadoras-recolectoras-pescadoras y agricultoras en el Suroeste: una propuesta para un cambio social. *Arqueología y Territorio* 2: 153-168.
- PÉREZ, M., RAMOS, J., VIJANDE, E. y CASTAÑEDA, V. 2005. Informe preliminar de la excavación arqueológica de urgencia en el asentamiento prehistórico de La Esparragosa (Chiclana de la Frontera, Cádiz), *Anuario Arqueológico de Andalucía, 2002-III*: 93-103.
- RAMOS, J. 2004. Las últimas comunidades cazadoras, recolectoras y pescadoras n el Suroeste. Problemas y perspectivas del "tránsito Epipaleolítico-Neolítico", con relación a la definición del cambio histórico. Un análisis desde el modo de producción. *Sociedades recolectoras y primeros productores*: 71-89. Sevilla: Junta de Andalucía.
- RAMOS, J. en prensa: Memoria del Proyecto de Investigación La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz. Arqueología Monografías. Sevilla: Junta de Andalucía.
- RAMOS, J., GILES, F., GUTIÉRREZ, J. M., SANTIAGO, A., BLANES, C., MATA, E., MOLINAA, M.I. y VALVERDE, M. 1992. Aproximación tecnológica a la transición Neolítico-Calcolítico. El taller de Cantarranas (El Puerto de Santa María). *Revista de Historia de El Puerto* 9: 11-33.
- RAMOS, J., MONTAÑÉS, M., PÉREZ, M., CASTAÑEDA, V., HERRERO, N., GARCÍA, M.E. y CÁCERES, I., eds. 1999. *Excavaciones arqueológicas en La Mesa (Chiclana de la Frontera, Cádiz). Campaña de 1998. Aproximación al estudio del proceso histórico de su ocupación*. Chiclana de la Frontera: Ayuntamiento de Chiclana de la Frontera-Fundación Viprem-Universidad de Cádiz.
- RUIZ FERNÁNDEZ, J. 1987. Informe excavaciones de urgencia. Pago de Cantarranas-La Viña. El Puerto de Santa María. *Anuario Arqueológico de Andalucía-III*: 95-100.
- RUIZ, J. A., 2006. Cultura material e identidad social: a propósito de los platos calcolíticos de la Bahía de Cádiz. En N.Bicho y H. Veríssimo (eds.) *Actas do IV Congresso de Arqueologia Peninsular. Do Epipaleolítico ao Calcolítico na Península Ibérica*. Faro. Promontorio Monográfica 04: 321-327.
- RUIZ, J. A. y LÓPEZ, J. J. 2005. Cronología y cultura material del Neolítico Final de Cantarranas (Bahía de Cádiz). En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (eds.) *III Congreso del Neolítico Peninsular*: 383-387. Santander: Universidad de Cantabria.
- RUIZ, J. A. y RUIZ MATA, D. 1999. Cantarranas (El Puerto de Santa María, Cádiz): Un poblado de transición Neolítico Final/Cobre Inicial. *II Congrès del Neolitic a la Península Ibérica. Saguntum-PLAV, Extra* 2: 223-228.
- SORIGUER, M., ZABALA, C. JIMENEZ, D. y HERNANDO, J. A., En prensa: La explotación de los recursos naturales en el territorio de la banda atlántica de Cádiz y área del Estrecho de Gibraltar durante la Prehistoria: ictiofauna y malacofauna. En J. Ramos (ed.) *Memoria del Proyecto de Investigación La ocupación prehistórica de la campiña litoral y banda atlántica de Cádiz*. Arqueología Monografías. Sevilla: Junta de Andalucía.
- VALVERDE, M. 1991. Aproximación a la industria lítica postpaleolítica del taller de Cantarranas (El Puerto de Santa María, Cádiz). *Revista de Historia de El Puerto* 7: 11-26.
- VALVERDE, M. 1993. *El taller de Cantarranas (El Puerto de Santa María, Cádiz). Un ejemplo para la transición Neolítico-Calcolítico*. Cádiz: Universidad de Cádiz.

VOLVER AL REDIL: PLANTAS, GANADOS Y ESTIÉRCOL

Ernestina Badal¹ y Violeta Atienza²

Resumen: Se busca caracterizar los coprolitos de animales domésticos para conocer los pastos, las enfermedades de los animales y los procesos de descomposición del material orgánico en los yacimientos arqueológicos. Se han analizado en el microscopio electrónico de barrido catorce coprolitos de ovejas y/o cabras actuales (Monseny, Barcelona, España), subactuales (Saraki, Komotini, Grecia) y del Neolítico (Cova de les Cendres, Alicante, España). Se han distinguido coprolitos de animales adultos y de neonatos. Los coprolitos de los adultos contenían restos vegetales, fúngicos, microbianos y minerales. Los de animales jóvenes no tenían tejidos vegetales.

Palabras clave: Coprolitos, Neolítico, Pastos, Ganado, Hongos.

Abstract. Our objective is to characterize the coprolites of domestic animals to know the pastures, the animal's diseases and the organic material decomposition processes in the archaeological sites. Fourteen sheep and/or goat coprolites from the actual (Monseny, Barcelona, Spain), subactual (Saraki, Komotini, Greece) and Neolithic periods (Cova de les Cendres, Alicante, Spain) have been analyzed with the S.E.M. techniques. It is possible to distinguish coprolites from adults and neonate animals. The adult animal's coprolites contained plant, fungal, microbial and mineral remains. No plant material was found inside the coprolites from young animals.

Key words: Coprolites, Neolithic period, Pastures, Livestock, Fungi.

INTRODUCCIÓN

La actividad ganadera deja restos en los yacimientos arqueológicos, los más estudiados son los propios huesos de los animales, por lo evidente de los mismos y por las inferencias económicas que conllevan, pero hay otras formas de acercarse a esta actividad. En Francia, A. Beeching y B. Moulin (1983) fueron pioneros al describir los sedimentos de niveles de corral en cuevas y su contenido en excrementos de animales. Desde entonces, se ha buscado documentar el forraje pastado por los animales a través de los análisis antracológicos y caracterizar el impacto de la ganadería en la vegetación predominante por medio de los análisis polínicos. En los niveles de corral es fácil hallar los excrementos de los animales, sin embargo, se ha prestado muy poca atención a su análisis. La mayor parte de los análisis realizados de coprolitos se dirigen a obtener datos sedimentológicos o botánicos por medio del análisis polínico de los mismos y en menor medida hay algún trabajo sobre semillas recuperadas dentro de los excrementos. Desde 1983 se ha investigado las actividades pastorales en los yacimientos desde muy diversas ópticas, métodos y objetivos, prueba de ello es el incremento de publicaciones sobre este tema, que por cuestión de espacio sólo citaremos algunas de ellas (Aguilella, 2002-2003; Akeret *et al* 1999; Akeret y Jacomet, 1997; Badal y Atienza, en prensa; Bregada, 2001; Brochier, 1983, 1996; Canti, 1997; Carrión, 2005; Charles, 1998; Fernández *et al*, 2000-2001; Juan *et al*, 2005; Karg, 1998; Mesado *et al*, 1997; Nisbet, 1997; Rasmussen, 1993; Thiébault, 2001, 2005).

Los análisis antracológicos se realizan en yacimientos arqueológicos con varios objetivos, uno es documentar la dinámica de la vegetación circundante a los hábitats humanos. En unos casos se evidencian cambios causados por factores naturales en otros por factores humanos. En un trabajo previo (Badal, 1999) se trató de relacionar la vegetación documentada en tres yacimientos neolíticos de Alicante con las actividades humanas y con otros elementos bióticos del paisaje, en concreto con la ganadería. Desde Neolítico la economía se basa en la producción agrícola y ganadera para mantener poblaciones en aumento. En las tierras valencianas, durante el Neolítico antiguo es probable que cada grupo humano o incluso cada unidad doméstica practicara ambas actividades productivas a fin

de cubrir las necesidades del ciclo anual. Es difícil, a partir de los restos arqueológicos, evaluar qué actividad productiva tuvo más peso económico, si la agricultura o la ganadería. También son muy diferentes los residuos que generan cada una de estas actividades. En Badal (*opus cit*) se trató de analizar el potencial pecuario de la vegetación mediterránea durante el Neolítico en tres cuevas que habían funcionado como rediles. Por medio de los análisis antracológicos, se planteó la hipótesis de que el acebuche y el Fresno eran los árboles mediterráneos más utilizados como forraje en las cuevas redil de la provincia de Alicante. El presente trabajo plantea el camino inverso, se intenta documentar las plantas consumidas por los animales domésticos analizando directamente los coprolitos recuperados en el nivel neolítico H.14 de la Cova de les Cendres y contrastar con los datos antracológicos. Para mejor comprender los resultados prehistóricos, hemos analizado material fresco procedente de la actividad de dos rebaños, uno actual y otro de la década de 1970. Se trata del primer análisis de coprolitos de animales herbívoros, las conclusiones serán forzosamente preliminares en la medida que son muy pocos los materiales analizados, pero se intenta sistematizar y clasificar los items hallados.

MATERIALES

En la tabla 1 se detallan las muestras analizadas. En la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante) se excavaron potentes niveles de corral desde el Neolítico antiguo hasta la Edad del Bronce. Estos niveles se caracterizan por su estructura sedimentológica muy homogénea, en la base tienen una franja ondulada de 1 o 2 cm de grosor completamente negra o marrón muy oscura, normalmente no hay restos arqueológicos en ella. Por encima, se encuentran limos y cenizas que proceden de la mineralización y descomposición del estiércol. En esta capa se pueden encontrar carbones, cerámica, otros restos culturales, coprolitos, etc. (Badal, 1999; Bregada, 2001). En general esa capa tiene una estructura masiva y suele contener lentejones blanquecinos que parecen haber sufrido una fuerte carbonatación. El grosor de los niveles de corral suele estar entre 10 y 15 cm. Se piensa que estos niveles reflejan una quema intencionada del estiércol como medida higiénica para destruir los parásitos que se desarrollan en él; ahora bien, la putrefacción del estiércol por acción de bacterias y hongos produce un aumento de temperatura y gases, si esto no se evita puede alcanzar la temperatura de ignición y comenzar un incendio sin llamas que,

1. Depto. Prehistoria y Arqueología. Universitat de València

2. Depto. Botánica. Universitat de Valencia.

si nada lo impide puede durar mucho tiempo y afectar a todo el nivel. En definitiva, se puede constatar arqueológicamente la combustión del estiércol pero será difícil demostrar que hubo intencionalidad humana en el incendio como en otras ocasiones se ha supuesto.

En todos los niveles de corral de la Cova de les Cendres se recuperaron coprolitos en mayor o menor cantidad. En este trabajo nos hemos centrado en el nivel H.14 por albergar un conjunto de 39 coprolitos, de los que hemos analizado 12, que podrían dar una visión más amplia de la alimentación del ganado. Este nivel está datado por radiocarbono en 5930 ± 80 BP y asociado a cultura material del Neolítico IB (Bernabeu *et al.*, 2001). Los coprolitos recuperados son todos de ovejas y/o cabras no siempre es fácil saber a qué especie pertenecen ni por la forma, ni por el contenido de los mismos. En material actual se ha podido constatar la gran variabilidad de formas en los excrementos lo que puede ser debido a la alimentación y la edad. Cinco de los coprolitos pertenecen a neonatos o lechales pues tienen la forma como los adultos pero unas dimensiones muy pequeñas.

Se consideró necesario trabajar con material fresco y más reciente que sirviera de orientación para analizar los coprolitos prehistóricos. Aunque son muy pocos los coprolitos recientes analizados (2 ejemplares), ofrecen la ventaja de que conocemos las prácticas ganaderas y la vegetación de las zonas de pasto.

Se han seleccionado material fresco procedente del ganado de la masía de Santandreu de la Castanya (Monseny, Barcelona) que habitualmente obtiene pastos en un recorrido desde la masía situada a unos 1200 metros de altitud hasta la cumbre del Matagalls a 1697 m. Los coprolitos se recogieron en dicha cumbre, en octubre de 2006 y es probable que se trate de cabras ya que el ganado caprino sube a pastar allí.

En la aldea pomaka de Sarakini (Komotini, Grecia) hemos realizado un estudio etnobotánico en colaboración con investigadores griegos para documentar la formas de gestión de recursos de una comunidad de pastores y agricultores tradicionales donde la mecanización en las labores agrícolas es mínima: arado con junta de vacas o mulos, labores con azada (Ntinou, 2002; Pérez Ripoll, 2003; Tsibiridou, 2000). Además, esta comunidad ha mantenido un sistema de explotación ganadera también completamente tradicional hasta la actualidad. En el año 2001 excavamos un corral abandonado en 1970 y se recogieron coprolitos, contábamos con la documentación oral de sus antiguos moradores y con el método arqueológico, se buscó contrastar ambos tipos de documentos. Se ha analizado un coprolito del cual se tiene la certeza que es de cabra ya que la familia que utilizaba dicho corral solamente tenía ganado caprino.

MÉTODO DE ANÁLISIS

El protocolo de análisis ha seguido tres etapas. A) Observación y descripción morfológica de los coprolitos a través lupa binocular. B) Identificación botánica de los restos vegetales que contienen; para ello se realizó la observación de los coprolitos en un microscopio óptico de luz reflejada con campo claro - campo oscuro de Nikon modelo Optiphot-100. Ambos análisis

se hicieron en el laboratorio del departamento de Prehistoria y Arqueología de la Universitat de València. C) La observación de microorganismos, minerales y la toma de fotografías se ha realizado en el microscopio electrónico de barrido Hitachi S-4100 de Emisión de Campo por medio del programa de captación de imagen EMIP 3.0 (Electrón Microscope Image Processing) en el laboratorio de Microscopía Electrónica del Servicio Central de Soporte a la Investigación Experimental (S.C.S.I.E.) de la Universitat de València. Finalmente, la identificación de los microorganismos se realizó en el Departamento de Botánica de la misma universidad.

Para la observación en el microscopio de luz reflejada, la preparación de las muestras es puramente mecánica, es decir, el coprolito se parte con las manos para disgregarlo y los fragmentos se sitúan en el portaobjetos, sin utilizar ningún tipo de tratamiento químico, lo cual permite con posterioridad utilizar técnicas de radiocarbono sobre el mismo resto orgánico. Sin embargo, para la observación en el microscopio electrónico de barrido (M.E.B.), el material se fijó previamente con plata en el porta-objetos, se metalizó con oro para facilitar la conductividad y se sometió al vacío.

El método de identificación botánica de los vegetales contenidos en los coprolitos consistió, siempre que fue posible, en el análisis de los tres planos anatómicos en el microscopio de luz reflejada y en el M.E.B., además se contrastaron los caracteres anatómicos con los descritos en obras de identificación de anatomía vegetal (Greguss, 1955, 1959; Schweingruber, 1990). Las pequeñas dimensiones de los elementos que componen el coprolito dificultaron constantemente la manipulación y en muchas ocasiones sólo se pudieron observar con alta resolución en el M.E.B.

Mediante lupa binocular se hizo un análisis morfométrico de los coprolitos con la intención de obtener datos discriminantes y poder distinguir de qué especie procede si de *Ovis aries* o de *Capra hircus*. Ramussen (1993) propone que la forma y la silueta de las heces permite distinguir si son de oveja o de cabra. Las de oveja son relativamente anchas y redondas mientras que las de cabra son más pequeñas, alargadas y a menudo con un pequeño apéndice en un extremo. Estos criterios pueden ser válidos *a priori* pero en la práctica hemos comprobado que hay mucha variabilidad dentro de cada especie, esto puede ser debido al tipo de pasto ingerido dependiendo de la estación y a la edad de los animales, como también han señalado los pastores (A. García, com. oral). Hemos comprobado que puede haber heces alargadas y con apéndice terminal muy marcado tanto en ovejas como en cabras actuales, aunque es más frecuente en las cabras. En la mayoría de los casos, la morfología de los coprolitos no es lo suficientemente discriminante para conocer la especie que los generó, incluso cuando medimos material actual del que conocemos el animal de origen.

Por otro lado, por la morfología si se pueden distinguir las heces de los individuos adultos de los muy jóvenes o neonatos. Estos tienen la misma forma que la de los adultos pero mucho más pequeños, no superan los 4-5 mm de largo por 2-4 mm de ancho. El apéndice terminal puede estar muy marcado. En el material prehistórico de neonatos no se pudo llegar a distinguir si procedían de corderos o de cabritos.

Procedencia	Altitud	Piso de Vegetación	Nivel	Nº de coprolitos	Cronología
Cova de les Cendres	45 m	Termomediterránea	H-14	12	5930 ± 80 BP
Sarakini	550 m	Supramediterránea	Nivel I	1	Circa 1970 d.n.e
Matagalls	1697 m	Oromediterránea	Superficial	1	2006

Tabla 1. Procedencia y cronología de los coprolitos analizados.

La textura de los coprolitos es fibrosa, quebradiza, esponjosa, poco compacta, con zonas vacuas en el interior y composición heterogénea. Los de los neonatos presentan numerosos cristales por lo que tienen mayor contenido de minerales que la de los adultos. El color de los coprolitos prehistóricos depende de donde se encuentren. Son pardo-negro los que están en la base y zonas más orgánicas del nivel de corral, mientras que son blanco-amarillento los que se hallaban en la parte blanquecina y carbonatada del nivel de corral.

COPROLITO DEL MATAGALLS (MONSENY, BARCELONA)

La masía de Santandreu de la Castanya (Monseny, Barcelona) mantiene una tradición ganadera de ovejas, cabras y vacas. El territorio pastoreado se extiende desde los 1145 m hasta la cumbre del Matagalls a 1697 m. de altitud. En esa franja altitudinal la vegetación mediterránea de montaña se presenta de la siguiente manera. Entre los 1000 a 1200 metros predominan las encinas (*Quercus ilex*) y otras especies de *Quercus* caducifolios, enebros (*Juniperus communis*), rosales (*Rosa* sp.), espino albar (*Crataegus*), escobón (*Cytisus* sp.), *Genista* sp., helechos, gramíneas, etc. En la zona de pasto la vegetación está rala y domina el escobón, la genista y los helechos. En esta franja es donde pastan las ovejas con mayor frecuencia. En la zona media (entre 1200-1400 m) hasta el Pla de la Barraca domina el estrato arbustivo de enebros, escobón y hayas con formas alteradas por el ramoneo de los animales, es donde pastan el atajo de cabras y también suben las vacas. Finalmente, en la cumbre solo las herbáceas cubren los prados. En la cumbre se recogieron excrementos recientes de cabras y muestras de herbáceas de la familia Gramíneas.

En el coprolito analizado mediante técnicas microscópicas se han identificado restos vegetales, microorganismos y minerales.

a) Tejidos vegetales: son los restos más abundantes, resultado de la no digestión del material vegetal consumido por el animal (fig. 1a). Se han podido distinguir los siguientes:

1. Varios fragmentos de tejidos vegetales compuestos de haces vasculares con vasos de metaxilema, podría tratarse de tallos u/y hojas de Gramíneas.

2. Un fragmento de xilema cuyos vasos tienen engrosamientos helicoidales y punteaduras intervasculares vestidas (fig. 1b). Esta característica propia de las leguminosas, podría indicar que el animal ramoneo escobón. Esta planta también se ha constatado que es consumida por las cabras en otras zonas peninsulares, por ejemplo, en los pastos de Argüeso (Cantabria) en donde los pastores cortaban fresno para las vacas y escobón (*Cytisus*) para las cabras por la gran capacidad de ramoneo de estos animales.

3. Se han identificado estructuras de la epidermis de las hojas (fig. 1c) y en dos casos se ha podido ver que se trata de musgos por la composición celular puesto que constan de una sola línea de células de espesor (fig. 1d).

b) Microorganismos: se han visto varios tipos de organismos microscópicos.

1. Los más abundantes son restos fúngicos, las hifas (fig. 1e) se propagan por todo el coprolito, su sistema de nutrición se basa en la digestión encimática externa e incorporación de los nutrientes en las hifas (lisotrofia), en ese proceso degradan la materia orgánica del coprolito y producen minerales. También se han observado filamentos que podrían pertenecer a pseudomicelios de levaduras, etc.

2. Cuando se aplican muchos aumentos se pueden distinguir cadenas de organismos procariotas (fig. 1f) probablemente se trate de restos bacterianos de Actinomicetos (*Streptomyces*?)

habituales en el suelo y las heces. En esta muestra pueden proceder del interior del animal ya que el coprolito era reciente.

c) Minerales: contenía cristales de formas variadas, en algunos casos formando acumulaciones como drusas.

COPROLITO DE CABRA DE SAKINI (KOMOTINI, GRECIA)

La investigación etnoarqueológica en Grecia se centró en el pueblo de Sarakini (Tracia) que se encuentra ubicado en las laderas de un pequeño valle entre los 450-550 metros de altitud y presenta un ocupación dispersa que forman cinco barrios separados entre sí por sendas. Las cumbres más altas no superan los 1000 metros, el clima es mediterráneo con influencia continental, las precipitaciones suelen ser de nieve a lo largo del invierno e incluso ya bien entrada la primavera. La vegetación en los bosques maduros son robledales compuestos de varias especies de *Quercus* sp. caducifolios y sin estrato arbustivo debido al uso sistemático como zona de pasto del ganado cabrio. En las cumbres y umbrías se instalan hayedos. El robledal en apariencia verde y frondoso en verano queda desnudo en invierno y muestra la gestión y manipulación humana de todos los árboles. Los robles viejos y sanos son utilizados para obtener madera de construcción de las casas del pueblo, los robles enfermos son cortados para leña, único combustible en el pueblo hasta 1998 y la práctica totalidad de la masa arbolada es manipulada para obtener forraje para los ganados. En los largos meses de invierno cuando la hierba escasea, los animales comen las hojas de los robles que durante el final del verano o principios del otoño los pastores cortan y almacenan en los propios troncos de los robles y que ellos llaman "Çatal" que significa orquilla. Efectivamente, todos los robles del valle han sufrido podas sistemáticas y presentan una arquitectura en forma de "Y" en cuya cruz se almacenan las ramas con las hojas de los robles para dar como forraje a las cabras en invierno. En el año 1996, un ganado de 200 cabras y 50 ovejas consumió el forraje de 1300 robles almacenado en 130 "çatals". En primavera y verano cuando el pasto verde es abundante, los animales consumen muy poco forraje de roble.

En el año 2001, excavamos un corral de verano que había sido utilizado por una familia del pueblo con su ganado de cabras. La familia que utilizaba el corral en Sarakini durante los años 70 del siglo XX confirmó que solo tenían ganado caprino, de este modo el coprolito analizado es de forma ovalada-redondeada, más largo que ancho y terminando en punta prominente como parece ser la forma más habitual en las cabras. No obstante, en el corral de Sarakini se ha observado mucha variabilidad de formas en los coprolitos de las cabras y algunos son redondeados y con apéndice pequeño, lo que corrobora la propuesta de Rasmussen (1993). En el análisis microscópico se han identificado tres categorías de restos, tejidos vegetales, microorganismos y minerales.

a) Tejidos vegetales: se han identificado tejidos vegetales compuestos de haces vasculares con grandes vasos del metaxilema, podrían pertenecer a tallos de gramíneas. En el plano transversal se observan las células del parénquima que separan los haces vasculares. En el plano longitudinal las paredes verticales de las células tienen punteaduras típicas de monocotiledónea de la familia de las gramíneas (fig. 2a y 2b).

b) Microorganismos: se han visto varios organismos microscópicos:

1. *Euglypha*, se trata de una ameba tecada (Protozoos) de morfología piriforme con teca formada por placas elípticas delgadas en filas longitudinales. Dimensiones: 30 µm por 16 µm de ancho. Con pseudoestoma terminal formado por escamas

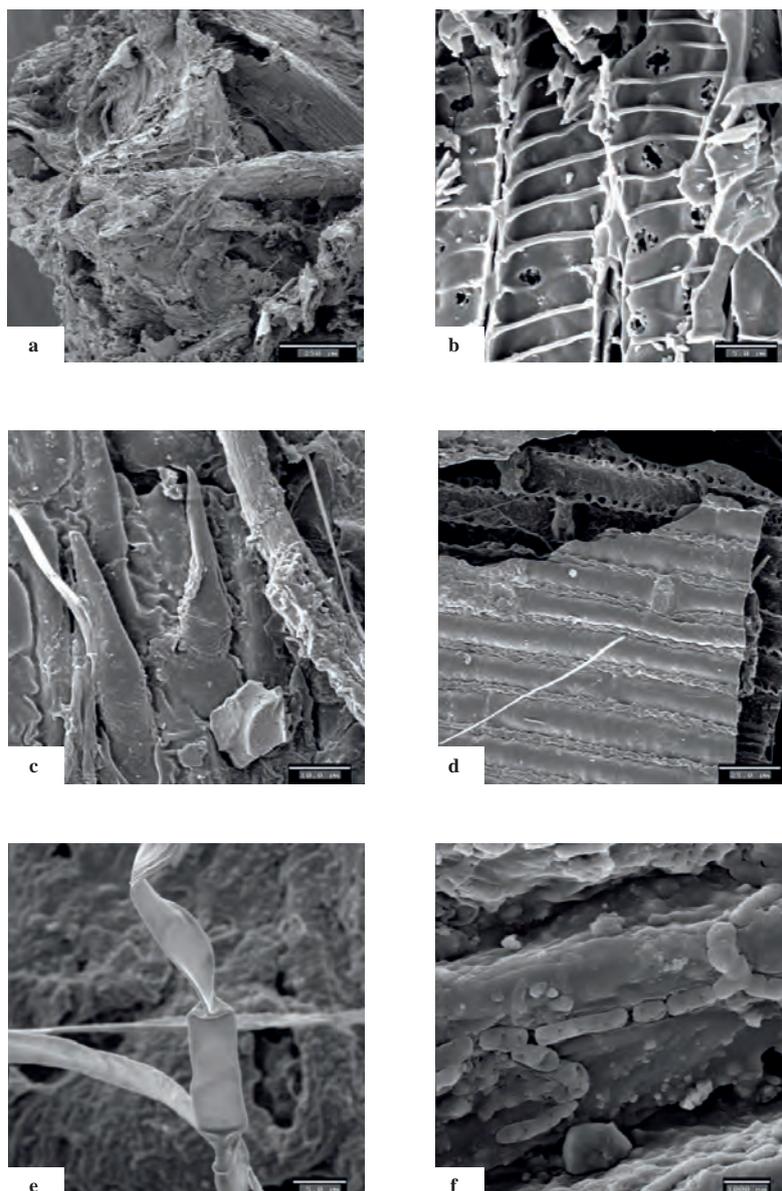


Figura 1. Coprolito del Matagalls. a) Panorámica de los restos vegetales en el coprolito (X1.000). b) Plano longitudinal de los vasos de xilema (X4.000). c) Estructuras epidérmicas de vegetales (X2.000). d) Hoja de musgo (X800). e) Posibles pseudomicelios de levaduras (X3.500). f) Cadena de microorganismos posiblemente Actinomycetes ¿*Streptomyces*? (X15.000).

dentadas. De hábitat común en zonas húmedas suelos orgánicos y turberas. A través de la apertura emergen los pseudopodos que la célula utiliza para ingerir herbívoros (fig. 2c).

2. Cuerpo fructífero angiocarpico de hongo de 300µm de diámetro. Se observa apertura (ostiolo). Podría tratarse de un conidioma (picnidio) o de un ascoma (peritecio). Se observa detalle de la pared y de las hifas fúngicas de 3,5 µm de diámetro. En el fondo aparece posiblemente estructura esporal (fig. 2d).

3. Cuerpo fructífero, esporoteca de 208 µm diam. conteniendo esporas y filamentos estériles, posibles restos de capilicio de Mixomicete (figs. 2e, 2f), se trata de organismos protozoos llamados mohos mucilaginosos que forman fases plasmodiales fagotróficas en su ciclo biológico. Han sido estudiados clásicamente con los hongos por formar fases reproductoras esporíferas y por la afinidad de su hábitat.

c) Minerales: contenía cristales de formas variadas, en algunos casos formando acumulaciones como drusas.

COPROLITOS DEL NIVEL NEOLÍTICO H.14 DE LA COVA DE LES CENDRES (TEULADA-MORAIIRA, ALICANTE)

En la secuencia cultural de la Cova de les Cendres (Teulada-Moraira, Alicante) el nivel arqueológico H.14 se integra en el Neolítico IB de la secuencia regional (Bernabeu *et al.*, 2001). Las actividades humanas desarrolladas en la cueva son esencialmente las relacionadas con la ganadería ya que los niveles de corral se suceden en la estratigrafía. La flora documentada en los carbones de ese periodo es termomediterránea cálida y seca. Los taxones dominantes son el pino carrasco (*Pinus halepensis*) y el acebuche (*Olea europaea* var. *sylvestris*) seguidos de brezos, jaras, madroños, romero, etc. Esta vegetación ha sido interpretada como resultado de la acción humana en el territorio de la Cova de les Cendres, siendo una fase de sustitución del carrascal prístino de principios del Neolítico (Badal *et al.*, 1994; Badal, 1995).

En el nivel H.14 de la Cova de les Cendres se recuperaron 39 coprolitos de ovicápridos, no todos ellos estaban completos, algunos son fragmentos que guardan parte de su forma típica. La textura característica de los coprolitos es fibrosa, quebradiza, esponjosa, poco compacta y heterogénea. Al fracturarlos se comprueba la variedad de componentes orgánicos y minerales que los forman. Se han analizado 12 coprolitos que por su forma no se han podido asignar a ninguna especie concreta. Si se han distinguido los coprolitos de los animales neonatos o lechales de los adultos tanto por las dimensiones, como por el contenido. Siete coprolitos corresponden a individuos adultos que podrían pertenecer a ovejas o a cabras, probablemente estén las dos especies representadas. Cinco coprolitos son de individuos neonatos o lechales, sin poder saber si son de cabritos o de corderos.

Coprolitos de individuos adultos: en los coprolitos de adultos la observación microscópica muestra tres categorías de restos: tejidos vegetales, microorganismos y minerales

a) Tejidos vegetales: son los materiales más abundantes aunque están muy fragmentados y a menudo solo se distinguen células vegetales aisladas lo que dificulta la identificación botánica, pero destacemos las siguientes:

1. En un coprolito se ha identificado esclerenquima de monocotiledónea que parece corresponder a palmácea. Las palmáceas tienen un tallo compuesto de haces vasculares separados por parénquima. Aunque no tenemos muchos elementos de juicio, comprobamos que el esclerenquima de la muestra es muy similar al observado en la especie actual *Chamaerops humilis* (palmito). De ser cierto, el coprolito sería de cabra ya que la oveja no consume dicha planta.

2. En cuatro coprolitos se han encontrado tejidos vegetales de monocotiledóneas. En algunos casos se trataba de haces vasculares, en cuyos vasos conductores se han observado engrosamientos helicoidales y punteaduras típicas de Gramínea (fig. 3a y b). Aunque en la mayoría se trataba de células aisladas se pueden incluir en el grupo de las monocotiledóneas. Por tanto,

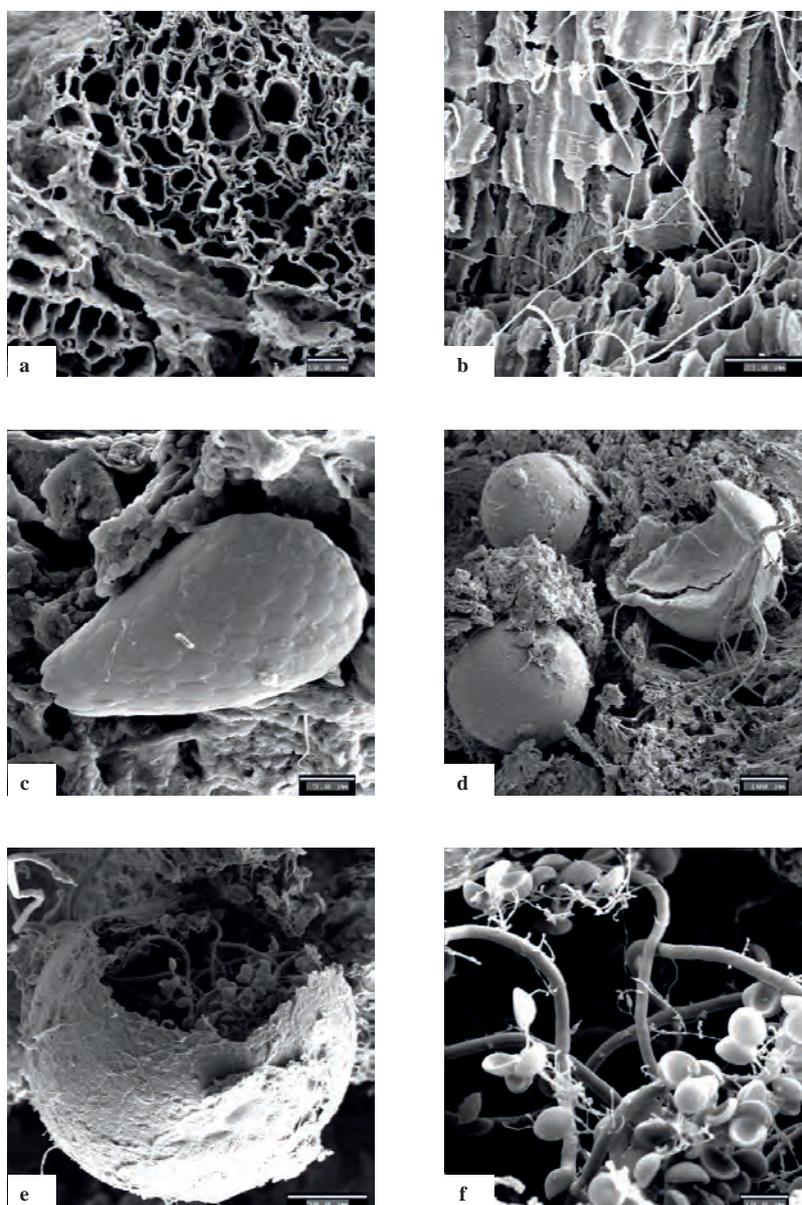


Figura 2. Coprolito de cabra de Sarakini. a) Plano transversal de tallo de Gramínea (X1.300). b) Plano longitudinal de tallo de Gramínea con hifas (X1.000). c) Teca de *Euglypha* sp. (X3.500). d) Cuerpo fructífero de hongo (X150). e) Cuerpo fructífero de Mixomicete (X500). f) Esporas y filamentos estériles de la esporoteca de Mixomicete (X1.500).

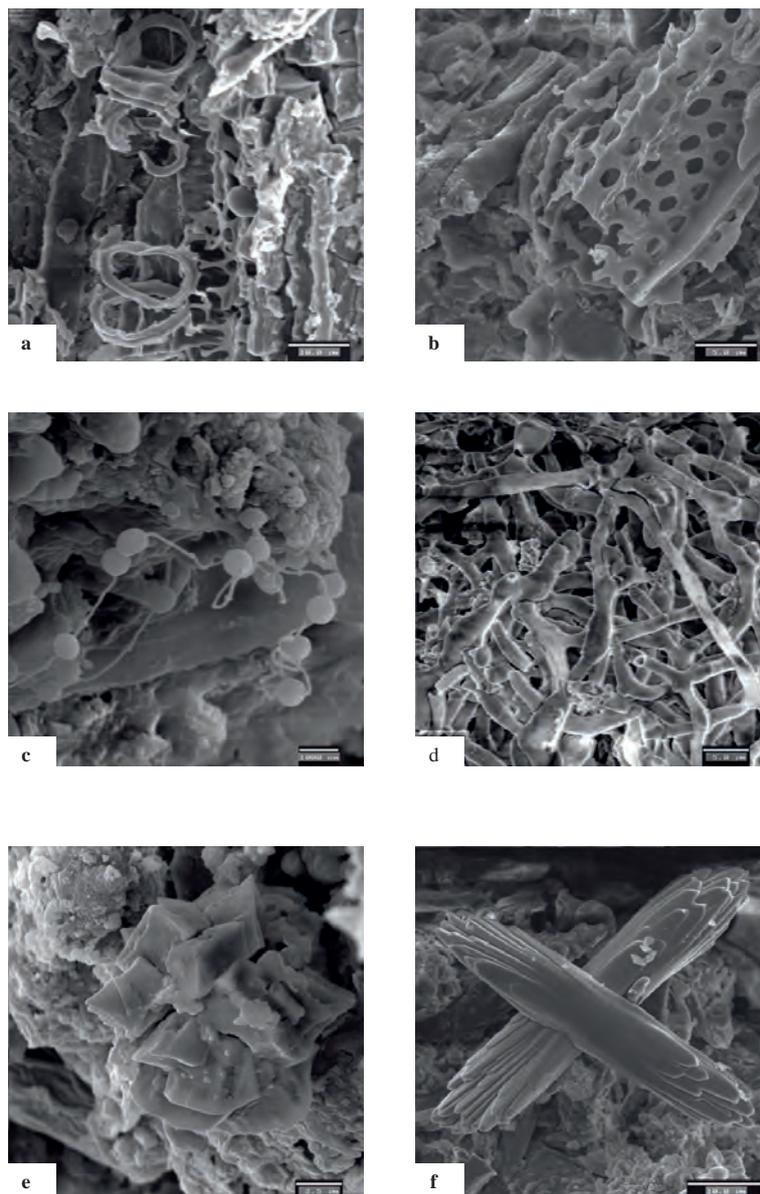


Figura 3. Coprolitos de ovicapridos adultos del nivel H.14 de la Cova de les Cendres. a) Plano longitudinal de tallo de Gramínea (X2.000). b) Vasos conductores de angiosperma (X4.000). c) Cadena de microorganismos procariotas (X13.000). d) Agrupación de microorganismos posibles bifidobacterias (X3.000). e) Drusa de oxalato de calcio (X6.000). f) Estructura de cristales minerales (X2.500).

parece probable que todos estos restos pertenecieran a plantas herbáceas consumidas por los animales.

3. En un solo caso se ha visto un conjunto de traqueidas verticales con punteaduras areoladas pertenecientes a tejidos vasculares de coníferas sin poder determinar la especie o género correspondiente, pero si tenemos en cuenta el análisis antracológico del nivel H-14 la conífera más frecuente es el pino carrasco. Los brotes tiernos de este pino pueden ser ramoneados por las cabras aunque no es muy apetecible para estos animales y mucho menos para las ovejas que apenas lo comen. Esto sería un indicio de que ese coprolito fuera de cabra, sin embargo esto no se ha podido confirmar por su morfología ya que no se conservó completo.

4. Otros restos vegetales pertenecen a posibles estructuras foliares o de tallo que podrían corresponder a elementos de la epidermis como estomas, elementos pilosos protectores, etc. Para identificar cada uno es necesario establecer comparaciones con material actual lo cual de momento no se ha podido realizar.

b) Microorganismos: todos los coprolitos contenían gran variedad de microorganismos, de los que se puede destacar los siguientes:

1. Se han observado cadenas de organismos que por su pequeño tamaño (500 nm de diámetro) se pueden asimilar a procariotas (fig. 3c). Este tipo de organismos también es frecuente encontrarlos dentro de los carbones prehistóricos (Badal inédito) lo que nos induce a pensar que pertenezcan a la flora del suelo y actúen en procesos de reducción y degradación de la materia orgánica.

2. En uno de los coprolitos observamos una agrupación de microorganismos formando un esfera que incluía elementos que por sus dimensiones y morfología podrían tratarse de bifidobacterias o de otros microorganismos que componen la flora digestiva de estos animales (fig. 3d). Hay que tener en cuenta que los herbívoros y entre ellos los ovicápridos tienen en la panza entre 30 y 60 mil millones de microorganismos (bacterias y protozoos) que sirven para descomponer los alimentos, en especial la celulosa, en compuestos más sencillos que serán

los nutrientes de los animales. A su vez, los microorganismos cuando mueren son un importante aporte proteínico para las cabras. La microflora del rumen varía de una especie de huésped a otra y puede cambiar mucho si se altera la dieta (Corcy, 1993; Begon *et al.*, 1999).

3. En uno de los coprolitos encontramos restos de un animal, posiblemente se trate de un insecto o un ácaro pero el mal estado de conservación impide dar detalles. Podría tratarse de los parásitos de los animales que viven en los coprolitos en estado larvario o haber colonizado el coprolito en el estiércol del aprisco.

4. Todos los coprolitos contenían estructuras filiformes de diversos tamaños y formas; se presentan enmarañadas o propagándose por el interior y el exterior del coprolito. Probablemente sean hifas de hongos que viven en el estiércol y que sean las responsables de su desintegración y putrefacción.

c) Minerales:

1. Se han observado estructuras cristalinas (fig. 3e), aunque no se han hecho microanálisis, apuntamos que podría tratarse de oxalato de calcio depositado por la acción combinada de hongos y bacterias en el proceso de descomposición de la materia orgánica. Estructuras similares han sido halladas y descritas en madera forestal siguiendo este tipo de proceso de degradación combinado (Eriksson *et al.*, 1990).

2.- Varios coprolitos contenían cristales minerales bien estructurados formando lazos o en forma de cruz (fig. 3f) que podrían proceder de la tierra que contiene el pasto o ser producto de la actividad fúngica. No se ha realizado microanálisis para saber su composición mineral. En otros coprolitos de la Edad del Bronce en la Cova de les Cendres también contenían este mismo tipo de estructuras cristalinas (Badal y Atienza, en prensa).

3. En prácticamente todos los coprolitos se han observado drusas o agrupaciones de minerales formando esferas más

o menos regulares. Estas estructuras son, probablemente, el resultado de la actividad microbiana al descomponer la materia orgánica.

Coprolitos de individuos neonatos: cinco coprolitos han sido catalogados como de neonatos o de individuos lechales, su morfología es similar al de los adultos con apéndices marcados (fig. 4a) pero sus dimensiones siempre son de pocos milímetros. Otra característica es que en ellos no hay ningún resto vegetal debido a la corta edad de los individuos. Contienen cristales y esferas de unas 3 μm de diámetro, podrían tratarse de esferulitos pero son más pequeños que los de los animales adultos (fig. 4b), posible flora bacteriana y fúngica.

En el interior de un coprolito había una estructura negra, rectangular y de más de 1000 μm de largo, se apreciaban unos surcos equidistantes en una de sus caras (fig. 4c). Podría tratarse de algún elemento vegetal, se ha comparado con raquis de cereal y otros elementos vegetales pero, finalmente, no se ha podido concluir el origen de dicha estructura. Sobre ella hay esferas de unos 5 μm de diámetro, con un orificio que muestra su vacuidad podría tratarse de esporas (fig. 4d).

DISCUSIÓN

Los coprolitos contienen esencialmente materia orgánica, según algunos autores del orden del 70%. En general hemos identificado restos de tejidos vegetales, pero también se encuentran en ellos otros componentes como microorganismos y minerales. Estos elementos son reflejo del tipo de pasto comido por los animales, de la flora de su aparato digestivo, de la actividad microbiana y fúngica que se desarrolla en los corrales en el proceso de degradación orgánica. Discutiremos por separado la información que aportan a) los restos vegetales, b) los microorganismos y c) los minerales encontrados en los coprolitos,

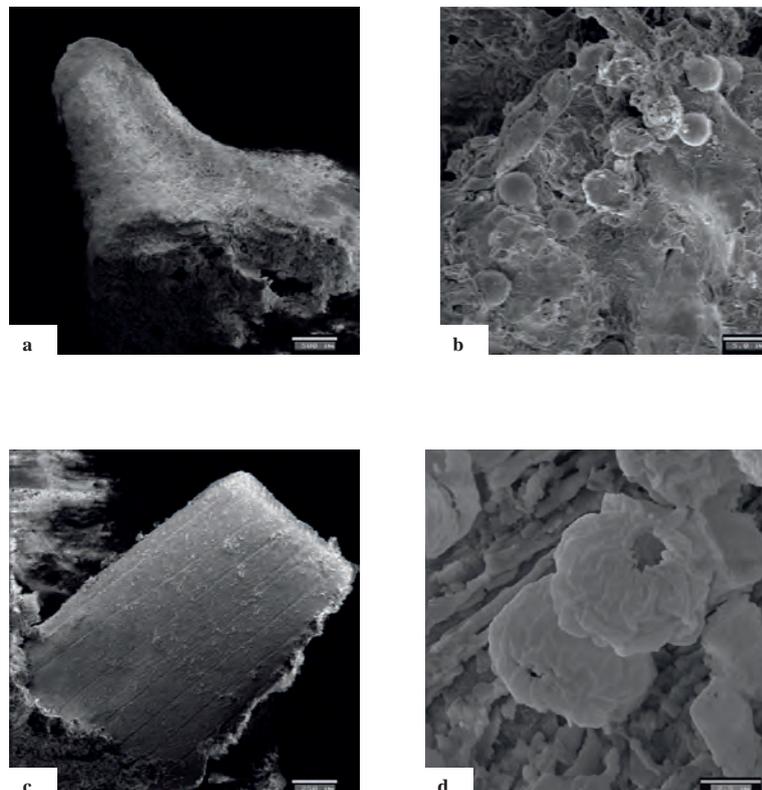


Figura 4. Coprolitos de ovicápridos neonatos del nivel H.14 de la Cova de les Cendres. a) Panorámica del apéndice terminal de coprolito (X30). b) Esferulitos (X3.000). c) Estructura rectangular dentro de un coprolito (X60). d) Posibles esporas sobre la estructura de la figura anterior.

así como las vías de investigación que se deben seguir en el futuro.

a) Los restos vegetales: indican el consumo vegetal de los animales, sus preferencias, la disponibilidad vegetal de los territorios pastoreados así como el modo de consumo: pasto o ramoneo.

El pasto: en todos los coprolitos analizados de animales adultos se destaca la presencia de tejidos vegetales pertenecientes a herbáceas, lo que demuestra que estas plantas son consumidas en abundancia por los ovicápridos, se han encontrado fragmentos de hojas y de tallos, lo que indica el masivo consumo de pasto fresco. En concreto dentro, de las Angiospermas identificadas destacan las Monocotiledóneas y en todos los coprolitos se han visto elementos de Gramíneas (fig. 1a, 2a y b, 3a y b). Ni que decir tiene que las hierbas de esta familia son de las más apreciadas por los herbívoros y en especial por ovejas y cabras. De estas plantas hay restos en todos los coprolitos tanto en los recientes procedentes del Matagalls como en el de Sarakini y por supuesto en los neolíticos de la Cova de les Cendres. En un coprolito de esta cueva se han identificado restos asimilables a otra monocotiledónea que podrían pertenecer a un palmito, en ese caso dicho coprolito procedería de una cabra ya que las ovejas no consumen esta planta.

El ramoneo se ha podido comprobar en el análisis del coprolito de Matagalls que contiene restos de xilema probablemente de escobón (fig. 1b) y en otro de la Cova de les Cendres con restos de traqueidas de coníferas, probablemente de pino. De momento no se ha podido demostrar la hipótesis planteada por Badal en 1999 sobre el aporte de forraje de acebuche a los animales que por enfermedad y/u otras causas quedaran algún tiempo en el redil de la Cova de les Cendres. Otras investigadoras han planteado a partir del análisis antracológico de niveles de corral el aporte de forrajes de fresno, roble, etc. durante el neolítico (Allué, 2005; Carrión, 2005; Thiébaud, 2001, 2005). En los coprolitos aquí analizados no se han observado tejidos de esos árboles, por tanto las hipótesis de sobrerrepresentación de carbones de especies forrajeras en niveles de corral deben ser revisadas o tal vez analizando más coprolitos puedan confirmarse. En Sarakini tampoco se ha observado la presencia de hojas de roble en el coprolito de cabra. Las cabras de este ganado ingieren gran cantidad de hojas de roble a lo largo de todo el año, siendo el verano la época que menos consumen dichas hojas por ser la estación de mayor abundancia de pasto tierno. Además hay que resaltar el hecho de que algunas familias de Sarakini en los años 70, cuando el valle estaba muy poblado y la economía procedía esencialmente del pastoreo, se desplazaban con sus ganados sin hacer grandes recorridos, a zonas más alejadas de la aldea donde vivían los meses de verano. Tal vez esto justifique la ausencia de hojas de roble en el coprolito analizado que probablemente pertenece a deposiciones estivales cuando los animales comen más pasto verde. Por otro lado, ampliar el número de coprolitos analizados tal vez ofrezca mejor visión de la alimentación del ganado. Rasmussen (1993) ha interpretado como ramón las ramitas encontradas cerca de concentraciones de excrementos de ovicápridos neolíticos, se trataba de especies apetecibles y digeribles para los herbívoros como son el olmo, avellano, abedul. Aunque no se ha podido confirmar la presencia de esos árboles en el interior de los coprolitos, si identificó madera de coníferas en un coprolito. En un coprolito de la Cova de les Cendres también se encontraron traqueidas de conífera.

Es curiosa la ausencia de restos de semillas o frutos en los coprolitos aquí analizados. Podría ser el azar, el número de coprolitos analizados o el método de análisis empleado, aunque como se ha demostrado este método facilita la observación de una gran variedad de elementos. Otros autores han encontrado semillas, espinas, esporangios, etc. en el interior de coprolitos

neolíticos de Suiza, aunque mencionan que son escasos los microfósiles encontrados y los más frecuentes de ellos no son las semillas o los frutos (Akeret y Jacomet, 1997; Akeret *et al.*, 1999).

b) Los microorganismos: con el pasto los animales pueden ingerir microorganismos que se encuentren en las plantas, como parásitos de las hojas, microorganismos de humedales donde pasten y beban, como la ameoba *Euglypha* (fig. 2c) del coprolito de Sarakini. Otros microorganismos encontrados en los coprolitos pueden responder a la flora intestinal de los animales compuesta de bacterias y protozoos que viven en simbiosis con los herbívoros y actúan en la panza desintegrando la celulosa en compuestos más simples que serán asimilados por los ovicápridos (fig. 3d). En algunos casos la información que se puede extraer de los microorganismos puede estar relacionada con enfermedades de los animales, flora bacteriana patógena de los intestinos, como puede ser el caso de los *Streptococcus* (enterococos fecales). Otros microorganismos hallados deben responder a la descomposición y reducción de la materia orgánica en los corrales, es decir, a la putrefacción del estiércol. En este sentido se pueden interpretar los hongos hifomicetes anamorfoicos de Ascomicetes y otros (figs. 1e, 2d) y algunos de los microorganismos aquí presentados como los Actinomicetos (fig. 1f, posible *Streptomyces*) o las cadenas de procariontas que también se encuentran en carbones arqueológicos y que pueden pertenecer probablemente a la flora del suelo (fig. 3c). La actividad biológica en el suelo ha sido documentada en otros corrales neolíticos (Bergada *et al.*, 2005). En el coprolito de la Cova de les Cendres se hallaron restos de un animal a pesar de que su mal estado de conservación impide su identificación, podría tratarse de una pupa o una larva que vive en el estiércol o de algún parásito que pasa su estado larvario en el intestino de los animales.

c) Los minerales: los herbívoros consumen diariamente grandes cantidades de vegetales pero junto a ellos ingieren otros elementos. En las herbáceas rastreras es frecuente que sus hojas contengan partículas de tierra, esta es consumida por los animales lo cual incluso les provoca desgaste de los dientes. Según Brochier (1991), los elementos minerales más frecuentes en el estiércol de ovicápridos son los esferulitos, los fitolitos y polvo detrítico, a los que se puede añadir algas silíceas (diatomeas), ostracodos, pequeños gasterópodos, etc. Es posible que algunos de estos elementos se encuentren en los sedimentos por transporte en las patas, pelo y lana de los animales pero cuando se encuentran dentro de los coprolitos es evidente la ingesta de dichos elementos los cuales nos pueden ofrecer una información de las zonas de pasto. Además, la propia descomposición de la materia orgánica puede producir cristales de oxalato de calcio por la acción combinada de hongos y bacterias (fig. 3e). También se pueden encontrar acumulaciones de cristales formando drusas de variados minerales. Las drusas pueden formarse dentro de las plantas pero también por la acción de microorganismos que descomponen los vegetales dando minerales.

En definitiva, el análisis y caracterización de los materiales contenidos en los coprolitos es interesante para conocer los pastos, la salud del ganado y los procesos de degradación del estiércol. Sin embargo, es necesario ampliar el análisis a un número mayor de coprolitos para tener una muestra más amplia y representativa de dichos materiales y poder verificar con solidez las hipótesis propuestas sobre diferentes tipos de ingesta, como ramoneo, aporte de forraje al ganado por parte de los pastores, época de pastos, etc. En todo caso parece sólidamente demostrado que los coprolitos están compuestos por materia vegetal, microorganismos de diferentes reinos (Hongos, Protozoos y Animales) además de cristales minerales de diferentes génesis. Por otro lado, los coprolitos de individuos lechales no contienen restos de tejidos vegetales.

BIBLIOGRAFÍA

- G. AGUILELLA. 2002-2003. "Pastors prehistòrics a la Cova de Petrolí (Cabanes, Plana alta, Castelló)". *Quad. Preh. Arq. Cast.* 23: 107-131.
- Ö. AKERET J.N. HAAS U. LEUZINGER S. JACOMET. 1999. "Plant macrofossils and pollen in goat/sheep faeces from the Neolithic lake-shore settlement Rabón Belice 3, Switzerland". *The Holocene* 9,2: 175-182.
- Ö. AKERET S. JACOMET. 1997. "Análisis of plant macrofossils in goat/sheep faeces from the Neolithic lake shore settlement of Horgen Scheller - an indication of prehistoric transhumance?". *Vegetation History and Archaeobotany* 6: 235-239.
- E. ALLUÉ. 2005. "Aspectos ambientales y económicos durante el Neolítico Antiguo a partir de la secuencia antracológica de la Cova de la Guineu (Font de Rubí, Barcelona)". En Arias *et al*, 2005. III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. *Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria* 1: 53-61.
- E. BADAL. 1995. La vegetación carbonizada. Resultados antracológicos del País Valenciano. *El Cuaternario en el País Valenciano*: 217-226. Valencia. AEQUA y Departement de Geografia. Universitat de València.
- E. BADAL. 1999. "El potencial pecuario de la vegetación mediterránea: las cuevas redil". *Saguntum (PLAV) EXTRA* 2: 69-75.
- E. BADAL M^a V. ATIENZA. En prensa. "Análisis microscópico de coprolitos de herbívoros hallados en contextos arqueológicos". *VI Congreso de Arqueometría Ibérica*. Noviembre 2005. Girona.
- E. BADAL J. BERNABEU J.L. VERNET. 1994. "Vegetation changes and human action from the Neolithic to the Bronze Age (7000-4000 B.P.) in Alicante, Spain, based on charcoal analysis". *Vegetation History and Archaeobotany* 3 : 155-166.
- A. BEECHING B. MOULIN. 1983. "Sédiments anthropiques et coprolites animaux, modestes contributions à des grandes problèmes?". *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 80 (3): 72-74.
- M. BERGADÀ. 2001. "Análisis micromorfológico de los niveles neolíticos de la Cova de les Cendres (Moraira, Teulada): Resultados Preliminares". En Bernabeu *et al*. 2001. "La Cova de les Cendres. Vol. 1. Paleogeografía y Estratigrafía". Valencia. Serie Estudios Neolíticos. Depto. Prehistoria y Arqueología. Universitat de València. pp.119-126.
- M.M. BERGADÀ A CEBRIÀ J. MESTRES. 2005. "Prácticas de establecimiento durante el Neolítico Antiguo en Cataluña a través de la micromorfología: cueva de la Guineu (Font-Rubí, Alt Penedès, Barcelona)". En Arias *et al*, 2005. III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. *Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria* 1: 187-196.
- M. BEGON J.L. HARPER TOWNSEND C.R. 1999. *Ecología. Individuos, poblaciones y comunidades*. Barcelona. 3ª edición. Ediciones Omega.
- J. BERNABEU M^a.P. FUMANALE. BADAL. 2001. "La Cova de les Cendres. Vol. 1. Paleogeografía y Estratigrafía". Valencia. Serie Estudios Neolíticos. Depto. Prehistoria y Arqueología. Universitat de València.
- J.E. BROCHIER. 1983. "Combustion et parage des herbivores domestiques. Le point de vue du sédimentologue". *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 80 (5) : 143-193.
- J.E. BROCHIER. 1991. "Géochimie du monde agropastoral". En Guilaine J. (dir.) *Pour une archéologie agraire*. pp. 303-322. París. Armand Colin.
- J.E. BROCHIER. 1996. "Feuilles ou fumiers? Observations sur le rôle des poussières sphérolithiques dans l'interprétation des dépôts archéologiques holocènes". *Anthropozoologica* 24: 19-30.
- M.G. CANTI. 1997. "An Investigation of Microscopic Calcareous Spherulites from Herbivore Dungs". *Journal of Archaeological Science* 24: 219-231.
- Y. CARRIÓN. 2005. "La vegetación mediterránea y atlántica de la península Ibérica. Nuevas secuencias antracológicas". Valencia. Trabajos Varios 104. S.I.P. Diputación Provincial de Valencia.
- M. CHARLES. 1998. "Fodder from dung: the recognition and interpretation of dung-derived plant material from archaeological sites". *Environmental Archaeology* 1: 111-122.
- J.C. CORCY. 1993. *La Cabra*. Barcelona. Ed. Aedos. Mundi-Prensa.
- K.-E.L. ERIKSSON R.A. BLANCHETTE P. ANDER. 1990. "Microbial and Enzymatic degradation of wood and wood components". Berlin. Springer-Verlag.
- J. FERNÁNDEZ A. ALDAY I. YUSTA. 2000-2001. "Soil in the late Prehistory of the Basque Country: New data from Atxoste and Los Husos (Alava)". *Préhistoire Européenne* 16/17: 295-308.
- P. GREGUSS. 1955. "Identification of Living Gymnosperms on the Basis of Xylotomy". Budapest. Académiai Kiado.
- P. GREGUSS. 1959. "Holtzanatomie der Europäischen Laubbölder und Stäucher". Budapest. Académiai Kiado.
- J. JUAN R. MARTÍNEZ E. BADAL T. OROZCO C. VERDASCO. 2005. "Un aprisco bajo abrigo en el yacimiento eneolítico de "El Cinto Mariano" (Requena, Valencia)". En Arias *et al*, 2005. III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. *Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria* 1: 167-173.
- S. KARG. 1998. "Winter- and Spring-foddering of sheep/goat in the Bronze Age site of Fivà-Carera, Northern Italy". *Environmental Archaeology* 1: 87-94.
- N. MESADO M^a.P. FUMANAL V. BORDAS. 1997. "Estudio paleoambiental de la Cova de les Bruixes (Rosell, Castelló)". *Cuaternario y Geomorfología*, 11(3-4): 93-111.
- R. NISBET 1997. "Arene Candide: Charcoal remains and prehistoric woodlans use". En Maggi, R. (ed.) 1997. *Arene Candide: a functional and environmental assessment of the holocene sequence-excavations Bernabo Brea-Cardini, 1940-1950*. Memoire dell'Istituto Italiano di Paleontologia Umana 5: 103-118.
- M. NTINO. 2002. "El paisaje en el norte de Grecia desde el Tardiglacial al Atlántico. Formaciones vegetales, recursos y usos". Oxford. BAR International Series, 1038.
- M. PÉREZ RIPOLL. 2003. "Preliminary study of pastoral activities among the Pomaks in Greek Thrace". In Kotjabopoulou E., Hamilakis Y., Halstead P., Gamble C. Elefanti P. (eds.). 2003. *Zooarchaeology in Greece. Recent Advances*. British School at Athens Studies 9: 291-295.
- P. RASMUSSEN. 1993. "Analysis of Goat/Sheep Faeces from Egozwil 3, Switzerland: Evidence for Branch and Twig foddering of Livestock in the Neolithic". *Journal of Archaeological Science* 20: 479-502.
- F.H. SCHWEINGRUBER. 1990. "Anatomie Europäischer Hölzer. Anatomy of European Woods". Haupt. Bern und Stuttgart.
- S. THIÉBAULT. 2001. "Anthracanalyse des établissements néolithiques de la région liguro-provençale". *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 98 (3) : 399-409.
- S. THIÉBAULT. 2005. "L'apport du fourrage d'arbre dans l'élevage depuis le Néolithique". *Anthropozoologica* 40 (1) : 95-108.
- F. TSIBIRIDOU. 2000. "Les Pomak dans la Thrace grecque. Discours ethnique et pratiques socioculturelles". París. L'Harmattan.

BELLOTAS DE CRONOLOGÍA NEOLÍTICA PARA CONSUMO HUMANO EN LA CUEVA DE CHAVES (BASTARÁS, HUESCA)

Lydia Zapata¹, Vicente Baldellou² y Pilar Utrilla³

Resumen: Se ha identificado un número importante de bellotas carbonizadas en el yacimiento prepirenaico de Chaves (Huesca). La datación ¹⁴C AMS de uno de los restos (6.380 ± 40 BP) ha confirmado la cronología neolítica del material. La recuperación de bellotas en un contexto de Neolítico antiguo indica que la recolección pudo jugar un papel importante en las estrategias de subsistencia de las primeras sociedades agricultoras del norte peninsular. Se sugieren algunas posibles técnicas de procesado y consumo.

Palabras clave: bellota, *Quercus*, Neolítico, alimentación, recolección

Abstract: A significant number of charred acorns has been identified on the prepirenean cave of Chaves. AMS radiocarbon dating of one specimen (6.380 ± 40 BP) confirms the Early Neolithic chronology of the remains. The recovery of acorns in a Neolithic context shows that plant gathering could have played an important role among first farmers' subsistence strategies in northern Iberia. Some possible processing techniques are suggested.

Key words: acorn, *Quercus*, Neolithic, subsistence, gathering

INTRODUCCIÓN

La cueva de Chaves se localiza en Bastarás (Huesca) al pie del pico de Guara en su vertiente Sur a 663 m. sobre el nivel del mar. Su inmensa boca apaisada, abierta hacia el Sureste en el conglomerado, tiene 60 m. de ancho con una altura máxima de 30 m en la entrada, descendiendo a medida que se penetra hacia el interior. El espacio habitable podría alcanzar los 3000 m² distando sólo 10 m. del barranco situado al pie de la cueva que podría proveerle de agua. Además, en el interior son frecuentes los gourgs producidos por el goteo de las paredes que suministran agua durante todo el año.

Las características de la cueva de Chaves como lugar de hábitat son excelentes: es amplia, con suministro de agua y bien iluminada por el sol en sus primeros 50 m. Además, la zona es muy adecuada para un tipo de explotación mixto de tipo valle/montaña, al encontrarse muy próxima a la zona llana del Somontano y dominando la zona cerealista del Abadiado, un área rica en otros cultivos mediterráneos como olivos y almendros.

Dada su ubicación en las Sierras Exteriores en el paisaje abrupto del barranco de Solencio, constituye un hábitat excelente para la cabra (el animal más cazado de Chaves junto al tradicional conejo del clima mediterráneo) aunque los bosques próximos de carrascas, quejigos y pinos permiten la presencia de ciervos, corzos y jabalíes presentes también en el yacimiento (Castaños, 2004). Este bosque denso de *Quercetum rotundifoliae* es característico de la vertiente Sur de la Sierra de Guara donde los bosquetes de encinas se localizan en los barrancos más frescos y abrigados conviviendo con estirpes del litoral mediterráneo en formaciones forestales más densas y sombrías (Montserrat, 1986)

La cueva es conocida desde antiguo debido a las grandes dimensiones de su pórtico, apareciendo ya citada en el Madoz de 1846, si bien la noticia de su yacimiento prehistórico fue dada a conocer en 1909 por el pireneista Lucien Briet. Desde entonces fueron numerosos los espeleólogos que recogieron materiales y que incluso realizaron catas en la cueva con abundantes citas en revistas de espeleología.

La primera excavación legal del yacimiento prehistórico fue realizada en 1975 por V. Baldellou y en 1983 la revista *Bolskan* recogió en su número inaugural un estudio monográfico con los resultados de esta primera campaña, siendo reeditado dos años después (Baldellou *et alii*, 1983 y 1985). En 1984, Baldellou reemprendió las excavaciones, momento en el que asoció a P. Utrilla como codirectora, con el fin de buscar los niveles paleolíticos del yacimiento. Desde entonces entre ambos autores se han realizado once campañas de excavaciones. La exposición de 1989 sobre "El Neolítico Antiguo. Los primeros agricultores y ganaderos en Aragón, Cataluña y Valencia" dio a conocer al público una buena parte de sus materiales, bien representados en el catálogo (Baldellou *et alii*, 1989).

La última referencia a los niveles neolíticos de la cueva de Chaves en un Congreso internacional ha aparecido en los Coloquios de Carcassonne de 1994 (Baldellou y Utrilla, 1999a) y Valencia del 2000 sobre "El paisaje en el Neolítico mediterráneo" (Utrilla, 2002). El estudio monográfico de los cantos pintados con temas figurativos apareció en el nº 2 de la revista *Salduie*, lugar donde puede seguirse la relación pormenorizada de las diferentes campañas de excavación (Utrilla y Baldellou, 2001-2002). Así mismo, en este mismo volumen se presenta un enterramiento neolítico en fosa cubierto de cantos rodados (Utrilla *et al.*, este vol.). Las referencias a las dataciones absolutas del yacimiento pueden verse en Baldellou y Utrilla, 1985 (campañas de 1975 y 1984) y 1991 (campaña de 1985) y una síntesis en el contexto de todas las fechaciones del Neolítico Antiguo del Valle del Ebro en Utrilla *et alii*, 1998. En la tabla siguiente reproducimos la relación de fechas válidas de los niveles neolíticos de Chaves:

La fauna de sus niveles neolíticos, estudiada por P. Castaños, es ciertamente espectacular, con 12.754 restos óseos reconocibles y 593 NMI. Se han identificado 4 especies domésticas (toro, oveja/cabra, cerdo y perro), 6 de ungulados salvajes (caballo, uro, cabra, ciervo, corzo y jabalí) y 7 de carnívoros (lobo, zorro, oso, gato salvaje, lince, tejón y marta) además de conejo y liebre. Destacan por su abundancia la cabra/oveja doméstica con 6163 restos, seguida del conejo (2952), del cerdo (1217) y del ciervo (1057) (Castaños, 2004).

El único estudio palinológico del yacimiento fue realizado por P. López (López, 1992; López y López Sáez, 2000). El Nivel Ib registra un bosque desarrollado pero abierto, tipo bosque-estepa, con una tasa de polen arbóreo de 40-60%. Domina el pino (*Pinus halepensis*), seguido por *Quercus ilex/coccifera*, *Corylus*, *Juniperus* y otras especies de clima templado como *Tilia* o *Buxus*. La presencia de plantas nitrófilas, más del 50%,

1. Universidad del País Vasco (UPV/EHU). Apdo. 2111. Vitoria-Gasteiz. Correo electrónico: lydia.zapata@ehu.es
2. Museo Arqueológico Provincial de Huesca. Plaza Universidad, 1. 22002 Huesca. Correo electrónico: museohu@aragob.es
3. Facultad de Filosofía y Letras. Universidad de Zaragoza. Pedro Cerbuna 12. 50009 Zaragoza. Correo electrónico: utrilla@unizar.es

Fechas BP	Ref. Laboratorio	Material y fecha de extracción	Nivel y sigla	Publicación
6770±70	GrN-12685	Madera (1984)	Ib	Baldellou y Utrilla, 1985
6650±80	GrN-12683	Madera (1984)	Ib	Baldellou y Utrilla, 1985
6490±40	GrN-13604	Madera (1986)	Ib	Baldellou y Utrilla, 1991
6460±70	CSIC 378	Madera (1975)	Ib	Baldellou y Utrilla, 1985
6380±40	GrA-28341	1 bellota (1986)	I (86A.I.184.196)	Inédita (2005)
6330±70	GrN- 13605	Madera (1985)	Ia	Baldellou y Utrilla, 1991
6330±90	GrN-13602	Madera (1985)	Ia	Baldellou y Utrilla, 1991
6260±90	GrN- 13603	Madera (1985)	Ia	Baldellou y Utrilla, 1991
6230±45	GrA-26912	Costilla humana (1984)	c1 (cata 84A) Muerto en fosa	Inédita (2005)
6230±70	CSIC 379	Madera (1975)	Ia	Baldellou y Utrilla, 1985
6120±70	CSIC 381	Madera (1975)	Ia	Baldellou y Utrilla, 1985

Tabla 1: Relación de fechas válidas de C 14 relativas a los niveles neolíticos de Chaves. La madera corresponde a fragmentos carbonizados.

certifica la acción humana sobre el medio mientras que el alto porcentaje de *Asphodellus albus* refleja la existencia de fuegos. En el Nivel 1a la presencia de polen de cereal corrobora la existencia de cultivos en el entorno mientras que se registra un desarrollo de la masa forestal (hasta 85% de polen arbóreo).

La cueva de Chaves contenía en su depósito estratigráfico un nivel solutrense de tipo ibérico, con puntas de escotadura, datado en el 19.700 BP; dos asentamientos magdalenenses, datados entre 12.950 y 12.020 BP; dos niveles muy pobres que encajarían en una cronología aziliense; una costra estalagmítica estéril que, en opinión de M. Hoyos, sellaría el Tardiglaciario, y dos niveles neolíticos, ambos encuadrables en el Neolítico Antiguo más ortodoxo (Fig. 1). El inferior (1b) presentaba cerámicas cardiales e impresas decoradas en guirnaldas; una industria lítica a base de 44 geométricos (con dominio de los segmentos de doble bisel) junto a taladros de larga punta y hojas de hoz con pátina lustral; una industria ósea con los clásicos punzones, cucharas o espátulas y un brazalete (quizá diadema o pectoral) con decoración geométrica incisa. Como novedad, el nivel 1b de Chaves registra la aparición de un centenar de cantos rodados con restos de pintura, treinta de ellos con motivos figurativos (antropomorfos) o geométricos (cruces, esteliformes, series verticales unidas).

Entre sus estructuras destacaban 17 cubetas excavadas en el suelo a modo de silos (Fig. 2) y un gran hogar pavimentado, con 3 molinos de mano en su entorno. Todo ello en una cronología

antigua que oscila entre el 6770 y 6330 BP. y que lleva a colocar a este yacimiento como ejemplo de una colonización rápida, directa y antigua, que sería responsable de la difusión de las primeras prácticas neolíticas en la Sierras Exteriores. “Chaves se erigiría así en un ejemplo paradigmático de una instalación precoz, siendo un centro generador de expansiones coloniales sucesivas” (Baldellou y Utrilla 1999b:226)

El nivel superior (1a) se define como un cardial tardío o episcardial. Contiene cerámicas impresas (con algún fragmento cardial) incisas y lisas, junto a una industria lítica con segmentos de doble bisel que dominan claramente entre los geométricos. Entre sus estructuras destacan dos hogares llenos de cenizas y carbones: uno central en los cuadros 5D/3D (cata 86A), excavado en la costra estalagmítica y que medía 150 cm. de diámetro por 20 cm. de profundidad (donde se hallaron precisamente la mayoría de las bellotas que estudiamos) y otro menor, en el cuadro 8D, donde también se recuperaron bellotas, en cuyo entorno se acumulaba la industria ósea (12 punzones, 4 anillos, 8 colgantes), 6 hachitas de piedra pulimentada y abundantes huellas de trabajo con colorantes (paletas de color, cantos con huellas de uso, huesos con restos de ocre rojo).

El nivel se data a fines del VII milenio, entre 6330 y 6120 BP. y, por consiguiente, a él habrá que atribuir el enterramiento de un hombre replegado en una fosa cubierta con casi 300 cantos rodados blancos, ya que acaba de ser datada directamente una de sus costillas en 6230±45 BP.

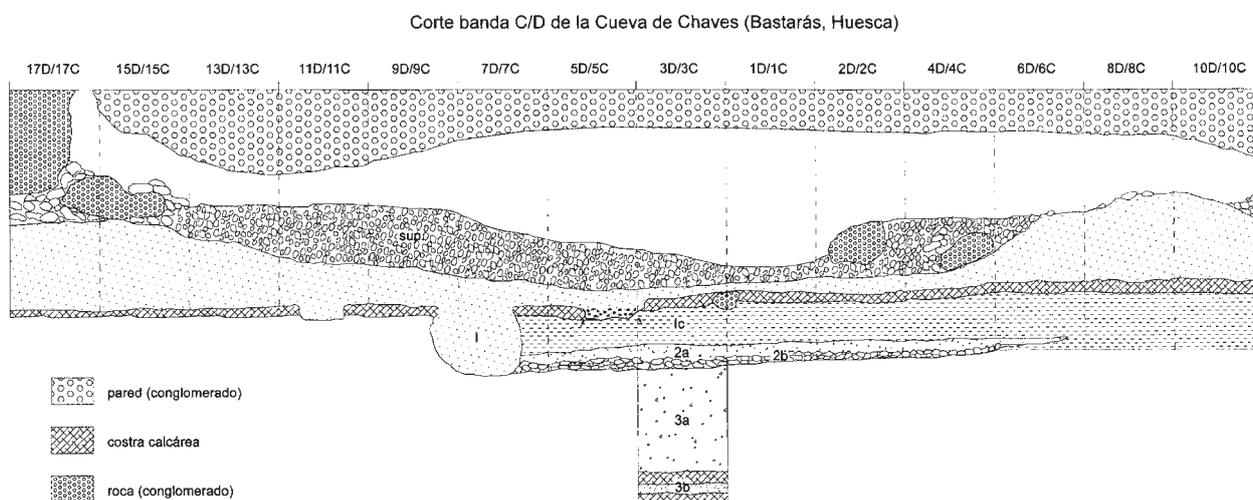


Figura 1. Corte de la banda C/D de la cueva de Chaves. En el Nivel I se observa el hogar donde se concentra el hallazgo de bellotas y uno de los silos.

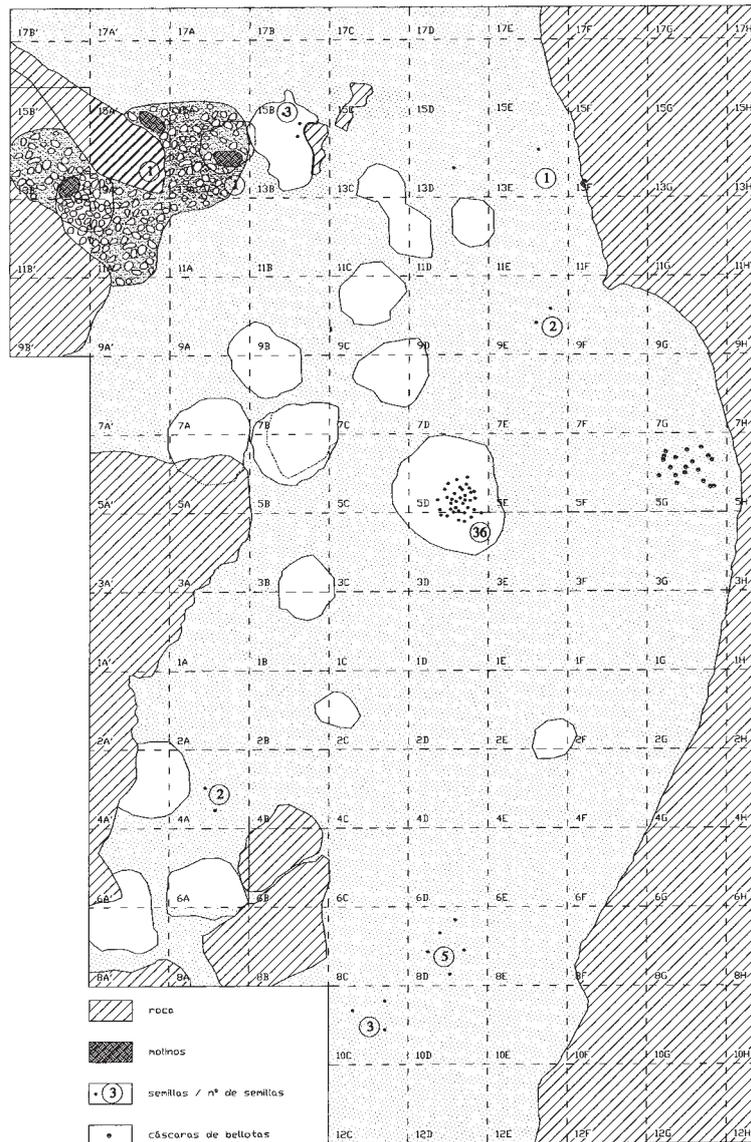


Figura 2. Planta de la zona excavada en la cueva de Chaves con la localización de las bellotas, cubetas, hogares y molinos.

IDENTIFICACIÓN

Las muestras que hemos examinado incluían unos pocos elementos sin carbonizar (endocarpios de *Prunus persica*, *Olea...*) que han sido ignorados por su evidente carácter intrusivo.

Todos los restos carbonizados recuperados corresponden a bellotas, bien cotiledones aislados, bien bellotas enteras con los dos cotiledones e incluso el pericarpio o cáscara perfectamente conservado (Figura 3 y 4). Cabe destacar la excepcional preservación de los restos. Los cotiledones de bellota son relativamente frecuentes en los yacimientos prehistóricos, particularmente, según nuestra experiencia, en los de cronología más reciente. Sin embargo, nunca habíamos constatado tantos frutos enteros, conservando el pericarpio o cáscara, un tejido particularmente frágil en comparación con el de otros frutos como la avellana cuya cáscara –y no los cotiledones– se preserva especialmente bien en yacimientos del norte peninsular. La mayoría de los restos (36, de ellos 14 bellotas enteras y el resto cotiledones) fueron extraídos en 1986 del interior de la cubeta citada en el nivel 1a, comentándose en el informe de la campaña la diferente tipología que presentaba respecto a las del entorno que encajaban

mejor en la categoría de silos. Ésta era de mayor diámetro que las demás (1,50 m. en su lado máximo) pero de mucha menor profundidad ya que se limitaba sólo a perforar la costra estalagmítica en 20 cm. asentando su base en el nivel 1c (Figs. 1 y 2). En este caso la cubeta respondía a la instalación de un hogar, dada la abundancia de carbones y cenizas en su interior (Baldellou y Utrilla 1991, 44). No contenía materiales especiales: acompañaban a las bellotas 24 restos de fauna, 9 fragmentos cerámicos (dos de ellos impresos pero no cardiales), 5 láminas de sílex, 2 trozos de cristal de roca y un *Dentalium*. Los demás restos de bellotas analizados aparecen diseminados por toda la zona excavada del nivel 1a, con una segunda concentración (8 restos) en el segundo hogar, de forma oval y ubicado en el cuadro 8D. Además, el diario realizado durante la excavación menciona la presencia de cáscaras de bellotas en el cuadro 5G, a la misma altura de la cubeta citada pero ya junto a la pared de la cueva, en el rincón a donde presumiblemente fueron arrojadas las cáscaras una vez consumidos los frutos (Fig. 2).

La identificación de los restos carpológicos necesariamente se limita al género *Quercus*, sin que podamos concretar qué especie de robles (roble/quejigo/encina/maroyo) se ha explotado ya que no se conserva la cúpula del fruto, único

Nº	Nivel	Procedencia	Identificación
386	1a	C: 10c	2 cotiledones <i>Quercus</i> sp.
538	1a	C: 8D	Fragmentos cotiledón <i>Quercus</i> sp. (NMI: 5)
57	1a	C: 10c	1 cotiledón <i>Quercus</i> sp.
388	1b	C: banda 15	2 cotiledones <i>Quercus</i> sp.
810	1b	Bandas 13-15	1 fragmento cotiledón <i>Quercus</i> sp.
177	1a	C: 9 (E-F)	1 cotiledón <i>Quercus</i> sp. 1 fragmento pericarpio <i>Quercus</i> sp. (¿Carbonizado?)
95	1a	Cuadro 13 E,F,G	1 cotiledón <i>Quercus</i> sp.
	1b	Cata 85B 200-210	2 cotiledones <i>Quercus</i> sp.
813	1a	Cuadro 15 BC	2 cotiledones <i>Quercus</i> sp.
	1a	13-15. 128	1 cotiledón <i>Quercus</i> sp.
	1b	15B. 66	1 cotiledón <i>Quercus</i> sp.
	1a		2 cotiledones <i>Quercus</i> sp.
184	I	86A Cubeta	4 cotiledones <i>Quercus</i> sp.
176	I	86A Cubeta	1 cotiledón <i>Quercus</i> sp.
190	I	86A Cubeta	1 bellota <i>Quercus</i> sp. (2 cotiledones)
195	I	86A Cubeta	2 bellotas <i>Quercus</i> sp. (4 cotiledones)
187	I	86A Cubeta	4 bellotas <i>Quercus</i> sp. (8 cotiledones)
182	I	86A Cubeta	2 cotiledones <i>Quercus</i> sp.
174	I	86A Cubeta	1 cotiledón <i>Quercus</i> sp.
175	I	86A Cubeta	1 bellota <i>Quercus</i> sp. (2 cotiledones)
186	I	86A Cubeta	5 bellotas <i>Quercus</i> sp. (10 cotiledones)
172	I	86A Cubeta	1 bellota <i>Quercus</i> sp. (2 cotiledones)
201	I	86A Cubeta	3 cotiledones <i>Quercus</i> sp.
18	1a	13 A'	1 fragmento cotiledón <i>Quercus</i> sp.
50	1a	13A	1 fragmento cotiledón <i>Quercus</i> sp.
	1b	84 E Cubeta	3 cotiledones <i>Quercus</i> sp.
160	1b	Cuadro 13-15	1 cotiledón <i>Quercus</i> sp.

Tabla 2. Inventario de los restos carpológicos analizados.



Figura 3. Dos bellotas completas que conservan parte del pericarpio o cáscara, un tejido frágil. Nº 195. Procedencia: 86 A Cubeta.



Figura 4. Fragmentos de cotiledón y de pericarpio de bellota (*Quercus* sp.). Nº 187. Procedencia: 86 A Cubeta.

elemento que permite concretar este extremo. A modo de sugerencia podemos señalar que el análisis palinológico de los niveles 1a y 1b únicamente reconoce *Quercus* de tipo perennifolio (carrasca o coscoja) pero no podemos descartar que en el entorno próximo existieran otros tipos de *Quercus* caducifolios y marcescentes (tipo *Quercus faginea*, *Quercus pubescens* e híbridos).

DATACIÓN ¹⁴C DE UNA BELLOTA

La excelente conservación de las bellotas así como su recuperación junto a algunos escasos elementos vegetales sin carbonizar, aconsejaba realizar una datación que confirmara la cronología neolítica de los restos. La datación de un fruto anual ofrece además el valor añadido de tratarse de un elemento de vida corta. Se seleccionó una de las bellotas de la cubeta 86 A con el resultado de 6380 ± 40 BP. La fecha se sitúa a la par que las dataciones más recientes del Nivel Ib y las primeras del Ia (Baldellou y Utrilla, 1985 y 1991) pero el tipo de sedimento y materiales que contenía el nivel en el que se hallaba la cubeta se identifica mejor con las características del nivel 1a. No obstante, la excavación de V. Baldellou no documentó en esa zona el nivel 1b, estando la citada cubeta en contacto directo con la costra estalagmítica y con el nivel 1c.

RELEVANCIA DE LAS BELLOTAS NEOLÍTICAS DE CHAVES

El hallazgo de bellotas en yacimientos arqueológicos de cronología diversa es un fenómeno habitual. A diferencia de otros restos arqueobotánicos, y aunque no se realice flotación, su tamaño hace que sean frecuentemente recogidas *in situ* o en la criba. A pesar de esta visibilidad frente a otros alimentos vegetales que también se debieron utilizar en el pasado, es habitual que no se identifiquen correctamente o que queden almacenadas con los carbones de madera. Un problema adicional a la hora de interpretar los hallazgos de bellotas deriva de la

ausencia de asociaciones claras con contextos determinados. El modo de llegada o el uso de un único fragmento de cotiledón, disperso en un nivel arqueológico, por ejemplo, suele ser difícil de interpretar. Entre otras posibilidades, ha podido llegar de forma casual o haberse utilizado en la alimentación animal.

En el caso de Chaves, los hallazgos cobran especial importancia por los siguientes motivos:

- 1) A pesar de no haber utilizado técnicas específicas de recuperación de macrorrestos botánicos, se ha reconocido durante la excavación un número importante de frutos cuya localización espacial conocemos.
- 2) Las bellotas aparecen carbonizadas y concentradas en dos hogares (Fig. 2), con toda probabilidad porque han sido expuestas al fuego de forma intencional.
- 3) El tostado intencionado de las bellotas permite descartar la utilización estos frutos en la alimentación animal –posible por otro lado dadas las cabañas identificadas en el yacimiento– y prácticamente confirma su uso en la dieta humana del Neolítico antiguo.

LAS BELLOTAS EN LA ALIMENTACIÓN HUMANA. ALGUNAS CONSIDERACIONES SOBRE SU USO

El aprovechamiento de las bellotas por parte de diferentes grupos humanos tiene una larga historia. El ejemplo más antiguo procede del yacimiento achelense de Gesher Benot Ya' aqov donde para una cronología de OIS9, durante el Pleistoceno medio, se ha localizado una colección de 54 cantos con marcas de cazoletas típicas de haber sido utilizadas para machacar especies diferentes de frutos secos (Goren-Inbar *et alii*, 2002). El uso continúa durante el Paleolítico medio (Lev *et alii*, 2005), Paleolítico superior y Mesolítico (Holden *et alii*, 1995; Nadel y Werker, 1999). En el norte peninsular los primeros datos que tenemos acerca del uso de las bellotas proceden de algunos contextos inéditos del Tardiglaciario que estamos estudiando.

Desde este momento y durante el Holoceno, *Quercus* constituye en la Península Ibérica uno de los principales taxones arbóreos que conforman el paisaje vegetal arbóreo explotado por el ser humano (Burjachs, 2006; Franco *et alii*, 2001; Pons y Reille, 1988; Ramil, 1993; Ramil y Gómez Orellana, 2002). Las bellotas serían por lo tanto un recurso común, abundante y predecible. Es cierto que no conocemos la dinámica de las diferentes especies de robles en el pasado porque ni los análisis palinológicos ni los antracológicos permiten mayor resolución que la división entre *Quercus* perennifolios vs. caducifolios/marcescentes pero, dada la gran diversidad actual de especies e híbridos de este género en la Península Ibérica, cabe esperar que existieran diferentes especies, a veces en territorios próximos, que permitirían incluso seleccionar entre diferentes bellotas y entre los diferentes periodos de producción. Aunque el tema de la sincronía en la producción de la bellota es complejo y varía dentro de una misma población, las diversas especies de robles tienden a ofrecer una maduración diferencial. El fruto de la mayor parte de los robles madura de septiembre a noviembre mientras que la de la encina puede madurar de diciembre hasta febrero. Los territorios con acceso a diferentes tipos de *Quercus* –muy abundantes en la península Ibérica por la diversidad topográfica y edáfica del territorio– cuentan por lo tanto con una amplia posibilidad de acceso escalonado a este recurso.

El hecho de que los cotiledones aparezcan carbonizados en periodos preneolíticos, sin domesticación animal, constituye un fuerte argumento para asumir que las bellotas eran utilizadas en la alimentación humana de los grupos cazadores-recolectores ya que la carbonización sugiere algún tipo de procesado junto al fuego. Chaves confirma que esta práctica continúa durante el Neolítico antiguo. Se ha señalado repetidamente que las bello-

tas tienen un gran potencial para constituir un alimento básico para el ser humano (Mason, 1992). Son grandes proveedoras de carbohidratos –a diferencia de avellanas, hayucos o nueces, más ricos en grasas o proteínas– y muy similares en términos nutritivos a los cereales. Se almacenan fácilmente durante largos periodos de tiempo por lo que pueden ser un recurso utilizable a largo plazo o en periodos de escasez. Por otro lado, existe una abrumadora evidencia de uso en la alimentación humana entre grupos humanos diversos, tanto cazadores-recolectores como agricultores (Mason, 1992; McCorriston, 1994).

FORMAS DE PROCESADO Y USO DE LAS BELLOTAS

Las bellotas se pueden consumir de diferentes maneras. Mason (1992) recoge una gran cantidad de referencias etnográficas sobre su uso en América y Eurasia que aquí sólo mencionaremos brevemente. El contenido en taninos proporciona a estos frutos un sabor amargo y astringente –condicionado también por el contenido en azúcares y almidón– así como cierta toxicidad. A pesar de que la concentración de taninos varía de una especie a otra e incluso de un árbol a otro, todos los tipos de bellota son comestibles si los taninos se eliminan o neutralizan. Muchas formas de cocinado y consumo de la bellota, independientemente de reflejar una opción cultural determinada, responden a un procesado encaminado a eliminar estos taninos y el amargor.

Los grupos que en la actualidad consumen bellotas distinguen especies de *Quercus* e incluso árboles concretos que proporcionan bellotas dulces o amargas por lo que ya durante la recolección se produce una selección de los frutos. Las bellotas se pueden comer crudas pero, debido al sabor, sólo se consumen de esta manera cuando constituyen un alimento esporádico. Todos los grupos que las utilizan en cantidades importantes desarrollan procesados específicos. Un tratamiento habitual es colocar las bellotas o su harina en agua (en cursos fluviales o en recipientes y hoyos con lavados sucesivos) ya que de esta manera se eliminan los taninos astringentes que son solubles. Otras formas de consumo son hervidas o cocidas, asadas entre cenizas o torrefactadas... Existen también otros tratamientos menos frecuentes que supuestamente ayudarían a eliminar los taninos (enterramiento, germinación de los frutos...). Una de las formas más habituales de procesar la bellota es la encaminada a conseguir harina que a su vez se puede consumir de diferentes maneras: en sopa, puré/gachas o pan/tortas. En época histórica la mezcla de harina de bellota y de cereal se documenta frecuentemente en Europa. Históricamente la bellota también se ha utilizado en la elaboración de diferentes bebidas e infusiones.

BELLOTAS, FUEGO Y MOLINOS EN CHAVES

Las bellotas se debieron consumir de muchas formas en el pasado. Pero en la mayor parte de los yacimientos sólo podemos detectar arqueológicamente aquellas que se han quemado, bien accidentalmente, bien como parte del procesado. La carbonización de las bellotas de Chaves debió suceder en el marco de actividades relacionadas con su consumo o con la conservación de los frutos:

- a) Durante el tostado para ser consumidas enteras asadas. Asar frutos tipo bellota o castaña para mejorar su sabor es una práctica habitual que disminuye los sabores astringentes y amargos (Wiltshire, 1995). A. de Herrera en su tratado de agricultura señala que las bellotas “son mas dulces asadas en ceniza caliente que de otra manera” (de Herrera, 1513, Cap. XXIV De las Encinas).

- b) Como parte de un procesado más complejo. Existen numerosos ejemplos etnográficos e históricos de grupos que secan o asan las bellotas antes de convertirlas en harina. Plinio (Historia Natural XVI-XVII) también señala que las bellotas se asaban y después se molían en harina para hacer pan y Estrabón (*Geografía*, 3.3.7) menciona que en las áreas montañosas del norte peninsular se vivía a base de pan de bellota gran parte del año. Este autor señala que las bellotas se secaban, golpeaban y se molían en harina para hacer el pan. De hecho, el secado o torrefacción previa al molido es un tratamiento habitual entre muchos grupos humanos con los cereales: la preparación de gofio, por ejemplo, principal forma de consumir la cebada por los antiguos canarios según la documentación etnohistórica, requiere el torrefactado de los granos antes de realizar la molienda. Esta actividad se realizaba sobre un recipiente de barro cocido y favorece la conservación arqueológica de los materiales ya que existe la posibilidad de que algunos granos caigan accidentalmente al fuego o que bien se carbonicen dentro del propio tostador por error. La producción de este tipo de alimento se asociaría arqueológicamente con la presencia de molinos y tostadores aunque el tostado también puede llevarse a cabo en estructuras vegetales o en piedras sobre un fuego o brasas.
- c) Durante el secado al fuego para facilitar su conservación y almacenamiento. El secado o el asado de frutos en una fuente de calor –al sol, ahumado, sobre fuego o brasas– es un tratamiento bien documentado etnográficamente que permite conservar los frutos durante periodos de tiempo considerables ya que reduce la microflora (Gast *et alii*, 1985; Riddervoid y Ropeid, 1988). Ibn al-Awwam (Abu Zacarías, 1988), autor andalusí del s. X, indica que tras su recolección las bellotas se deben secar rápidamente al sol en una zona aireada. Si se apilan en masa o se almacenan sin secar se estropean rápidamente. Después se deben almacenar en contenedores bien sellados y pueden durar hasta mayo del año siguiente. Señala que también se pueden ahumar sobre una estructura de caña o sobre ramas situadas sobre un fuego. Suponemos que factores diversos, climáticos y estacionales básicamente, condicionan la elección de uno u otro sistema de secado. Si en el norte peninsular la recolección se lleva a cabo en invierno, parece poco probable que el secado de las bellotas se realice al sol. El tostado al fuego y a cubierto parece más pertinente.

La presencia de molinos de mano en el entorno de hogares podría asociarse al procesado de las bellotas tras su torrefacción. Dado que el análisis palinológico confirma la presencia de cereal en una cronología similar a la de las bellotas (López y López Sáez, 2000), obviamente los molinos se han podido utilizar para procesar otros productos –y otros materiales, no necesariamente alimentarios–. Los análisis de microrrestos en la superficie de los útiles podrían arrojar más luz sobre esta cuestión.

Otro elemento arqueológicamente asociable a las bellotas son los útiles empleados para eliminar las cáscaras. En Chaves, gracias a la excelente conservación de los restos, podemos observar que las bellotas se han colocado al fuego sin descascarillar previamente. El descascarillado se realizaría después. Existen diversas formas de llevarlo a cabo: con los dientes –aunque esto suele hacerse en verde–, golpeando las bellotas sobre una roca con un pequeño canto –a veces se seleccionan los que muestran una concavidad para acoger a la bellota–, frotando con una piedra sobre un molino –especialmente después de tostar la bellota, cuando la cáscara está todavía caliente y frágil–, o golpeando las bellotas tostadas con palos. Ibn al-Awwam señala que el descascarillado se realiza en masa en un saco o cesta que se golpea cuidadosamente con un mazo.

En cuanto a los elementos de cultura material que acompañaban en la totalidad de la cata 86A de Baldellou a las 36 bellotas de la cubeta del cuadro 5D, pudiera resultar significativa la presencia de un machacador (existen otros muchos en el yacimiento, 20 de ellos con restos de ocre rojo), de 17 láminas de sílex y de dos hachitas pulimentadas, que pudieron actuar, todas ellas, en el procesado de las bellotas. En el nivel superficial de esta cata apareció una mandíbula humana, hecho que sólo consignamos, sin que pueda ponerse en relación directa con las semillas, bien estratificadas en su nivel.

Una vez asadas en la cubeta del cuadro 5D, las bellotas serían descascarilladas y los residuos arrojados al rincón junto a la pared –se ha detectado una concentración de cáscaras en el cuadro 5G– en una zona no habitable por la caída del techo.

SILOS Y BELLOTAS EN CHAVES: ALMACENAMIENTO Y PROCESADO DE ALIMENTOS

Como ya se ha comentado, en el Neolítico de Chaves se han documentado 17 cubetas excavadas en el suelo que han podido ser utilizadas para el almacenamiento de alimentos vegetales. La conservación en silo se basa en el cierre hermético de la estructura mediante una cubierta que puede combinar diversos materiales: piedra, tierra y/o estiércol. Una vez sellado herméticamente, el grano continúa respirando consumiendo el oxígeno en el interior del silo y expulsando anhídrido carbónico. El aumento de anhídrido carbónico provoca la creación de una atmósfera estable en la que el fruto permanece en estado de latencia y se conserva a largo plazo. No es recomendable la apertura del silo porque se produce la entrada de oxígeno y se activa la acción de los microorganismos que destruyen el producto almacenado. Por ello los silos suelen responder a una estrategia de almacenamiento diferido a gran escala, cuando el grupo se desplaza a otro lugar, la cosecha ha sido abundante y existe un excedente o se desea contar con reservas suficientes como previsión en caso de tiempos difíciles.

Además de para almacenar cereales, también existen abundantes datos acerca del uso de silos y hoyos para el almacenamiento de bellotas. Los principales grupos consumidores de bellotas en Norteamérica los han utilizado. En Polonia las bellotas también se conservan en hoyos con capas sucesivas de diferentes materiales. Por ejemplo, de abajo a arriba dentro del hoyo: a) corteza-arena-bellotas-arena-corteza; b) bellotas-arena-tierra-hojas. De esta manera se pueden conservar más de 5 años (L. Janik, com. pers.).

Existe otro posible uso de los hoyos/silos en relación con las bellotas. Es frecuente que muchas plantas tóxicas o indigestas se introduzcan en agua para eliminar las toxinas o para ayudar a que sean más digeribles. A pequeña escala es lo que se hace con las legumbres domésticas y a gran escala es un proceso bien documentado: el producto se introduce en pozos donde se añade agua que suele renovarse periódicamente. En el caso de las bellotas, el tratamiento puede realizarse con el fruto entero o con su harina. Entre los grupos indígenas norteamericanos, el método más común para remojar las bellotas y eliminar los taninos era utilizar un hoyo, excavado en terreno arenoso y en algunas ocasiones revestido con hojas o cestería. La harina de bellota se colocaba en esta estructura y el agua se arrojaba por encima. Este tratamiento se solía realizar junto a alguna fuente de agua ya que ésta es necesaria en abundancia. El uso de hoyos supone un procesado a gran escala porque para cantidades pequeñas se utilizaban cestos revestidos con hojas (Mason, 1992: 70).

En el caso de Chaves se necesitaría más información para poder valorar el uso de las cubetas. La principal dificultad que encontramos con este tipo de estructuras en hoyo es que, con



Figura 5. Yacimientos neolíticos con bellotas (modificado a partir de Bueno et al 2005). Datos Falguera: Pérez Jordà (2005). Datos Prunera: N. Rovira, com. pers.

excepciones, se encuentran colmatados por rellenos secundarios que poco tienen que ver con su uso original. De ahí que la flotación y análisis del contenido tampoco pueda solucionar la cuestión. Quizá el estudio de microrrestos en las paredes arrojaría luz en algunos casos sobre el uso original –almacenamiento vs. enriado y de qué producto–. En todo caso la forma del silo documentado en el Corte de la banda C/D (cuadro 7C/7D de la Fig. 1) de Chaves, con las paredes estrechándose en altura sugiere un uso como estructura de almacenamiento hermética, si bien no han aparecido losas de cierre ni es el lugar donde se ubicaban las bellotas, presentes en la cubeta plana abierta contigua del 5C/5D (Figs. 1 y 2). En este caso cabría pensar que ésta sí reúne condiciones para contener agua para ablandar las bellotas ya que sólo perfora la costra calcárea y el durísimo nivel Ic (estéril) sin alcanzar los niveles de cenizas magdalenienses, como ocurre en el caso de los silos profundos de los que puede ser ejemplo el del cuadro 7D. No obstante, la clara identificación como hogar con abundantes carbones, según determinación de Baldellou, lleva a excluir la posibilidad de que contuviera agua e interpretarla como un hogar circular rehundido 20 cm. en el suelo donde se asan las bellotas.

EL PAPEL DE LAS BELLOTAS EN LA SUBSISTENCIA DE LAS PRIMERAS COMUNIDADES NEOLÍTICAS

La Figura 5 recoge los yacimientos de cronología neolítica que hemos podido controlar que contienen bellotas. Como hemos comentado, el número de yacimientos será mayor porque es habitual que fragmentos sin determinar se encuentren entre otros materiales, fundamentalmente los carbones de madera.

Como siempre sucede con los restos arqueológicos derivados de la alimentación humana –en el caso del Neolítico obtenidos mediante la caza, la recolección, la pesca, la agricultura y la ganadería– un aspecto clave pero difícil de valorar es estimar la importancia relativa de los diferentes recursos.

Las primeras sociedades campesinas ¿viven básicamente de la agricultura y la ganadería desde un primer momento? ¿Existe un paso gradual con una importancia creciente de los productos domésticos?

Los diversos recursos utilizados en la alimentación humana responden a materiales recuperados de forma diferente –normalmente los restos arqueozoológicos mejor estudiados que los arqueobotánicos–, con problemas tafonómicos propios –los alimentos botánicos sólo se conservan si se consume la semilla y sólo si han sufrido un proceso de carbonización–, resumiendo, difícilmente comparables. Es posible que en el futuro un volumen de datos arqueobotánicos mayor que el que tenemos en la actualidad nos permita abordar estas cuestiones relacionadas con los cambios en la subsistencia, la economía y la explotación del territorio durante el Neolítico pero también debemos enfrentarnos a las limitaciones derivadas de la conservación de los materiales bioarqueológicos.

A este respecto, a diferencia del tipo de materiales que identificamos en los yacimientos neolíticos peninsulares, es ilustrativa la calidad de la información que se maneja en los yacimientos neolíticos lacustres del entorno alpino con conservación anaeróbica –por poner un ejemplo extremo que sí permite valorar la importancia de los diversos alimentos–. En estos yacimientos de Neolítico final se observan casos en los que se recurre a las plantas silvestres y a la caza en momentos de crisis agraria. En el yacimiento de Hornstaad Hörnle IA (Lago Constanza, Alemania, hacia el 3900 cal BC) las plantas recolectadas sustituyen a los cereales como alimento principal en un momento de crisis alimentaria: se documenta un incendio tras la cosecha que destruye toda la producción cerealista –se han recuperado enormes cantidades de cereales carbonizados sin trillar– y sobre el nivel de incendio se identifica otro nivel lleno de cáscaras de avellana (Maier 2001).

Sin embargo, esta visión de los alimentos silvestres como recursos de segunda clase, peor valorados que los agrícolas, a los que sólo se recurre en caso de necesidad, puede no ajustar-

se siempre a la realidad. En otro poblado centroeuropeo con conservación anaeróbica, Arbon Bleiche 3 ocupado entre los años 3384 y 3370 a.C. la preservación en medio húmedo permite valorar la importancia relativa de los diferentes alimentos (Jacomet *et alii*, 2004). Se documenta el uso probable de más de 100 plantas diferentes aunque las más importantes en la alimentación humana son las bellotas (*Quercus sp.*), hayucos (*Fagus sylvatica*) y avellanas (*Corylus avellana*). En términos de calorías, el 37% de la alimentación respondería a plantas recolectadas, el 34% a cereales y el 29% a lino y adormidera. Se ha estimado que las plantas recolectadas suponen al menos 1/3 de la dieta. Los investigadores sugieren por lo tanto que fueran sociedades neolíticas entre las cuales los recursos silvestres juegan un importante papel, “productores de bajo nivel” como algunas sociedades indígenas de Norteamérica. Así mismo, otro dato interesante es que existe variabilidad dentro del yacimiento –con viviendas que concentran recursos silvestres y otras que acumulan alimentos cultivados– abriendo la posibilidad a diversas interpretaciones (¿desigualdades en el acceso a la tierra?, ¿preferencias culturales de determinadas familias o individuos? ¿especialización compensada por actividades comerciales e intercambios?).

Como ya hemos señalado en otro trabajo (Zapata *et alii*, 2004), los primeros agricultores de la Península Ibérica, a diferencia de los centroeuropeos o incluso los del Mediterráneo oriental, explotan una gran diversidad de cultivos (varios tipos de trigo y cebada, varias especies de leguminosas, lino y adormidera). Nos encontramos frente a una estructura agraria intensiva y variada, quizá una estrategia encaminada a minimizar pérdidas diversificando la producción. La inclusión de elementos silvestres en este sistema amplía el espectro de recursos utilizables. De hecho, las bellotas tampoco son un recurso predecible ya que la producción varía anualmente. El mantenimiento de prácticas recolectoras también puede darse entre sociedades campesinas por creencias o preferencias culturales. Por ejemplo, entre grupos campesinos del Rif, aunque el consumo sea escaso, las bellotas son valoradas como un alimento con propiedades medicinales para combatir el frío y el reumatismo (Peña-Chocarro *et alii*, 2000).

CONCLUSIONES

El análisis de los restos carpológicos del Neolítico antiguo de Chaves ha permitido identificar un número importante de bellotas carbonizadas con un excelente estado de conservación ya que se han recuperado pericarpios y cotiledones. Una de ellas ha sido datada por ¹⁴C AMS en 6.380 ± 40 BP. El hecho de que gran parte de los frutos se concentren en dos hogares prácticamente confirma su uso en la alimentación humana.

La carbonización de las bellotas se produciría por accidente durante el procesado junto al fuego para alguno de estos fines: a) comerlas asadas, b) durante el torrefactado que se suele llevar a cabo antes de descascarillarlas y molerlas para hacer harina, o c) como un tratamiento previo antes de ser almacenadas. Estos tratamientos cuentan con abundantísimas referencias etnográficas e históricas en todas las regiones donde existen *Quercus*. La posible relación de las bellotas con las cubetas o silos documentados arqueológicamente es difícil de concretar. Los silos herméticos suelen utilizarse para el almacenamiento tanto de bellotas como de productos agrícolas en grano. Así mismo, las cubetas con agua se suelen emplear en los lavados sucesivos típicos de la eliminación de los taninos.

Las bellotas identificadas en Chaves reflejan que los alimentos silvestres debieron jugar un papel fundamental en la alimentación de los primeros grupos agrícola-ganaderos. Desgraciadamente, el tipo de conservación arqueobotánica del sur de

Europa y la escasez de análisis carpológicos no permite por el momento valorar adecuadamente el peso relativo de cada tipo de alimento.

Chaves constituye uno de los escasos yacimientos neolíticos donde podemos asociar los hallazgos de bellotas a estructuras y objetos concretos. Estos datos espaciales sólo se pueden obtener si durante la excavación se lleva a cabo una recogida cuidadosa de los restos botánicos por lo que queremos hacer hincapié en la importancia de que los procedimientos de excavación rigurosos se apliquen también a la recogida de materiales bioarqueológicos de pequeño tamaño.

Agradecimientos

Esta investigación se ha realizado en el marco del Grupo Consolidado “Primeros Pobladores del Valle del Ebro” (PPVE, H-07) del Gobierno de Aragón. Lydia Zapata cuenta con un contrato del Programa Ramón y Cajal cofinanciado por el MEC y la UPV/EHU. Agradecemos a Daniel Pérez Altamira por sus abundantes datos y sugerencias sobre el uso actual de la bellota en la alimentación humana.

BIBLIOGRAFÍA

- ABU ZACARÍA IAHLA AL-AWWAM 1988. *Libro de Agricultura*. Ministerio de Agricultura. Madrid.
- BALDELLOU, V.; CASTÁN, A. CASTAÑOS, P.; CAVA, A. y MAYA, J.L. 1983 y 1985. La cueva de Chaves en Bastarás, *Bolskan 1*: 9–145.
- BALDELLOU, V., MESTRES, J., MARTÍ, B. y JUAN-CABANILLES, J. 1989. *El Neolítico Antiguo. Los primeros agricultores y ganaderos en Aragón, Cataluña y Valencia, Zaragoza*.
- BALDELLOU, V. y UTRILLA, P. 1985. Nuevas dataciones de radiocarbono de la Prehistoria oscense. *Trabajos de Prehistoria 42*: 83-95.
- BALDELLOU, V. y UTRILLA, P. 1991. Memoria de la campaña de 1986 en la cueva de Chaves (Bastarás, Huesca) *Arqueología aragonesa 10* (1986-1987): 41-44.
- BALDELLOU, V. y UTRILLA, P. 1999a. Le Néolithique en Aragon. *Le Néolithique du Nord-Ouest méditerranéen XXI-V^{ème} Congrès Préhistorique de France*, Carcassonne, 1994, pp. 225-237.
- BALDELLOU, V. y UTRILLA, P. 1999b. Arte rupestre y cultura material en Aragón: presencias y ausencias, convergencias y divergencias. *Jornadas Técnicas “Arte rupestre y Territorio Arqueológico. Bolskan 16*: 21-37.
- BUENO, P., BARROSO, R.M^a, BALBÍN, R., CAMPO, M., GONZÁLEZ, A., ETXEBERRIA, F., HERRASTI, L., GALVÁN, V., JUAN-TRESSERRAS, J., LÓPEZ, J.A., LÓPEZ, P., MATAMALA, J.C., MILLOS, J.J., ROBLADO, B., TRANCHO, G. y SÁNCHEZ, B. 2005. Alimentación y economía en contextos habitacionales y funerarios del Neolítico meseteño. En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (ed.) *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*: 83-92. Santander: Universidad de Cantabria.
- BURJACHS, F. 2006. Palinología y restitución paleoecológica. *Ecosistemas 15(1)*: www.revistaecosistemas.net.
- CASTAÑOS, P. 2004. Estudio arqueozoológico de los mamíferos del Neolítico de la cueva de Chaves (Huesca). *Salduie 4*: 125-172.
- DE HERRERA, A. 1513. *Agricultura General. Edición de 1996*. Ministerio de Agricultura. Madrid..
- FRANCO, F., GARCÍA, M., MALDONADO, J., MORLA, C. y SAINZ, H. 2001. The Holocene history of *Pinus* forests in the Spanish Northern Meseta. *The Holocene 11* (3): 343-358.

- GAST, M., SIGAUT, F. y BEUTLER, C. (EDS.) 1985. *Les techniques de conservation des grains à long terme 3*. Éditions du CNRS. París.
- GOREN-INBAR, N., SHARON, G., MELAMED, Y. y KISLEV, M. 2002. Nuts, nut cracking, and pitted stones at Gesher Benot Ya'aqov, Israel. *Proceedings Natural Academy of Sciences USA* 99: 2455-2460.
- HOLDEN, T.G., HATHER, J.G. y WATSON, J.P.N. 1995. Mesolithic Plant Exploitation at the Roc del Migdia, Catalonia. *Journal of Archaeological Science* 22, pp. 769-778.
- JACOMET, S., LEUZINGER, U. y SCHIBLER, J. 2004. Die jungsteinzeitliche Seeufersiedlung Arbon Bleiche 3. Umwelt und Wirtschaft. Amt für Archäologie des Kantons Thurgau, Frauenfeld. Archäologie im Thurgau vol. 12. Departement für Erziehung und Kultur des Kantons Thurgau. Kanton Thurgau.
- LEV, E., KISLEV, M.E. y BAR-YOSEF, O. 2005. Mousterian vegetal food in Kebara Cave, Mt. Carmel. *Journal of Archaeological Science* 32 (3): 475-484.
- LÓPEZ, P. 1992. Análisis polínicos de cuatro yacimientos arqueológicos situados en el Bajo Aragón. En Utrilla, P. (coord.) *Aragón Litoral Mediterráneo. Intercambios culturales durante la Prehistoria*. pp. 235-242. IFC. Zaragoza
- LÓPEZ GARCÍA, P. y LÓPEZ SÁEZ, J.A. 2000. Le paysage et la phase Épipaléolithique-Mésolithique dans les Pré-Pyrénées Aragonaises et le Bassin Moyen de l'Èbre à partir de l'analyse palynologique *Les derniers chasseurs-cueilleurs d'Europe occidentale, Actes du colloque International de Besançon, octobre 1998. Annales Littéraires 699, Série Environnement, sociétés et archéologie, 1*, pp. 59-69. Presses Universitaires Franc-Comtoises. Besançon.
- MAIER, U. 2001. Archäobotanische Untersuchungen in der neolithischen Ufersiedlung Hornstaad-Hörnle IA am Bodensee. En MAIER, U., VOGT, R. (ed.) *Siedlungsarchäologie im Alpenvorland VI. Botanische und pedologische Untersuchungen zur Ufersiedlung Hornstaad-Hörnle IA*, pp. 9-384. Konrad Theiss Verlag. Stuttgart.
- MASON, S. 1992. *Acorns in Human Subsistence*. Tesis doctoral inédita. Institute of Archaeology, University C. London. Londres.
- MCCORRISTON, J. 1994. Acorn eating and agricultural origins: California ethnographies as analogies for the ancient Near East. *Antiquity* 68: 97-107.
- MONTERRAT, J.M. 1986. *Flora y vegetación de la Sierra de Guara (Prepirineo Aragonés)*. Naturaleza de Aragón I, 334 pp. D.G.A. Zaragoza.
- NADEL, D. y WERKER, E. 1999. The oldest ever brush hut plant remains from Ohalo II, Jordan Valley, Israel (19000 BP). *Antiquity* 73: 755-764.
- PEÑA-CHOCARRO, L., ZAPATA, L., GONZÁLEZ URQUIJO, J. E., e Ibáñez Estévez, J. J. 2000. Agricultura, alimentación y uso del combustible: aplicación de modelos etnográficos en arqueobotánica. *Saguntum (Extra 3)*: 403-420.
- PÉREZ JORDÀ, G. 2005. Nuevos datos paleocarpológicos en niveles neolíticos del País Valenciano. En P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó (ed.) *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica: 73-81*. Santander: Universidad de Cantabria.
- PONS, A. y REILLE, M. 1988. The Holocene- and Upper Pleistocene pollen record from Padul (Granada, Spain): a new study. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 66: 243-263.
- RAMIL, P. 1993. Evolución Climática e Historia de la Vegetación durante el Pleistoceno Superior y el Holoceno en las Regiones Montañosas del Noroeste Ibérico. En A. Pérez, L. Guitián y P. Ramil (eds.) *La Evolución del Paisaje en las Montañas del Entorno de los Caminos Jacobeos*, pp. 25-60. Xunta de Galicia.
- RAMIL, P. y GÓMEZ ORELLANA, L. 2002. Nuevos planteamientos para la periodización climática y biogeográfica de los territorios Cántabro-Atlánticos de la Península Ibérica durante el Pleistoceno Superior. *XV Congreso Estudios Vascos. Vol. I*, pp. 69-91. Eusko Ikaskuntza. Donostia- San Sebastián.
- RIDDERVOID, A. y ROPEID, A. (eds.) 1988. *Food conservation. Ethnological Studies*. Prospect Books. Londres.
- UTRILLA P. 2002. Epipaleolíticos y neolíticos en el Valle del Ebro. *El paisaje en el Neolítico mediterráneo. Saguntum-PLAV, Extra, 5*: 179-208
- UTRILLA P., CAVA A., ALDAY A., BALDELLOU V., BARRANDIARÁN I., MAZO C. y MONTES L. 1998- Le passage du Mésolithique au Néolithique ancien dans le Bassin de l'Ebre (Espagne) d'après les datations C 14, *Préhistoire européenne 12*: 171-194.
- UTRILLA, P. y BALDELLOU, V., 2001-2002. Cantos pintados neolíticos de la cueva de Chaves (Bastaras, Huesca), *Salduie 2*: 45-126, Zaragoza.
- WILTSHIRE, P.E.J. 1995. The effect of Food Processing on the Palatability of Wild Fruits with high Tannin Content. En H. Kroll y R. Pasternak (eds.) *Res archaeobotanicae. 9th Symposium IWGP*, pp. 385-397. Oetker-Voges-Verlag. Kiel.
- ZAPATA, L., PEÑA-CHOCARRO, L., PÉREZ JORDÀ, G. y STIKA, H.P. 2004. Early Neolithic Agriculture in the Iberian Peninsula. *Journal of World Prehistory* 18 (4): 285-326.

DE BRENNAN A BOGART. UN MAYOR PAPEL PROTAGONISTA PARA EL PERRO ENTRE LAS PRIMERAS SOCIEDADES PRODUCTORAS DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

Cristina García-Moncó Piñeiro¹

Resumen. Desde su aparición en el Paleolítico Superior, el perro ha desempeñado diversas funciones entre los grupos humanos, alcanzando incluso un destacado papel en el plano social y simbólico que pone de relieve la importancia que tuvo dentro de algunas sociedades ya durante la Prehistoria.

En la Península Ibérica, sin embargo, esa importancia parece ausente hasta el Neolítico.

Se analizará aquí ese cambio cualitativo que aumenta, desde el punto de vista funcional y simbólico, el protagonismo del perro entre los grupos humanos del Neolítico peninsular.

Abstract. Since its origin in the Upper Palaeolithic, the dog has carried out different roles within human groups, even reaching an outstanding role in the social and symbolic planes, highlighting the significance it had amongst some groups during Prehistory.

In the Iberian Peninsula, though, that kind of importance seems to be non-existent until the Neolithic.

We aim in this work to analyse this qualitative change that increases the dog's role within the Iberian Neolithic human groups.

INTRODUCCIÓN

El perro no sólo fue el primer animal domesticado por el ser humano, sino además alcanzó una variedad de funciones superior a la de las demás especies domésticas.

Sin embargo, en el territorio peninsular, no sólo parece no encontrar esa diversidad de usos, sino que a partir de los testimonios arqueológicos recogidos, no alcanza esa entidad hasta cronologías Neolíticas.

Trataremos de analizar aquí ese cambio que hace que el perro pase a tener un mayor protagonismo entre los grupos humanos.

EL PERRO EN EL MESOLÍTICO DE LA PENÍNSULA IBÉRICA

En este periodo, el perro está presente en la Región cantábrica (Cuartertero, Marizulo), el valle del Ebro (Zatoya), Cataluña (La Bauma de l'Espluga), Levante (Cova Fosca) y la fachada atlántica (Cabeço do Pez): Morales, 1979; Altuna, 1980; Barandiarán y Cava, 1989; Rubio, 1988; Estévez, 1988 y Morais Arnaud, 1987.

Se trata de hallazgo de restos aislados de perros en contextos arqueológicos sin características determinantes para inferir conclusiones sobre su función.

En este periodo, las evidencias arqueológicas de la Península sugieren dos alternativas para la interpretación de la presencia del perro: su utilización en la caza y el estatus de perro paria. El perro aparece asociado a yacimientos de hábitat de cazadores-recolectores; podría haber sido empleado en la caza, o podría haber jugado un rol diferente, el que definimos como "paria": existe la posibilidad de que algunos grupos que cambiaron sus estrategias económicas hacia los recursos marinos sobre los terrestres, dejaran de utilizar a los perros, que quedarían en las proximidades, siendo por otro lado una fuente de alimentación de fácil acceso en caso de necesidad.

Este retrato es diferente al que presenta el resto de Europa. Habiendo yacimientos en los que se sugiere la presencia de perros paria y el uso en la caza (García-Moncó, 2005 y en prensa), conocemos además evidencias de perros utilizados para el con-

sumo, como Noyen-sur-Seine (Vigne y Marinval-Vigne, 1988) en Francia y el yacimiento serbio de Vlasac (Bökönyi, 1975).

Pero el rasgo más representativo es la ausencia, en el Mesolítico peninsular, de yacimientos de carácter funerario y ritual con restos de perro.

En el Mesolítico europeo se han documentado varios contextos de esta naturaleza: tenemos los ejemplos de Vlasac y Lepenski-Vir en las Puertas de Hierro del Danubio (Radovanović, 1999 y Grünberg, 2000), el enterramiento ruso de Popovo (Grünberg, 2000), y varios casos en el norte de Europa, entre los que destacan Vedvaeck (Grünberg, 2000) y, sobre todo el cementerio sueco de Skateholm (Larsson, 1989 y 1990).

La ausencia del perro en contextos funerarios peninsulares, algunos similares a los cementerios de Escania, como los portugueses del Muge y el Sado, reflejaría la falta de significado social y simbólico de este cánido en el Mesolítico peninsular, y se incluye entre la ausencia de diferencias significativas en la riqueza de los ajuares de estos cementerios portugueses que sí estaban presentes en los escandinavos, ya señaladas anteriormente (Arias, 1997).

EL PERRO EN EL NEOLÍTICO PENINSULAR: MUESTRA ARQUEOZOOLOGICA Y ESTADO DE LAS INVESTIGACIONES.

Para el Neolítico, el hallazgo de huesos de perros en yacimientos arqueológicos entre los restos de fauna es más habitual, y aumenta el área de localización de los yacimientos (Figura 1).

LA MUESTRA ARQUEOZOOLOGICA

Contamos con una muestra recopilada a partir de la revisión de monografías de yacimientos, artículos generales sobre fauna, estudios faunísticos concretos y referencias aisladas; se trata de un total de 54 contextos arqueológicos. La metodología aplicada en estos yacimientos sobre los restos de perro es, en la mayoría de los casos, incompleta.

ESTADO DE LAS INVESTIGACIONES

A nivel cuantitativo, no conocemos el número de restos (NR) ni el número mínimo de individuos (NMI) de todos los

1. Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria (Unidad Asociada al CSIC). cristijarl@hotmail.com

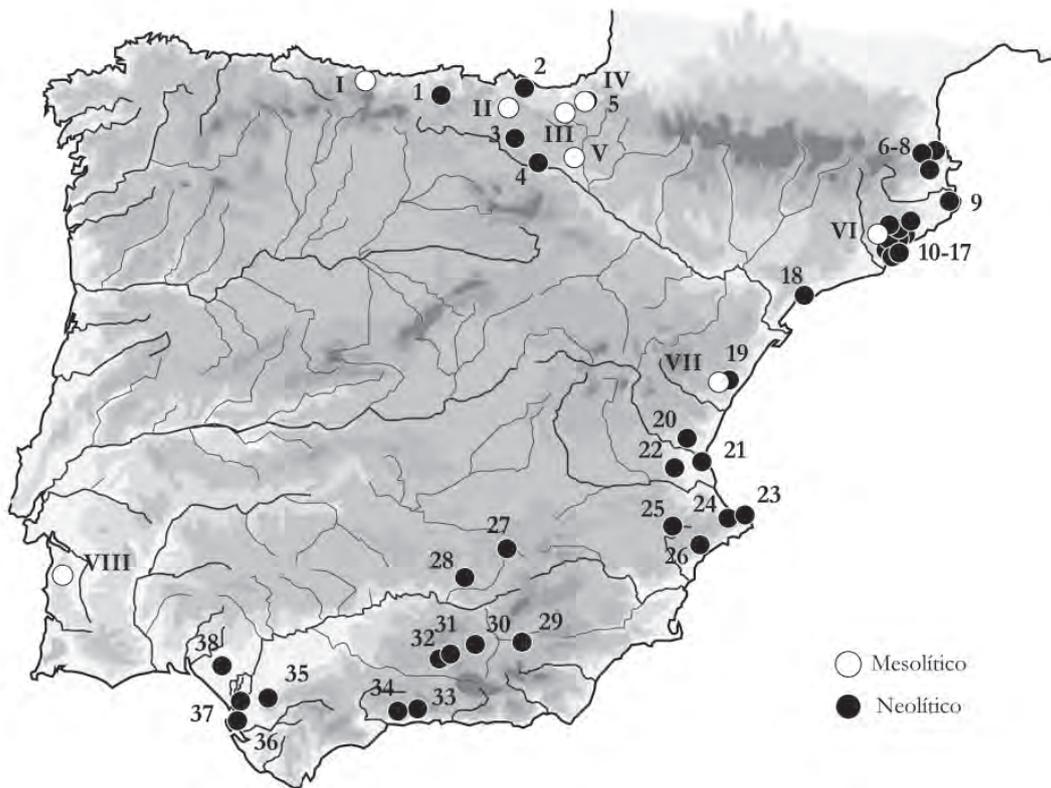


Figura 1. Distribución geográfica de los yacimientos con perro en el Mesolítico y en Neolítico.

I) Cuartamentero **II)** Arenaza **III)** Herriko Barra **IV)** Marizulo **V)** Zatoya **VI)** Bauma de l'Espluga **VII)** Cova Fosca **VIII)** Cabeço do Pez
1) El Mirón **2)** Atxeta **3)** Peña Larga **4)** San Juan Ante Portam Latinam **5)** Marizulo **6)** L'Avellaner **7)** Cova 120 **8)** Santa María del Horts **9)** Plansallosa
10) Pou Nou **3 11)** Bóbila Madurell **12)** Cova Verde **13)** Bóbila Roca **14)** Costa de Can Martorell **15)** Mas d'en Boixos **16)** El Bolet **17)** Bauma de l'Espluga **18)** El Filador **19)** Cova Fosca **20)** Cocina **21)** La Sarsa **22)** Cova de l'Or **23)** Penya Rotja **24)** Les Cendres **25)** Covacha de Llatas **26)** Casa de Lara **27)** El Nacimiento **28)** Polideportivo de Martos **29)** Carigüela (*Canis* sp.) **30)** El Coquino **31)** Los Castillejos **32)** Las Tontas **33)** La Pileta **34)** Nerja **35)** El Parralejo **36)** El Retamar **37)** La Dehesilla **38)** Papa Uvas

yacimientos, pero sí en la mayoría, con lo que podemos afirmar que hay una clara superioridad de la presencia del perro en detrimento del lobo, tanto en el cómputo de NR como el de NMI (Figura 2). La distribución del NR de perro es desigual entre los yacimientos, con más de un 80% de los restos distribuidos en dos contextos, uno de naturaleza ritual (Polideportivo de Martos, 637 restos), con un 76,1% de los restos de perro, y otro de naturaleza funeraria (Marizulo, 60 restos), con el 7,2%. El resto, 140 fragmentos óseos o huesos completos (16,7%), se reparte entre 37 yacimientos.

Pese a este desequilibrio, el valor de la muestra sigue intacto: la superioridad numérica del perro sobre su agriotipo salvaje sigue siendo real.

Respecto a la identificación morfológica, sólo hay diez contextos con todos los huesos descritos y publicados: Atxeta (Castaños, 1983), Marizulo (Altuna, 1980), Pou Nou 3 (Nadal i Lorenzo, 1999), Santa María del Horts (Nadal i Lorenzo *et al.*, 1999), Mas d'en Boixos (Nadal i Lorenzo *et al.*, 1999), Cova

Taxón	Nº de yacimientos	NR	%NR	NMI	%NMI
<i>Canis lupus</i>	12	23	2,7	12	17,9
<i>Canis</i> sp.	7	26	3,1	9	13,4
<i>Canis familiaris</i>	40	788	94,2	45	68,7
Total		837	100	66	100

Figura 2. Cómputo de número de restos y número mínimo de individuos por especie dentro del género *Canis* documentado para el Neolítico peninsular.

de La Sarsa (Boessneck y Driesch, 1980 y López y Molero, 1984), Cova de l'Or (Pérez Ripoll, 1980), Cueva del Nacimiento (Alfárez *et al.*, 1981), Polideportivo de Martos (Lizcano *et al.*, 1991/1992), El Retamar (Ramos *et al.*, 2005).

En otros dos yacimientos, no se publicaron todos: San Juan Ante Portam Latinam² (Vegas, 1999) y L'Avellaner (Molina i Serramitjana, 1990 y Bosch, 1994).

En el resto, bien se publicó la cuantificación, bien se señaló la mera presencia de *Canis familiaris*. Hay otros casos en los que la presencia del perro es indirecta, evidenciada a partir del hallazgo de marcas de mordedura de estos cánidos sobre otros huesos al menos en Cocina (Pérez Ripoll, 1992) y Les Cendres (Pérez Ripoll, 1992).

La mayoría de restos identificados de perro son dientes aislados y huesos de la zona distal de las extremidades, es decir, metápodos y falanges. Esta distribución esquelética, unida a la escasez generalizada y el bajo número de restos cuantificable en cada yacimiento, no denotan un aprovechamiento alimenticio del perro. Por otro lado, la proporción de las partes del esqueleto de los perros de Marizulo y Martos, que habían sido inhumados, es similar a la de un esqueleto completo.

La identificación taxonómica entre *Canis familiaris* y *Canis lupus* en ausencia de restos craneales que evidencien rasgos morfológicos (acortamiento del hocico o el amontonamiento de dientes entre otros), se realiza utilizando medidas basadas en el

2. Mientras este artículo se encontraba en prensa, se publicó la monografía de este yacimiento.

criterio de que el perro es un cánido más pequeño que un lobo y más grande que un zorro. Este criterio es cierto, pero en nuestra opinión impone erróneamente la presunción de que en la Prehistoria, no habría una selección de tamaño de los perros por parte de los grupos humanos, selección de tamaño que podría relacionarse directamente con una funcionalidad concreta.

Hasta ahora todos los perros descritos como tales, se han mostrado como animales medianos-pequeños, en unos casos como simple referencia, en otros ofreciendo medidas. En dos casos en los que se estimó la alzada a la cruz, el perro de Marizulo (entre 56,6 y 50,8 cm. Altuna, 1980) y los del Polideportivo de Martos (entre 42,3 y 50,5 cm. Lizcano *et al.*, 1991/1992), comparados con perros actuales, se asemejan en tamaño al ovejero catalán (Gos d'atura català) cuyo estándar se sitúa entre 55 y 45 cm (Verhoef, 2003).

Finalmente, la metodología en algunos casos ha incluido estudios tafonómicos, tanto del análisis de trazas de origen antrópico como de las marcas de perros sobre otros restos óseos.

En la mayoría de los yacimientos no se han mencionado estos estudios, o al menos no se han publicado; sobre los yacimientos con estudios de marcas antrópicas publicados, salvo en tres (El Filador, La Sarsa y El Nacimiento), en el resto (El Mirón-, Cova 120, Polideportivo de Martos y Papa Uvas: Altuna *et al.*, 2004, Agustí *et al.*, 1987, Lizcano *et al.*, 1991/1992 y Martín de la Cruz, 1995) se determina la ausencia de este tipo de marcas.

Hasta aquí hemos visto claras las diferencias del Mesolítico peninsular y el hecho de que en el Neolítico hay más perros en la Península, pero esta mayor cantidad de cánidos habitando el territorio, ¿se puede relacionar con un incremento del papel del perro dentro de los grupos humanos? Esta cuestión nos lleva a analizar las posibles funciones del perro en el Neolítico.

USOS DEL PERRO EN EL NEOLÍTICO PENINSULAR

El aumento de la importancia del perro durante el Neolítico peninsular que argumentamos, se basa en los diversos roles para los que es utilizado por los grupos humanos de este periodo.

La funcionalidad del perro es uno de los aspectos más interesantes dentro del estudio de su domesticación, pero desgraciadamente, las evidencias de cada función en la mayoría de los casos son indirectas, y no permiten al investigador salir del supuesto teórico, al ser difícilmente interpretables.

Con estas dificultades, empero, se pueden proponer las siguientes funciones para el perro.

EL ESTATUS DE PARIÁ

No es una función en sí misma, por eso nos referimos a ella como estatus, pero sí conlleva un papel indirecto del que se benefician los grupos humanos.

Tomamos la acepción del perro paria indio, cánido de tamaño mediano-pequeño, tolerado en el hábitat humano porque se alimenta de desperdicios, ejerciendo una función higiénica indirecta. A partir de este retrato, una de las evidencias utilizadas para proponer este tipo de relación entre los perros y los grupos humanos sería el hallazgo de marcas de estos carnívoros sobre huesos de otros animales, como ya propusimos para el Mesolítico (García-Moncó, en prensa) y se ha propuesto para cronologías neolíticas, si bien no utilizando el apelativo de paria, en otro trabajo (Vigne y Guilaine, 2004).

La presencia del perro paria se podría proponer en casi cualquier contexto de hábitat en el que no se tenga evidencia directa de una funcionalidad concreta (ejemplos: referencias 7, 9, 10, 15, 17, 19, 20, 22, 31 y 37 de la Figura 1).

LA CAZA

La utilización del perro en la caza se viene proponiendo desde los inicios de la domesticación (por ejemplo Teufelsbrücke y Oelknitz, ambos en Thüringen –Musil, 2000–).

La evidencia que se utiliza en la mayoría de los casos para apoyar este uso es la del hallazgo de fauna salvaje cazada entre la muestra faunística, lo que no deja de ser una inferencia que nos deja en el terreno de la suposición (ejemplos: referencias 6, 9, 10, 20, 36, 37, 38 de la Figura 1).

EL PASTOREO

Con la llegada de la ganadería, el lobo encuentra una sobrante fuente de alimentación de fácil acceso. En este momento se convierte en un competidor y enemigo del ser humano, y el perro encuentra un nuevo campo de trabajo. Es probable que su función no fuera la de defensa de ganado como vemos en grandes molosos actuales, si bien con sus ladridos podrían avisar del peligro además de auxiliar a los pastores a guiar y a mantener unido el rebaño.

Con la existencia de animales domésticos que muestren la práctica ganadera se puede inferir un uso del perro como auxiliar en el pastoreo.

De los yacimientos en los que se podría proponer esta función, el más claro es el contexto guipuzcoano de Marizulo, donde se halló un perro enterrado junto a un varón y un cordero. Al interpretarse que el hombre sería un pastor, la lógica de la presencia del cánido doméstico es su relación con él como su compañero de trabajo.

Hay un tipo de contexto en el que el hallazgo de perros podría relacionarse más con su uso en el pastoreo, los niveles de corral, que determinan el uso de las cavidades como cuevas redil, pero dado que la única evidencia clara que tenemos, Les Cendres es indirecta con el hallazgo de marcas de carnívoro (Pérez Ripoll 1992), su potencial por el momento permanece en el plano teórico.

Además de estos dos yacimientos, otros posibles ejemplos: referencias 6, 9, 16, 19, 31, 32 y 37 de la Figura 1.

CONSUMO

Es un uso secundario, pero es la función que mejor se puede determinar, a partir del análisis tafonómico de los restos óseos del perro. Evidencias del consumo de perro en Europa existen incluso desde el Paleolítico Superior: uno de los cráneos de Eliseeviçi I (Rusia) tenía parte de la caja craneal abierta, interpretado como signo de consumo (Sablin y Khlopačev, 2002 y 2003); también en el Aziliense de Pont d'Ambon en la Dordoña (Célrier y Delpech, 1978) o el Mesolítico de Noyens-sur-Seine en París (Vigne y Marinval-Vigne, 1988), ambos con trazas de corte en algunos huesos del esqueleto postcraneal, o el yacimiento serbio de Vlasac (Bökönyi, 1975) cuya cronología es del Neolítico (Prinz, 1987) si bien su aportación material al registro arqueológico es más propia del Mesolítico (Bökönyi, 1975). En la Península Ibérica, sin embargo, no existen probablemente hasta el Neolítico, aunque no lo afirmamos con rotundidad, puesto que los tres contextos presentan algunas dudas.

En el Filador la mayor parte de los restos de fauna se hallaron fragmentados y quemados. Se documentó *Canis* no determinado (García Argüelles *et al.*, 1990); se desconoce la especie y si esos restos óseos se encontrarían entre los quemados.

En la Cova de la Sarsa (Bocairent, Valencia), el análisis publicado en 1984 (López y Molero), entre los restos que ya se

habían identificado anteriormente (Boessneck y Driesch, 1980) describió la presencia de otro hueso del que por otro lado no se publicó el estrato: se trata de una mandíbula de *Canis familiaris* con marcas de masticación antrópica que serían prueba de su consumo.

La tercera evidencia, la Cueva del Nacimiento (Pontones, Jaén) no se determinó como muestra de consumo de perro debido a la identificación taxonómica que se hizo (Alfárez *et al.*, 1981). Se trata de un fragmento de tibia distal con restos de marcas de alteración térmica en la superficie de la diáfisis. El hueso pertenece al género *Canis*, pero al ser de tamaño grande, se concluyó que había pertenecido a un lobo; la información relevante que tenemos es una curiosa forma de indicar que todos los restos hallados en el yacimiento serían de fauna consumida (“No han aparecido restos de *Canis familiaris* ni de *Equus caballus*, lo que parece indicar que sólo se introducen en la cueva los animales usados como alimento”, Alfárez *et al.*, 1981: 144) y la información taxonómica de la tibia (“Sin embargo, resulta sorprendente la presencia de un único fragmento de hueso (fragmento distal de tibia) de un lobo de gran tamaño con señales superficiales de haber sido quemado.”, Alfárez *et al.*, 1981: 144). No es el único hueso aparentemente quemado, se indicó la presencia de algunos restos quemados superficialmente sin entrar en más detalles. Un análisis más profundo clarificará la situación; desconocemos el criterio utilizado para describir las marcas como de quemado, pero si fue el color, recordemos que las manchas negras pueden deberse también a mineral, como el óxido de manganeso (Shahack-Gross *et al.*, 1997).

Que lo consideremos dentro de este uso del perro pese a su determinación taxonómica entra en la cuestión de nuestra creencia de la existencia de perros grandes en la Prehistoria, propuesta en Eliseeviči I, Noyen-sur-Seine o el Neolítico británico de Staines Road Farm (Clark 1996).

Realizamos una comparación métrica con una de las dimensiones disponibles (Figura 3) que mostró la superioridad métrica de la tibia de El Nacimiento, incluso respecto a lobos del Paleolítico Superior.

Pese a estos dos argumentos a favor de la existencia de perros grandes en el Neolítico peninsular, no hemos de obviar el hecho de que también hay razones para no afirmarlo categóricamente: la muestra métrica disponible hasta el momento es insuficiente, no deja de ser una diferencia milimétrica, y aunque es superior incluso a ejemplares del Pleistoceno, se trata de una medida (anchura), no indicativa del tamaño global del animal. Pese a ello, mantenemos este caso como un ejemplo que nos abre una nueva puerta a la investigación.

LA DIMENSIÓN SOCIAL Y SIMBÓLICA DEL PERRO EN EL NEOLÍTICO PENINSULAR

Los cambios socioeconómicos realizados por el ser humano que llevaron a la Neolitización probablemente hicieron que vieran nuevas funciones en el perro que llevaron a su plena integración como parte de la vida de estas nuevas sociedades productoras/campesinas desarrollando una concepción simbólica que se evidencia en el registro arqueológico a partir de la segunda mitad del V milenio cal BC (Figura 4).

En Eurasia, el perro tuvo una importancia social y simbólica temprana, revelada al arqueozoólogo en forma de enterramientos y contextos rituales, pero en la Península Ibérica sus usos quedan restringidos aparentemente al plano económico, y una parte de la población parece ser ignorada.

Las concepciones simbólicas del perro lo asocian a su labor de guardián y compañero fiel, que pasa a ser guía también en la muerte; sus aptitudes como versátil animal de trabajo y acompañante se trasladan a la simbología de los grupos.

Como ya hemos visto, el perro desempeñaría esta función en Eurasia desde el Paleolítico, si tenemos en cuenta el enterramiento germano de Bonn-Oberkassel (Bosinski, 1989 y 2004 y Street, 2002) y el enterramiento natufense de Ein Mallaha, en Israel (Davis y Valla, 1978).

En la Península Ibérica, el mejor ejemplo de contexto funerario lo hallamos en el yacimiento de Marizulo, al que ya hicimos referencia al hablar del uso del perro en el pastoreo.

Se trata de la inhumación de un varón de unos 25 años junto a un perro y un cordero de tres meses. Los tres se hallaron entre tres grandes bloques que formaban una especie de cista.

Del perro se recuperaron sesenta restos que incluyen un fragmento mandibular, vértebras, costillas, la mayor parte de los huesos largos de las extremidades, metápodos y falanges (Altuna, 1980).

La presencia de los animales se interpreta como la simbolización de los elementos de la vida del hombre junto al que se enterraron. Así, se muestra una concepción de este cánido como compañero en la vida y la muerte, animal que como individuo, a diferencia del cordero que representaría un conjunto, había desarrollado un vínculo con el pastor.

El perro probablemente creó dos tipos de relación: una, de carácter individual, asociada al ser humano con quien más tiempo pasaba, y evidencia probable también de otro estatus, en cierto modo opuesto al paria, el de animal de compañía, rol propuesto a partir de evidencias como estos contextos funerarios (Vigne y Guilaine, 2004) y otra de carácter comunitario, que lo une al grupo y al concepto simbólico del animal al que

Especie	Procedencia	Anchura máxima distal (mm)	Bibliografía
<i>Vulpes vulpes</i>	Cueto de la Mina, Auriñaciense	7,7	Castaños, 1982
<i>Canis familiaris</i>	L'Or, Neolítico	16	Pérez Ripoll, 1980
<i>Canis familiaris</i>	Marizulo, Neolítico	23,4	Altuna, 1980
<i>Canis familiaris</i>	Botai (Kazajstán), IV Milenio cal BC	22,1	Olsen, 2000
<i>Canis familiaris</i>	Botai (Kazajstán), IV Milenio cal BC	22,4	Olsen, 2000
<i>Canis familiaris</i>	Botai (Kazajstán), IV Milenio cal BC	24,5	Olsen, 2000
<i>Canis familiaris</i>	Botai (Kazajstán), IV Milenio cal BC	26,8	Olsen, 2000
<i>Canis lupus</i>	Herriko Barra, Neolítico	28	Mariezcurrera y Altuna, 1995
<i>Canis lupus</i>	Pavlov, Auriñ./Gravet.	28,2	Musil, 2000
<i>Canis lupus</i>	Ekain (Guipúzcoa), Aziliense	30	Altuna y Mariezcurrera, 1984
<i>Canis lupus</i>	Pavlov, Auriñ./Gravet.	32	Musil, 2000
<i>Canis sp.</i>	El Nacimiento	33	Alfárez <i>et al.</i> , 1981

Figura 3. Comparación métrica de la anchura máxima distal de la tibia de El Nacimiento.

Yacimiento	Nivel	Datación		Calibración	Bibliografía fechas BP
		Ref. lab.	Años BP		
Marizulo	I (enterramiento)	–	5315±100	4345-3960	Fernández Eraso <i>et al.</i> , 2005
Marizulo	I (enterramiento)	GrN-5992	5285±65	4260-3970	Altuna, 1980
Polideportivo de Martos	Estructura XIIb	I-17083	5080±140	4240-3635	Lizcano <i>et al.</i> , 1991/1992
SJAPL	Cráneo perro	Ua-1357	4325±70	3120-2860	Vegas, 1999
SJAPL	Cráneo 123	GrA-5428	4520±75	3380-3010	Vegas, 1999
SJAPL	Cráneo 330	Ua-10356	4460±70	3350-3000	Vegas, 1999

Figura 4. Cronología absoluta y calibrada de los principales yacimientos funerarios y rituales con presencia directa del perro.

ya hemos aludido, concepto al que se adscriben mejor el resto de yacimientos que presentamos.

Uno de los más representativos es el enterramiento colectivo de San Juan Ante Portam Latinam (Laguardia, La Rioja Alavesa), cuyo depósito se habría originado a raíz de un episodio de violencia.

En este abrigo natural se realizó a finales del IV milenio BC un enterramiento colectivo en el que se identificaron evidencias de diversas heridas por flecha y se señaló la ausencia de ajuar funerario. Entre estos hallazgos, el cráneo y las primeras vértebras cervicales de un perro, que indican que muy probablemente el animal fue decapitado (Vegas, 1999). Se desconoce si murió durante la lucha o fue sacrificado para su depósito posterior en el enterramiento. Ambas posibilidades muestran la importancia del animal en el plano simbólico, y el hecho de que sólo se conservase una parte del mismo acentúa el carácter ritual, más intenso si el perro fue sacrificado.

Pero el yacimiento que asocia al perro con ritos más llamativo es el Polideportivo de Martos (Jaén).

Se encontraron restos de este *Canis* en tres estructuras, la más espectacular, la XIIb, nivel de inicio de construcción de la cabaña 12; en ella se hallaron los restos de cinco perros flexionados, en posición radial en torno a las paredes de la estructura y alrededor de una cabeza de jabalí. En las estructuras XV y XVI se encontraron también sellados por piedras y tierra sendos perros. Todos los cánidos se concentran en la fase de ocupación I, pero después no aparecen en ninguna otra, donde sí se hallaron restos de fauna explotada para su consumo. Parece pues que su vinculación a los grupos humanos que poblaron este yacimiento se asocia con el mundo espiritual y la organización social y económica en relación con la importancia de la pertenencia al lugar de residencia y una posible señal de diferenciación interna del grupo, pues este contexto no se da en todas las estructuras estudiadas además de su nexa con el origen del asentamiento. Respecto a la economía, el hecho de que los perros se pudieran utilizar para la ganadería de ovicaprinos y la caza pudo también ser causa de una muerte no natural que también podría explicar el número de perros hallado en la estructura XIIb o que por su estrecha vinculación con el mundo de los vivos y su ayuda en las actividades cotidianas, el enterrarlos en el piso de la casa fuera una forma de consideración por parte del grupo.

Se realizó un estudio tafonómico que determinó que las fracturas eran postdeposicionales, y no se hallaron marcas de corte ni otro tipo de trazas que evidenciaran el consumo de estos cánidos (Lizcano *et al.*, 1991-92).

El resto de contextos son menos claros, en la mayoría de los casos porque no se tiene la suficiente información.

El hipogeo de la Costa de Can Martorell es descrito como una estructura abierta en la roca natural consistente en una cámara y corredor funerarios y un acceso megalítico en el que se llevó a cabo una inhumación colectiva de unos doscientos individuos. Se destacó la presencia de puntas de flecha cuya procedencia en algunos casos podría estar relacionada con la muerte de los individuos.

Dentro de la fauna se hallan restos de especies domésticas, presencia interpretada como conjunto seleccionado para ritual funerario o restos de banquete celebrado durante el ritual de enterramiento. Se documentó la presencia de escasos restos de perro, alguno con marcas de cremación que podrían deberse a consumo o actividad ritual (Mercadal *et al.*, 2005).

En L'Avellaner (Cogollers, Gerona) se hallaron tres cavidades con uso sepulcral durante el Neolítico Antiguo. En las tres se documenta *Canis* (sp. y *familiaris*). La presencia de fauna en este contexto sepulcral se interpretó como de un grupo cuya economía se centraba en la ganadería de ovicaprinos y que en los enterramientos se inhumaba a los animales que les habían acompañado en vida (Molina i Serramitjana, 1990 y Bosch, 1994).

El asentamiento y necrópolis de Bóbila Madurell (Sant Quirze del Vallès, Barcelona) alberga restos de perro en las estructuras de sepulcros de fosa del Neolítico Final, más concretamente en la estructura 4.3 (Paz, 1992).

También con sepulcros de fosa se encuentra el yacimiento de Puig d'en Roca (Salt, Gerona). En el sepulcro 9 se documentaron 47 restos de perro, y en el 6 un resto de *Canis* sp. (Rubio 1988).

CONCLUSIONES

El perro, como el resto de los carnívoros, no es un animal numeroso, ni sus restos son, en caso de hallarse en un yacimiento, reflejo directo de su funcionalidad, que de existir, no era la misma que la del resto de la fauna explotada por el ser humano. Esto se traduce en una muestra arqueozoológica escasa, y el hecho de que su posición y su lugar entre los grupos humanos sea muy difícil de determinar a partir del registro fósil, se ve reflejado en la insuficiente información existente sobre el perro en la mayoría de los casos, consecuencia lógica de una investigación que se centra más en los animales que mayor importancia tienen y mejor información dan sobre la vida de los grupos humanos.

Un trabajo de compilación y revisión crítica de la documentación arqueozoológica como el que se presenta aquí es un paso previo a una investigación más profunda, y un paso necesario que nos permite desarrollar algunas conclusiones y abrir nuevas puertas a la investigación como la relacionada con la cuestión del tamaño de los perros.

La presencia del perro parece haber crecido respecto al Mesolítico, y su mayor papel activo dentro de los grupos humanos sería la causa principal de este incremento numérico.

Continúa la presencia de perros parías, y también su uso en la caza, pero además los seres humanos adoptarían al perro para nuevos roles económicos, como el pastoreo, y de forma circunstancial, el consumo, cuyas posibles evidencias (de ambas funciones) se proponen para el Neolítico.

A partir de la segunda mitad del V milenio cal BC, el perro pasa a formar parte del mundo simbólico de los grupos humanos, como demuestran la presencia de contextos funerarios y rituales, ausentes en cronologías anteriores.

Todas estas evidencias ponen de manifiesto un incremento del protagonismo del perro con la llegada de la economía de producción a la Península, protagonismo que no entendemos como auge por encima de otras especies domésticas, sino protagonismo comparado con los periodos anteriores a raíz de los visto en el registro fósil, pauta que seguirá evolucionando con el paso del tiempo hasta alcanzar una presencia activa generalizada en toda la Península.

AGRADECIMIENTOS

Este trabajo se enmarca dentro del proyecto *El origen de las sociedades campesinas en la fachada atlántica europea* (HUM2004-06418-C02-00), financiado por el Programa Nacional de Humanidades del Plan Nacional de I + D + I (2004-2007) del Ministerio de Ciencia y Tecnología.

Las fechas presentadas han sido calibradas con CALIB rev. 5.0.1. (Stuiver y Reimer, 1993) utilizando la curva de calibración Intcal04.14c (Reimer *et al.*, 2004).

BIBLIOGRAFÍA

- AGUSTÍ, B., ALCALDE, G., BURJACHS, F., BUXÓ, R., JUAN-MUNS, N., OLLER, J., ROS, M. T., RUEDA, J. M. y TOLEDO, A. 1987. La cueva 120; un almacén del Neolítico Antiguo. *Revista de Arqueología* 69: 7-12.
- ALFÉREZ DELGADO, F., MOLERO GUTIÉRREZ, G., BUSTOS PRETEL, V. y BREA LÓPEZ, P. 1981. Apéndice II: La fauna de macromamíferos. En (M^a D. Asquerino y P. López, eds.) *La cueva del Nacimiento (Pontones): un yacimiento Neolítico en la Sierra del Segura.*: 139-145. (*Trabajos de Prehistoria* 38).
- ALTUNA, J. 1980. Historia de la domesticación animal en el País Vasco, desde sus orígenes hasta la romanización. *Munibe* 32 (1-2): 1-163.
- ALTUNA, J. y MARIEZKURRENA, K. 1984. Bases de subsistencia, de origen animal, de los pobladores de Ekain. En (J. Altuna & J.M. Merino, eds.) *El yacimiento prehistórico de la cueva de Ekain (Deba, Guipúzcoa)*: 211-280. San Sebastián: Eusko Ikastuntza. Sociedad de Estudios Vascos.
- ALTUNA, J., BALDEÓN, A., MARIEZKURRENA, K. 1990. *La Cueva de Amalda (Zestoa, País Vasco). Ocupaciones paleolíticas y postpaleolíticas.* San Sebastián: Fundación José Miguel de Barandiarán. Eusko Ikastuntza.
- ALTUNA, J., CUENCA BESCÓS, G., ELORZA, M., GARCÍA PIMIENTA, J. C., LOBO, J., MARIEZKURRENA, K., PÉREZ RIPOLL, M., SANCHIZ, B., GONZÁLEZ MORALES, M. y STRAUS, L. G. 2004. Post-pleistocene faunas from the archaeological site of El Mirón cave (Ramales de la Victoria, Cantabria, Spain): a preliminary summary. En (E. Baquedano y S. Rubio Jara, eds.) *Miscelánea en homenaje a Emiliano Aguirre*: 41-49. Alcalá de Henares: Zona Arqueológica.
- ARIAS CABAL, P. 1997. *Marisqueros y agricultores. Los orígenes del Neolítico en la fachada atlántica europea.* Santander: Servicio de Publicaciones de la Universidad de Cantabria.
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. 1989. *El yacimiento de Zatoya (Navarra). Evolución ambiental y cultural a fines del tardiglaciario y en la primera mitad del Holoceno.* Navarra (Trabajos de Arqueología Navarra 8).
- BOESSNECK, J. y DRIESCH, A. von der 1980. Tierknochenfunde aus vier südsüdpenninischen höhlen. *Studien über frühe Tierknochenfunde von der Iberischen Halbinsel* 7: 1-83.
- BÖKÖNYI, S. 1975. Vlasac: an early site of dog domestication. En (A.T. Clason, ed.) *Archaeozoological Studies*: 167-178. New York: American Elsevier.
- BOSCH LLORET, A. 1994. Las primeras sociedades Neolíticas del Extremo Nordeste de la Península Ibérica. *Archivo de Prehistoria Levantina* XXI: 9-31.
- BOSINSKI, G. 1989. El arte del Magdaleniense en Renania. En (Albrecht *et al.*) *Los comienzos del arte en Europa Central*: 54-61. Madrid: Museo Arqueológico Nacional.
- BOSINSKI, G. 2004. El arte paleolítico en Europa Central en el contexto de los tipos de asentamiento y las formas de vida. En (P. Arias y R. Ontañón, eds.) *La materia del lenguaje prehistórico. El arte mueble paleolítico de Cantabria en su contexto*: 85-103. Santander: Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria.
- CASTAÑOS, P. M. 1982. Estudio de los macromamíferos del yacimiento prehistórico de Cueto de la Mina (Asturias). *Boletín del Instituto de Estudios Asturianos* 105-106: 43-85.
- CASTAÑOS, P. M. 1983. Estudio de los macromamíferos de la cueva Atxeta (Guernica-Vizcaya). *Kobie* 13: 251-259.
- CÉLÉRIER, G., y Delpéch, F. 1978. Un chien dans l'Azilien de Pont d'Ambon (Dordogne)? *Bulletin de la Société Préhistorique Française* 75 (7): 212-215.
- CLARK, K. M. 1996. Neolithic dogs: a reappraisal based on evidence from the remains of a large canid deposited in a ritual feature. *International Journal of Osteoarchaeology* 6: 211-219.
- DAVIS, S. J. M. y VALLA, J. R. 1978. Evidence for the domestication of the dog 12.000 years ago in the Natufian of Israel. *Nature* 276: 608-610.
- ESTÉVEZ, J. 1988. Estudio de los restos faunísticos. En (C. Olária, ed.) *Cova Fosca. Un asentamiento Meso-Neolítico de cazadores y pastores en la serranía del Alto Maestrazgo: 281-337.* Castelló: Monografías de Prehistoria y Arqueología Castellonenques 3.
- FERNÁNDEZ ERASO, J., MUJICA ALUSTIZA, J. A. y TARRIÑO VIÑAGRE, A. 2005. Relaciones entre la Cornisa Cantábrica y el Valle del Ebro durante los inicios del Neolítico en el País Vasco. En (P. Arias, R. Ontañón & C. García-Moncó, eds.) *Actas del III Congreso de Neolítico de la Península Ibérica, Santander 2003.* Santander: Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria.
- GARCÍA-ARGÜELLES ANDREU, P., BERGADÀ ZAPATA, M. y DOCE GOICOECHEA, R. 1990. El estrato 4 del Filador (Priorato, Tarragona): Un ejemplo de la transición Epipaleolítico-Neolítico en el sur de Cataluña. *Sagvntym-PLAV* 23: 61-87.
- GARCÍA-MONCÓ PIÑEIRO, C. 2005. *El perro en Prehistoria de la Península Ibérica. Estudio crítico de la documentación arqueozoológica anterior al Calcolítico en su contexto euroasiático.* Trabajo de Investigación de Tercer Ciclo. Inédito. Santander: Universidad de Cantabria.
- GARCÍA-MONCÓ PIÑEIRO, C. En prensa. *Dogs and people, an arising relationship. Canis familiaris amongst hunter-gatherer societies in the Iberian Peninsula.* Proceedings of the International Conference in Mesolithic in Europe "Meso 2005". Belfast. Oxford: Oxbow.
- GRÜNBERG, J. M. 2000. *Mesolithische Bestattungen in Europa. Ein Beitrag zur Vergleichenden Gräberkunde.* Rahden/Westf.: Verlag Marie Leiford GmbH.
- LARSSON, L. 1989. Big dog and poor man. Mortuary practice in Mesolithic societies in southern Sweden. En (T.B. Larsson y H. Lundmak, eds.) *Approaches to Swedish Prehistory. A spectrum of problems and perspectives in contemporary research*: 211-223. Oxford: BAR International Series 500.
- LARSSON, L. 1990. Dogs in fraction-symbols in action. En (P.M. Vermeersch y P. Van Peer, eds.) *Contributions to the Mesolithic in Europe*: 153-160. Leuven University Press.

- LIZCANO, R., CÁMARA, J. A., RIQUELME, J. A., CAÑABATE, M^a L., SÁNCHEZ, A. y AFONSO, J.A. 1991-92. El Polideportivo de Martos. Producción económica y símbolos de cohesión en un asentamiento del Neolítico Final en las campiñas del Alto Guadalquivir. *Cuadernos de Prehistoria de la Universidad de Granada* 16-17: 5-101.
- LÓPEZ, P. y MOLERO, G. 1984. Análisis de los restos vegetales, faunísticos y polínicos del yacimiento de la Sarsa (Bocairent, Valencia) *Trabajos de Prehistoria* 41: 305-312.
- MARIEZKURRENA, K. y ALTUNA, J. 1995. Fauna de mamíferos del yacimiento costero de Herriko Barra (Zarautz, País Vasco). *Munibe* 47: 23-32.
- MARTÍN DE LA CRUZ, J. C. 1995. Alteraciones antrópicas del ecosistema: indicadores arqueológicos según Papa Uvas (Aljaraque, Huelva) *Rubricatum* 1 (1): 85-91.
- MERCADAL, O., PALOMO, A., ALIAGA, S., AGUSTÍ, B., GIBAJA, J. F., BARRIOS, A. y CHIMENOS, E. 2005. La Costa de can Martorell (Dosrius, El Maresme, Barcelona). Muerte y violencia en una comunidad del litoral catalán durante el tercer milenio cal BC. En (P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó, eds.) *Actas del III Congreso de Neolítico de la Península Ibérica, Santander 2003*. Santander: Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria.
- MOLINA I SERRAMITJANA, J.A. 1990. *Anàlisi de la fauna*. En (A. Bosch i Lloret y J. Tarrús i Galter eds.) *La cova sepulcral del Neolític Antic de L'Avellaner (Cogolls, Les Planes d'Hostoles, La Garrotxa)*: 61-65. Girona: Centre d'investigacions Arqueològiques de Girona (Serie Monogràfica 11).
- MORAIS ARNAUD, J. 1987. Os concheros mesolíticos dos Vales do Tejo e Sado: semelhanças e diferenças. *Arqueologia, Grupo de Estudos Arqueológicos do Porto* 15: 53-64.
- MORALES MUÑIZ, A. 1979. Informe sobre los restos faunísticos de la cueva del Cuartamentero (Asturias). *Trabajos de Prehistoria* 36: 497-509.
- MUSIL, R. 2000. Domestication of wolves in Central European Magdalenian sites. En (S. J. Crockford, ed.) *Dogs through time: an archaeological perspective. Proceedings of the 1st ICAZ Symposium on the history of the domestic dog*: 21-28. Oxford: BAR International Series 889.
- NADAL I LORENZO, J., SENABRE JUNCOSA, M. R., MESTRES MERCADER, J. R. y CEBRIÀ ESCUER, A. 1999. Evolución del aprovechamiento de los recursos faunísticos durante el Neolítico en la comarca de l'Alt Penedès (Barcelona). En (J. Bernabeu y T. Orozco, eds.) *Actes del II Congrés del Neolític a la Península Ibérica. Universitat de València, 7-9 Abril, 1999. Sagvntvm-PLAV. Extra-2*: 85-94.
- OLSEN, S.L. 2000. The secular and sacred roles of dogs at Botai, North Kazakhstan. En (S.J. Crockford, ed.) *Dogs through time: an archaeological perspective. Proceedings of the 1st ICAZ Symposium on the history of the domestic dog*: 71-92. Oxford: BAR International Series 889.
- PAZ MARTÍNEZ, M.A. 1992. Estudi arqueozoològic de diversos estructures Neolítiques de "La Bòbila Madurell" (Sant Quirze del Vallès, Barcelona". En (VVAA) *Estat de la investigació sobre el Neolític a Catalunya. IXè Col·loqui Internacional d'arqueologia de Puigcerdà*: 187-190. Andorra la Vella: Institut d'Estudis Ceretans.
- PÉREZ RIPOLL, M. 1980. La fauna de vertebrados. En (B. Martí Oliver et al.) *Cova de l'Or (Beniarrés-Alicante), vol II*: 193-256. Valencia: Servicio de Investigación Prehistórica. (Serie de Trabajos Varios 65).
- PÉREZ RIPOLL, M. 1992. *Marcas de carnicería, fracturas intencionadas y mordeduras de carnívoro en huesos prehistóricos del Mediterráneo español*. Alicante: Instituto de Cultura Juan Gil-Albert. Diputación Provincial de Alicante.
- PRINZ, B. 1987. *Mesolithic adaptations on the Lower Danube: Vlasac and the Iron Gates Gorge*. Oxford: BAR International Series 330.
- RADOVANOVIĆ, I. 1999. Neither person, nor beast— dogs in the burial practice of the Iron Gates Mesolithic. *Documenta Praehistorica XXVI. Neolithic Studies* 6: 71-87.
- RAMOS, J., LAZARICH, M., CÁCERES, I., PÉREZ, M., CASTAÑEDA, V., HERRERO, N. y DOMÍNGUEZ, S. 2005. El asentamiento El Retamar. Síntesis del registro arqueológico y enmarque socio-económico e histórico. En (P. Arias, R. Ontañón y C. García-Moncó, eds.) *Actas del III Congreso de Neolítico de la Península Ibérica, Santander 2003*. Santander: Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria.
- REIMER P. J., BAILLIE, M. G. L., BARD, E., BAYLISS, A., BECK, J. W., BERTRAND, C., BLACKWELL, P. G., BUCK, C. E., BURR, G., CUTLER, K. B., DAMON, P. E., EDWARDS, R. L., FAIRBANKS, R. G., FRIEDRICH, M., GUILDERTSON, T. P., HUGHEN, K. A., KROMER, B., MCCORMAC, F. G., MANNING, S., BRONK RAMSEY, C., REIMER, R. C., REMMELE, S., J. R. SOUTHON, STUIVER, M., TALAMO, S., TAYLOR, F. W., PLICHT, J. VAN DER y WEYHENMEYER, C. E. 2004. *Radiocarbon* 46: 1029-1058.
- RUBIO, I. 1988. La economía de subsistencia en el Neolítico hispano. En (P. López, coord.) *El Neolítico en España*: 337-418. Madrid: Cátedra.
- SABLIN, M. 2003. Mammoth hunters and Ice Age dogs. *Abstracts. 3rd International Mammoth Conference, May 24-29 2003. Yukon Territory, Canada*. <http://www.yukonmuseums.ca/mammoth/abstr-s.htm>.
- SABLIN, M.V. y KHLOPAČEV, G.A. 2002. The earliest Ice Age dogs: evidence from Eliseevichi I. *Current Anthropology* 43(5): 795-799.
- SABLIN, M.V. y KHLOPAČEV, G.A. 2003. Die ältesten hunde aus Eliseeviči I (Russland). *Archäologisches Korrespondenzblatt* 33: 309-316.
- SHAHACK-GROSS, R., BAR-YOSEF, O. y WEINER, S. 1997. Black-coloured bones in Hayonim cave, Israel: differentiating between burning and oxide staining. *Journal of Archaeological Science*, 24: 439-446.
- STREET, M. 2002. Ein Wiedersehen mit dem Hund von Bonn-Oberkassel. En (R. Hutterer, ed.) *Animals in history: archaeozoological Papers in honour of Günter Nobis (1921-2002)*: 269-290. Bonn: Zoologisches Forschungsinstitut und Museum Alexander Loenig (Bonner Zoologische Beiträge 50(3)).
- STUIVER, M., y REIMER, P. J. 1993. Extended 14C database and revised CALIB radiocarbon calibration program, *Radiocarbon* 35: 215-230.
- VÁZQUEZ VARELA, J. M. 1988. El Neolítico en Galicia. En (P. López, coord.) *El Neolítico en España*: 329-335. Madrid: Cátedra.
- VEGAS, J. I. 1999. *San Juan Ante Portam Latinam. Catálogo de exposición*. Vitoria-Gasteiz: Museo de Arqueología de Álava.
- VERHOEF, E. 2003. *Enciclopedia de los perros*. Madrid: Edimat.
- VIGNE, J. D. y MARINVAL-VIGNE, M. C. 1988. Quelques réflexions préliminaires sur les canidés mésolithiques de Noyen-sur-Seine (France) et sur la domestication du chien en Europe occidentale. *Archaeozoologica*, II(1, 2): 153-164.
- VIGNE, J.-D. y GUILAINE, J. 2004. Les premiers animaux de compagnie, 8500 ans avant notre ère ?... ou comment j'ai mangé mon chat, mon chien et mon renard. *Anthropozoologica* 39(1): 249-273.

LOS NIVELES NEOLÍTICOS DE LA CUEVA DE EL MIRADOR (SIERRA DE ATAPUERCA, BURGOS): NUEVOS DATOS SOBRE LA IMPLANTACIÓN Y EL DESARROLLO DE LA ECONOMÍA AGROPECUARIA EN LA SUBMESETA NORTE

Josep Maria Vergès¹, Ethel Allué¹, Diego E. Angelucci², Francesc Burjachs³, Ángel Carrancho⁴, Artur Cebrià¹, Isabel Expósito¹, Marta Fontanals¹, Sergio Moral⁵, Anna Rodríguez¹, Manuel Vaquero¹

Resumen. La cueva de El Mirador cuenta con una sucesión estratigráfica holocena de unos 5,5 metros de potencia, en la que se han distinguido un total de 25 unidades arqueológicas. Los niveles superiores, MIR3A y MIR4, con una potencia de 1,6 metros, corresponden al Bronce medio/tardío. El resto de la sucesión, MIR6 a MIR24, separada de la anterior por MIR5, un nivel de escasa o nula actividad antrópica, registra ocupaciones comprendidas entre el último tercio del VI milenio y la mitad del IV milenio cal BC.

La génesis de la mayor parte del depósito arqueológico deriva del uso de la cueva como redil de ovicápridos. La elevada tasa de sedimentación que genera esta actividad ha permitido que diferentes episodios quedaran registrados de forma individualizada y nítida, lo que proporciona datos de alta resolución cronológica. La serie de dataciones radiocarbónicas obtenidas, junto a la rica información faunística y paleobotánica, y a los elementos de cultura material recuperados, aportan información fundamental sobre la implantación y el desarrollo de la economía de producción en la submeseta norte.

Abstract. The El Mirador Cave (Sierra de Atapuerca, Burgos, Spain) is being excavated since 1999 and has yielded so far a 5,5 meters thick Holocene stratigraphic succession, where have been distinguished 25 archaeological layers. The two upper layers, MIR3A and MIR4, are 1,6 m thick and belong to the middle/upper Bronze Age, whereas the rest of the sequence (from MIR6 to MIR24) is attributed to Neolithic occupations. These two phases were separated by MIR5, a thin level corresponding to an unoccupied episode.

The main genesis of these archaeological layers arises from the use of the cave to keep livestock (sheep/goats). The elevated sedimentation rate generated by this practice has allowed to obtaining an individual and clear record of the different episodes, what provides a high chronological resolution data. The radiocarbon dating series obtained, the rich faunal and archeobotanical information, and the ceramic and lithic remains recovered, contribute to understand the introduction and development of the production economy in the submeseta norte region.

INTRODUCCIÓN

En el sondeo de 6 m² iniciado el año 1999 en la cueva de El Mirador se alcanzó durante la campaña de 2005 la base de la sucesión estratigráfica holocena. De ésta, unos cuatro metros corresponden a ocupaciones neolíticas comprendidas entre el último tercio del VI milenio y la mitad del IV milenio cal BC. La serie de dataciones radiométricas disponible y el excelente estado de conservación del depósito arqueológico hacen que los datos extraídos de El Mirador sean fundamentales para el conocimiento de la implantación y el desarrollo de la economía agropecuaria en el interior peninsular, especialmente si tenemos en cuenta la escasez de series continuas y bien datadas en esta región. Este trabajo pretende ser una presentación del yacimiento, a la espera que el desarrollo de la investigación en los diferentes campos de estudio vaya proporcionando nuevos datos. Así pues, la mayor parte de la información que se aportará hará referencia a aspectos geoarqueológicos y cronológicos, mientras que la relativa a los materiales arqueológicos recuperados será de carácter general.

EL MIRADOR

La cueva de El Mirador (Ibeas de Juarros, Burgos) se abre en la vertiente del extremo meridional de la Sierra de Atapuerca, dominando visualmente el valle medio del río Arlanzón. Se sitúa en las coordenadas geográficas 42°20'58" N y 03°30'33" O, a una altura de 1033 m snm.

La cavidad, de origen cárstico, muestra actualmente una boca de entrada de unos 23 m de anchura por 4 m de altura, y tiene unos 15 m de profundidad. Presenta la morfología de un abrigo debido al hundimiento de buena parte de su bóveda. Forma parte del sistema cárstico de la Sierra de Atapuerca aunque, de momento, no ha sido posible averiguar su eventual relación con el sistema de Cueva Mayor y con las cavidades situadas en la Trinchera del Ferrocarril. Probablemente sea una antigua dolina en ventana rellenada por sedimentos y colapsada por los procesos de retroceso de la vertiente. En su interior se abren una serie de galerías, probablemente no colmatadas por completo, de las que se desconoce su desarrollo y la eventual conexión con otras cavidades de la Sierra. En su parte externa se observan bloques de caída, que indican la degradación en época muy reciente de la visera de la cueva.

La bibliografía relativa a la localización, situación geológica y evolución geomorfológica de la Sierra de Atapuerca es abundante (e.g. Torres 1976; Zazo *et alii* 1983; 1987; Pérez-González *et alii* 1995; 1999). Por lo tanto, nos limitaremos aquí a resumir la información de tipo general, dejando los detalles a la consulta de la bibliografía mencionada anteriormente.

La Sierra de Atapuerca se halla a unos 15 km al este de Burgos, dentro del conocido como "Corredor de la Bureba", que pone en contacto las cuencas hidrográficas del Ebro y del Duero. Posee un área de cerca de 25 km² y su altitud máxima es de 1082 m snm,

La Sierra está formada por calizas y dolomías del Cretácico superior (Cenomaniense y Turoniense), aflorando sólo en su porción N formaciones del Cretácico inferior (Albiense). Las formaciones más recientes documentadas en la Sierra corresponden a conglomerados calcáreos y arcillas del Oligoceno. Es-

1. Institut Català de Paleoeologia Humana i Evolució Social (IPHES) / Àrea de Prehistòria. Universitat Rovira i Virgili. Plaça Imperial Tàrraco 1 43005 Tarragona.

2. Instituto Português de Arqueologia. Av. Da Índia 136, P-1300-300, Lisboa, Portugal.

3. Institució Catalana de Recerca i Estudis Avançats (ICREA), adscrito al Àrea de Prehistòria. Universitat Rovira i Virgili. Plaça Imperial Tàrraco 1 43005 Tarragona.

4. Laboratorio de Paleomagnetismo (Departamento de Física, Universidad de Burgos). E. Politécnica Superior. Avda. Cantabria s/n 09006 Burgos.

5. Laboratorio de Prehistoria, Edificio I+D+i. Universidad de Burgos. Plaza Misael Bañuelos, s/n. 09001 Burgos

Correo electrónico de contacto: verges@prehistoria.urv.cat



Figura 1: Vista aérea de la cueva de El Mirador.

tructuralmente, la Sierra se corresponde con un anticlinal tum-bado en los materiales mesozoicos, de modestas dimensiones, con vergencia NE y eje principal NNO-SSE, cuya estructura definitiva no se produce hasta los ajustes tectónicos del Mio-ceno y del Plioceno (Olive *et alii*. 1990; Pineda y Arce 1993). Toda la Sierra está fuertemente carstificada, documentándose abundantes fenómenos endo y exocársticos. El sistema cárstico se desarrolló a favor de la formación turoniense, cuyo espesor es de unos 70 m. Se trata, de un carst cubierto de origen freático que se originó a finales del Aragoniense (Zazo *et alii* 1983) y continuó su desarrollo en el Cuaternario, al reactivarse con el descenso del nivel de base de erosión, en este caso específico, controlado por la dinámica fluvial del río Arlanzón.

Las evidencias paleontológicas indican que el proceso de relleno del sistema cárstico de la sierra empezó a partir del Pleistoceno inferior. La situación estratégica ha contribuido a que la Sierra de Atapuerca y sus alrededores hayan sido siempre un punto de encuentro y de paso. Su situación de encrucijada biogeográfica hace que confluyan en la zona influencias mediterráneas, atlánticas y continentales, propiciando la coexistencia de gran variedad de especies de flora y fauna y la presencia de una amplia diversidad de biotopos.

ESTRATIGRAFÍA

ANOTACIONES METODOLÓGICAS

Una de las principales características de la sucesión estratigráfica holocena explorada en el yacimiento de El Mirador es su notable variabilidad vertical y lateral, que es extrínseca a una elevada discontinuidad de los cuerpos sedimentarios objeto de excavación. Este aspecto de la estratificación, juntamente con su cronología prehistórica reciente y con otras consideraciones de cariz logístico, ha orientado la estrategia de excavación y, en particular, los parámetros para la individualización de las entidades de campo utilizadas para la intervención. En El Mirador no es posible utilizar unidades litoestratigráficas mayores—como en el caso de los yacimientos arqueopaleontológicos de Trinchera—que llevarían a no discriminar gran parte de los numerosos eventos sedimentarios y arqueológicos documentados

en la sucesión, ni las unidades estratigráficas tradicionalmente empleadas en la arqueología estratigráfica (ej. Barker 1977; Harris 1979). Se ha decidido así subdividir la sucesión en conjuntos estratigráficos —muchas veces heterogéneos en su composición, estructuración y organización interna— cambiando de nivel durante el proceso de excavación sólo cuando sea posible diferenciar superficies continuas y homogéneas en toda la extensión del sondeo o cuando se hallen estructuras arqueológicas evidentes. Así, las entidades utilizadas no representan eventos individuales, sino más bien conjuntos de eventos ocurridos en un lapso cronológico relativamente limitado.

Asimismo, es importante documentar también la variabilidad interna de cada conjunto, representada por la yuxtaposición y contraposición de sedimentos cuyas características litológicas y estructurales son, muy a menudo, parecidas o al menos recurrentes. Por eso se ha creado una lista referencial de “facies”, abierta, que se emplea cada vez que durante la excavación se halla un tipo de sedimento ya catalogado. Las facies son individualmente denominadas con una letra minúscula.

Las facies son diferenciadas durante el proceso de excavación, excavadas, muestradas individualmente, representadas gráficamente en la superficie de excavación y dibujadas en cortes.

Las unidades están descritas utilizando normas sedimentológicas, edafológicas, estratigráficas y arqueológicas, a través de parámetros geoarqueológicos escogidos *ad hoc* (Angelucci 2003). Los colores han sido determinados en condiciones húmedas según el código *Munsell Soil Color Chart*. Todas las profundidades se expresan en centímetros.

SÍNTESIS DE LA SUCESIÓN

La estratificación holocena excavada hasta el año 2006 en la cueva de El Mirador se articula, hasta ahora, en 25 conjuntos principales:

MIR1—revuelto superficial.

MIR2—relleno de las madrigueras actuales y subactuales que afectan parte de la estratificación.

MIR3A—sedimento arqueológico *in situ*, antropizado, parcialmente perturbado.

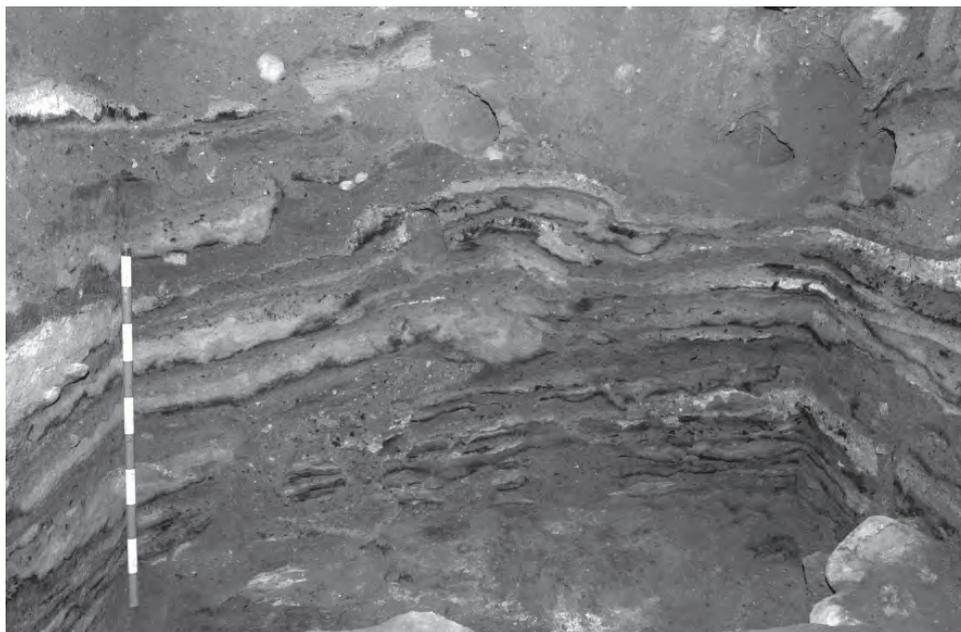


Figura 2: Detalle del tramo superior de la sucesión estratigráfica neolítica (MIR6 a MIR12).

MIR4–sedimento arqueológico formado por depósitos de redil con evidencias de impacto térmico, muy variable horizontal y verticalmente.

MIR4A–inhumación colectiva en la base de MIR4.

Estos niveles pertenecen cronológicamente al Bronce medio / tardío (Vergès *et alii* 2002).

MIR5–unidad delgada, con escasas contribuciones antrópicas, con presencia de egagrópilas. Esta unidad representa un hiato que, basándose en las dataciones disponibles, corresponde a unos mil años de duración (ver *infra*).

MIR6–sedimento arqueológico formado por episodios de combustión.

MIR7 y MIR7A–recortes y rellenos de dos depresiones excavadas a partir de la superficie superior de MIR8.

MIR8 a MIR16–sedimento arqueológico formado por depósitos de redil con evidencias de impacto térmico, muy variable horizontal y verticalmente.

MIR17–unidad delgada, irregular, procedente de la remoción erosiva de unidades antrópicas.

MIR18 a MIR23–sedimento arqueológico formado por depósitos de redil con evidencias de impacto térmico, muy variable horizontal y verticalmente.

MIR24 – sedimento arqueológico, contiene escasos productos de combustión y parte del sedimento deriva de la remoción de niveles pleistocenos.

Desde un punto de vista geométrico, la estratificación holocena en su conjunto buza ligeramente hacia el interior de la cueva con ángulo muy bajo, aunque las variaciones geométricas (forma, grosor, inclinación, etc.) locales puedan ser muy significativas, constituyendo anomalías importantes en la tendencia general de la organización estratigráfica.

Los niveles holocenos se depositan de forma discordante sobre el depósito pleistoceno, cuyo techo buza marcadamente en sentido nordeste. Esto hace que los niveles de base de la sucesión neolítica (MIR23 y MIR24) no se hayan documentado en toda la superficie del sondeo. Así, MIR23 se ha excavado en una superficie de 4 m² y MIR24 en una de 2 m², siendo MIR22 el primer nivel que ocupaba toda la superficie del sondeo. Esta disposición de los depósitos abre las puertas a que, en sentido nordeste, la sucesión holocena presente niveles por debajo de MIR24 que no ha sido posible documentar en el sondeo.

Una parte importante del depósito holoceno representa el resultado de acciones de combustión *in situ* de material vegetal y excrementos de origen animal, que determina la existencia en el sedimento de un componente muy elevado de ceniza. La inhumación colectiva de carácter secundario hallada en MIR4 representa esencialmente la única excepción a la situación ahora descrita. En las unidades superiores, especialmente en MIR3A y MIR4, la actividad biológica antigua y subactual provocó una perturbación del material más o menos intensa, determinando la escasa continuidad de las unidades y facies observadas en la excavación. Por el contrario, a partir de la base de los conjuntos de la Edad del Bronce, se nota una elevada continuidad lateral de las unidades y, en los niveles del Neolítico, la bioturbación es casi ausente o, cuando está presente, contemporánea al depósito arqueológico.

El resultado de esta dinámica es la presencia de secuencias rítmicas o recurrentes de facies sedimentarias, eminentemente antrópicas en la mayoría de los casos, que se articulan de forma repetitiva en una misma unidad o en unidades diferentes.

CRONOLOGÍA

La atribución cronológica de la sucesión estratigráfica holocena se apoya sobre diecisiete dataciones ¹⁴C AMS. Las fechas se han obtenido a partir de muestras de vegetales carbonizadas recogidas durante las campañas de 1999 a 2005. Los elementos datados, fragmentos individualizados de madera de *Quercus* sp, *Pinus* sp y semillas cultivadas de *Triticum aestivum/durum* y *Triticum dicoccum*, proceden del interior de capas generadas por episodios de combustión, no perturbadas y estratigráficamente selladas. Todas las muestras pertenecientes a especies arbóreas y las semillas de cereal de MIR20 y MIR23 fueron recuperadas manualmente e individualizadas durante el proceso de excavación. En los casos en que no se identificaron semillas cultivadas durante la excavación, estas fueron recuperadas cribando el sedimento que previamente había sido individualizado por cuadrícula, nivel, facies, y cota relativa por tramos de 10 cm. Los resultados están indicados en la Tabla 1. Se señalan en negrita los elementos que fueron recuperados manualmente durante el proceso de excavación.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
MIR 4 (techo)	Carbón	<i>Quercus</i> sp. perennifolio	Beta-154894	3020±40	3040±40	3350-3140	1400-1190	-23.9 ‰
MIR 4 (base)	Carbón	<i>Quercus</i> sp. caducifolio	Beta-153366	3380±40	3400±40	3720-3560	1760-1610	-23.8 ‰
MIR 6	Carbón	<i>Quercus</i> sp. perennifolio	Beta-153367	4760±40	4780±40	5600-5460	3650-3510	-23.5 ‰
MIR 8	Carbón	<i>Quercus</i> sp. perennifolio	Beta-181086	4950±40	4970±40	5860-5830	3910-3880	-23.6 ‰
MIR 9	Carbón	<i>Triticum aestivum/durum</i>	Beta-220912	5050±40	5090±40	5920-5730	3970-3780	-22.6 ‰
MIR 11	Carbón	<i>Quercus</i> sp. perennifolio	Beta-181087	5340±50	5360±50	6280-6000	4330-4040	-23.9 ‰
MIR 13	Carbón	<i>Triticum dicoccum</i>	Beta-208131	5420±40	5470±40	6310-6190	4360-4240	-21.8 ‰
MIR 14	Carbón	<i>Triticum aestivum/durum</i>	Beta-220913	5470±40	5480±40	6320-6200	4360-4250	-24.3 ‰
MIR 16	Carbón	<i>Quercus</i> sp.	Beta-181088	5700±70	5700±70	6660-6320	4710-4360	-25.0 ‰
MIR 18	Carbón	<i>Triticum dicoccum</i>	Beta-208132	6090±40	6120±40	7160-7110 7100-6880	5210-5160 5150-4930	-23.0 ‰
MIR 19	Carbón	<i>Quercus</i> sp. caducifolio	Beta-182040	6130±50	6130±50	7180-6870	5230-4920	-24.7 ‰
MIR 20	Carbón	<i>Triticum dicoccum</i>	Beta-197384	6070±50	6100±50	7160-7110 7100-6800	5210-5160 5150-4850	-22.9 ‰
MIR 21	Carbón	<i>Quercus</i> sp.	Beta-197385	6350±40	6380±40	7410-7250	5460-5300	-22.9 ‰
MIR 22	Carbón	<i>Triticum aestivum/durum</i>	Beta-208133	6110±40	6150±40	7180-6900	5230-4950	-22.3 ‰
MIR 23	Carbón	<i>Triticum dicoccum</i>	Beta-208134	6300±50	6320±50	7320-7170	5370-5220	-23.8 ‰
MIR 24	Carbón	<i>Triticum dicoccum</i>	Beta-220914	6080±40	6110±40	7160-7120 7030-6870	5210-5170 5080-4920	-23.4 ‰
	Carbón	<i>Pinus</i> tipo <i>sylvestris</i>	Beta-197386	7030±40	7060±40	7960-7800	6000-5840	-22.9 ‰

Tabla 1. Leyenda: 1. Conjunto arqueológico; 2. Material datado; 3. Taxón; 4. Referencia del laboratorio; 5 y 6. Edad radiocarbónica medida (5) y con-

La mayor parte de las fechas obtenidas son coherentes con la sucesión estratigráfica y con los conjuntos arqueológicos recogidos. La problemática que podría derivarse del uso de fragmentos de madera carbonizados para efectuar una parte de las dataciones, a causa de la posible aparición del denominado “efecto de la madera antigua”, cuenta con una serie de fechas intercaladas procedentes de semillas de cereal cultivadas que permiten valorar su fiabilidad. En el caso de El Mirador, los datos cronológicos aportados por las muestras de *Quercus* sp presentan una gran coherencia con las fechas obtenidas de las muestras de vida corta (semillas de cereal cultivadas), limitándose, de existir el *decallage* temporal, a variaciones del orden de decenas de años, a excepción del caso de MIR21 donde estas podrían ascender a unas pocas centenas de años. No obstante, para el caso de MIR21, su cronología “real” puede deducirse con bastante precisión gracias a la similitud de fechas aportadas por MIR20 y MIR22.

El caso de MIR24 merece un comentario aparte. Disponemos de dos fechas para este nivel: una obtenida de un fragmento de carbón de *Pinus* sp que nos remite a inicios del VI milenio cal BC y otra, aportada por una semilla de *Triticum dicoccum*, que nos sitúa a finales del mismo milenio. La muestra de *Triticum dicoccum* se obtuvo mediante la criba del sedimento, mientras que la de carbón de *Pinus* sp fue recogida a mano, durante la excavación, del interior de una capa de material carbonizado generada por un episodio de combustión que se hallaba *in situ*, y que no presentaba elementos que permitieran adscribirlo a un nuevo nivel en base a los criterios utilizados durante la excavación. El hecho de que este episodio de combustión se halle en la base del nivel, prácticamente en contacto con el techo del depósito pleistoceno, hace posible que en la base del nivel existan elementos generados por ocupaciones de

inicios del VI milenio que fueron cubiertas por el sedimento de las ocupaciones posteriores y que no pudieron ser individualizadas durante la excavación. De hecho, a causa de la escasa superficie excavada de MIR24 (2 m²), el único elemento que, con los datos disponibles actualmente, podemos atribuir a inicios del VI milenio es el episodio de combustión del que se extrajo la muestra de *Pinus*. El hecho que no se documentaran elementos de cultura material asociados a éste episodio impide realizar su atribución cultural. Por otro lado, la fecha obtenida de la semilla de cereal, se mueve en la línea de las disponibles para la base de la sucesión estratigráfica holocena, si bien es ligeramente más moderna que la aportada por otra semilla de *Triticum dicoccum* recuperada en excavación de un episodio de combustión de MIR23. Sea como sea, queda claro que la presencia de ocupaciones neolíticas incontestables en El Mirador debe situarse en el último tercio del VI milenio cal BC, limitándose la discusión a precisiones sobre la antigüedad de las primeras ocupaciones neolíticas dentro de este ámbito temporal. La caracterización cultural de las presumibles ocupaciones de inicios de VI milenio queda supeditada a la futura ampliación de la superficie de excavación, sin que podamos actualmente, en base a la información disponible, superar ejercicios meramente especulativos.

FIDELIDAD Y FIABILIDAD DEL DEPÓSITO ARQUEOLÓGICO

El examen comparado de las dataciones disponibles permite hacer una primera evaluación de la velocidad de sedimentación en El Mirador. Como ya se ha destacado, las contribuciones naturales son muy escasas en la sucesión, limitadas a bloques y

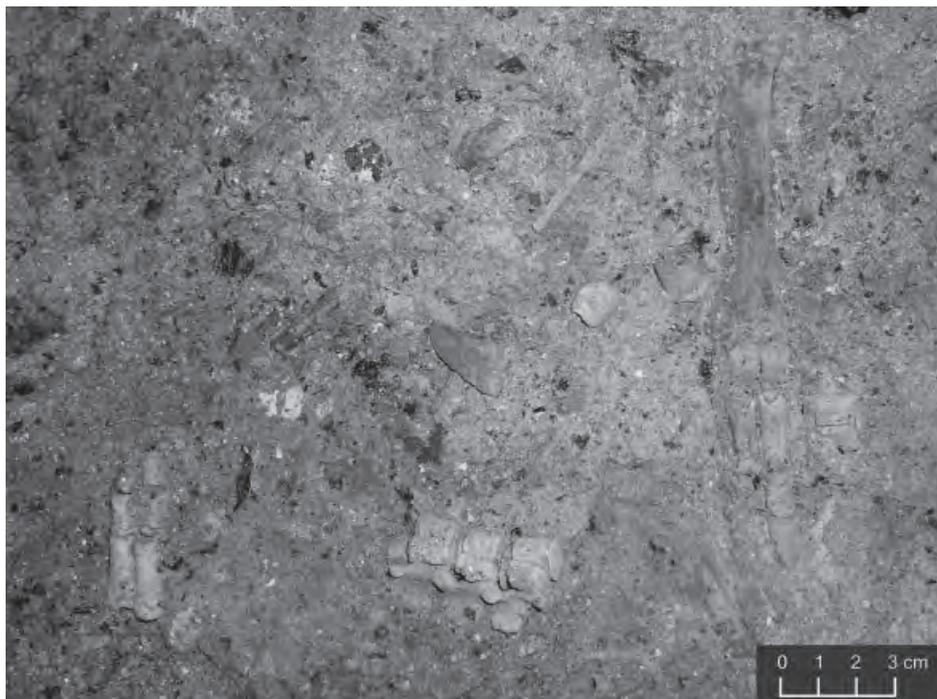


Figura 3: Conexión anatómica de elementos óseos pertenecientes a un ovicáprido inmaduro (MIR24).

fragmentos calizos de caída y a aportes de material fino desde la vertiente, y prácticamente ausentes por debajo del nivel MIR8. La velocidad de sedimentación depende así, casi exclusivamente, de las contribuciones antrópicas directas o indirectas. Se trata, de hecho, de una primera evaluación, si consideramos las variaciones laterales y las irregularidades topográficas de los niveles de la sucesión, que pueden proporcionar, de cualquier forma, una idea sobre la entidad de los procesos que tuvieron lugar en la cueva.

El análisis de los resultados evidencia que a lo largo de la sucesión, la velocidad media de sedimentación se coloca en el orden de milímetros por año (10^0 mm/a), valor relativamente elevado. En particular, en el intervalo temporal que corresponde a la acumulación de las unidades incluidas entre MIR11 y MIR16 se alcanza un valor de 4-5 milímetros por año. La única anomalía que se observa corresponde con el lapso temporal entre la deposición de MIR4 y MIR6, es decir, con la acumulación del nivel MIR5 que, como ya se ha dicho, representa una fase de casi nula aportación antrópica y una acumulación debida exclusivamente a procesos naturales. El valor de la velocidad de sedimentación confirma este dato sedimentológico y estratigráfico, dado que en este período el valor cae hasta el orden de 10^{-1} mm/a. El examen de la velocidad de sedimentación confirma la característica antrópica de la acumulación sedimentaria en El Mirador.

Otro aspecto que hay que valorar junto a la velocidad de sedimentación es el grado de conservación de los depósitos sedimentarios. Los correspondientes a las ocupaciones neolíticas (MIR6 a MIR24), a diferencia de la parte alta de la sucesión, muestran una escasa presencia de bioturbaciones, principalmente madrigueras de conejo. Pese a que se ha extremado el cuidado en su detección y en la identificación del material desplazado, el hecho de que en estos niveles sean contemporáneas a la formación del depósito hace que, de haberse escapado algún elemento al control de excavación, su desplazamiento vertical potencial no supere los 50 cm.

El alto grado de conservación y de estanqueidad de los niveles de la sucesión neolítica viene refrendado por los numero-

sos casos de elementos óseos en conexión anatómica documentados en la mayor parte de capas facies v y vi (residuos de redil, básicamente estiércol, no alterados térmicamente), así como por los datos aportados por los estudios de paleomagnetismo. Estos últimos, encaminados a la elaboración de una curva de variación secular del campo magnético terrestre a partir del estudio de los episodios de combustión, indican que buena parte de las capas de ceniza, especialmente las de facies b y g, no han sufrido desplazamientos posteriores a la combustión. La buena agrupación direccional obtenida en estudios arqueomagnéticos certifica la posición primaria de estos lentejones de ceniza (Carrancho *et alii*, 2006).

La combinación de una elevada velocidad de sedimentación, que ha permitido que los eventos a pequeña o mediana escala temporal hayan quedado individualizados, con la escasez de fenómenos postdeposicionales, que hayan podido modificar la posición inicial de los elementos integrantes, ha generado un depósito arqueológico de alta resolución, óptimo para la observación de cambios diacrónicos.

REGISTRO ARQUEOLÓGICO

El análisis de la composición del registro arqueológico debe tener en cuenta que la principal funcionalidad atribuida a la zona de la cavidad interesada por el sondeo arqueológico es la de redil para rebaños de ovicápridos. En este sentido, la mayor parte de los elementos derivados de actividades domésticas presentes en este espacio, deben ser interpretados como desechos arrojados intencionalmente a la zona destinada al ganado. Este aspecto es especialmente importante a la hora de valorar la composición de los elementos de cultura material y su grado de integridad. Así, puede existir un sesgo en cuanto a la variabilidad del registro, dado que se trata de material desechado y trasladado fuera de sus zonas de producción y uso. Por otra parte existe, de forma evidente, un elevado índice de fractura de los materiales, generado por el pisoteo del rebaño.

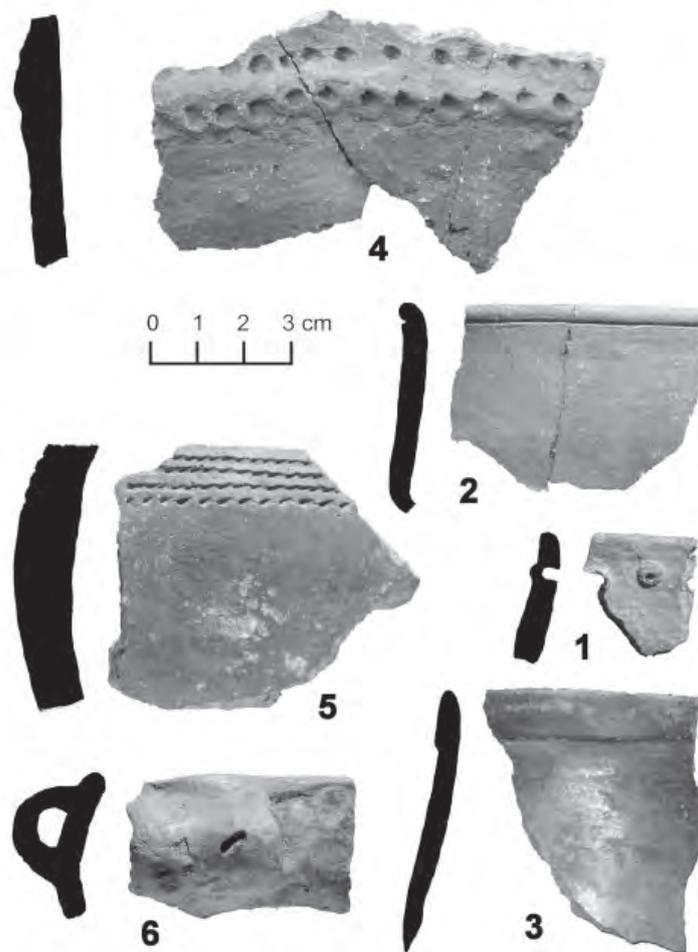


Figura 4: Materiales cerámicos: 1- MIR6, 2- MIR14, 3-MIR16, 4 y 5- MIR21, 6-MIR22.

MATERIAL CERÁMICO

El material cerámico exhumado en la sucesión neolítica de El Mirador asciende a un total de 2289 fragmentos. Morfológicamente las piezas se dividen en 1931 galbos, 330 bordes, 13 asas, 4 fondos, 8 pellas o fragmentos informes y 3 elementos plásticos desprendidos de la superficie. El grado de fragmentación es muy elevado, atribuyéndolo tanto a los fenómenos de pisoteo derivados del uso del lugar como redil como a ser esta misma zona el destino final de los desechos generados por la comunidad. Todo ello dificulta la reconstrucción de las formas originales.

Entre las escasas formas que ha sido posible identificar se aprecia un amplio predominio de las simples en todos los niveles, entre las que destacan las formas globulares de tendencia cerrada y los cuencos de paredes tanto abiertas como verticales. La mayor parte de las piezas pertenecen a la denominada cerámica fina, con pastas bien decantadas, desgrasantes menudos y exteriores muy cuidados.

En el apartado de las decoraciones, la cerámica neolítica de El Mirador se caracteriza por presentar en general unas superficies eminentemente lisas, sobre todo en sus niveles superiores. A medida que nos acercamos a los niveles inferiores se aprecia un incremento en el porcentaje de cerámicas decoradas, algo que parece común no solo a secuencias cercanas, como es el caso de La Vaquera (Estremera 2003), sino a zonas más alejadas, caso del País Valenciano (Bernabeu y Martí 1992).

En cuanto a la técnica empleada se han reconocido ejemplares decorados mediante incisiones de distinto grosor, impresiones, elementos aplicados y boquique. Por niveles, y a falta de un estudio más en profundidad, podríamos hablar de un predominio de la incisión en la parte alta de la sucesión (desde el nivel MIR6 hasta el nivel MIR17), destacando entre los niveles MIR12 y MIR14 una línea incisa horizontal paralela al labio que recorre todo el recipiente a una escasa distancia del mismo. En el nivel MIR16 encontramos algo parecido en cuanto al realzado del labio y también del borde, ya que ambos se muestran con un grosor muy superior al resto de la superficie externa de la pieza. Únicamente en el nivel MIR6 aparecen tímidamente como motivo decorativo las pastillas repujadas, documentadas también en lugares muy próximos como la Galería del Sílex (Apellániz y Domingo 1987).

En la mitad inferior de la estratigrafía (MIR18 a MIR24) dominan los elementos aplicados, los motivos impresos y el boquique, aunque no está ausente la incisión. En ocasiones estas técnicas aparecen combinadas. Todo ello muy al estilo de la cerámica documentada en la región vasco-riojana y cuenca media del Ebro de mediados y finales del VI milenio cal BC (Alday 2003; Barrios 2004; Baldellou y Ramón 1995).

Entre todas las impresiones documentadas, cabe llamar la atención acerca de un par de fragmentos recuperados en los niveles MIR18 y MIR19 que presentan una fina pasta y una serie de impresiones que podríamos definir como de imitación del cardial, ya que parecen haber sido realizadas a base de aplicar

el borde dentado de una *Cerastoderma edule*—o algún otro elemento a modo de imitación—al estilo de las halladas, entre otros lugares, en el nivel IV de Peña Larga con una cronología muy similar (Fernández Eraso 1996).

6.2. REGISTRO LÍTICO

El registro lítico recuperado en la sucesión neolítica es de 1600 efectivos. Su distribución por niveles es la siguiente:

MIR6	MIR7	MIR7B	MIR8	MIR9	MIR10	MIR11	MIR12	MIR13	MIR14
74	9	4	28	38	10	512	125	132	40
MIR15	MIR16	MIR17	MIR18	MIR19	MIR20	MIR21	MIR22	MIR23	MIR24
40	183	13	80	112	86	87	11	15	1

Tabla 2. Material lítico exhumado en cada nivel.

Únicamente en los niveles MIR11, MIR13, MIR16, MIR18 y MIR20, coincidiendo con los que cuentan con un mayor número de efectivos, se ha constatado el desarrollo, en diferente grado, de actividades de talla *in situ*.

El conjunto se caracteriza por la presencia de una amplia variedad de materias primas: sílex, arenisca, caliza, cuarcita, cuarzo, cristal de roca, yeso y pizarra. De entre éstas, el sílex es la materia que presenta el mayor número de efectivos, cerca del 90 % del total y la única documentada en todos los niveles arqueológicos. Éste predominio se debe a que el sílex es la materia prima utilizada casi exclusivamente en los sistemas técnicos de producción de instrumental lítico, documentándose también la participación puntual del cristal de roca y, en procesos operativos muy poco desarrollados, de la caliza y, muy testimonialmente, de la cuarcita. Estas dos últimas materias junto con la arenisca y, excepcionalmente, la pizarra se hallan preferentemente en forma de Bases naturales, categoría de la que se deriva su posible utilización en actividades que no implicarían su transformación previa. El yeso se presenta en forma de cristales y, obviamente, fue aportado a la cavidad con fines diferentes a los de la producción de objetos líticos, aunque desconocemos su funcionalidad.

A lo largo de toda la sucesión neolítica predomina la técnica de explotación de los núcleos dirigida a la obtención de productos laminares, siempre sobre sílex, aunque también se registran otros métodos de talla encaminados a la obtención de lascas. Estos productos apenas son transformados posteriormente, siendo la proporción de artefactos retocados muy reducida. Entre estos se documentan los morfotipos raspador, denticulado-muesca, perforador y geométrico.

Por sus características técnicas, el registro lítico de El Mirador se enmarcaría en el existente en los conjuntos neolíticos de las regiones más próximas, el alto valle del Ebro y la mitad oriental de la Submeseta norte. Así, la importancia de la talla laminar desde las primeras apariciones de tecnocomplejos neolíticos ha sido constatada tanto en yacimientos de la Meseta, como la Cueva de la Vaquera (Estremera, 2003 y 2005) o las localizaciones del valle de Ambrona (Rojo y Kunst 1999, Alegre, 2005), como en el valle del Ebro (Alday 2006; Barandiarán y Cava 2000). El escaso índice de transformación de estos soportes laminares es también una pauta documentada en dichos yacimientos. En el caso de El Mirador empero, la escasa representatividad de objetos como los geométricos, característicos de las secuencias neolíticas no permite, hasta el momento, aportar nuevos datos a la problemática existente en torno a la dicotomía en su configuración mediante el doble bisel o a través del retoque abrupto y a la posible adscripción geográfica, cronológica, cultural o funcional de estos elementos.

6.3. REGISTRO ZOOARQUEOLÓGICO

Los restos faunísticos son, después de los vegetales, los más abundantes en el registro arqueológico de El Mirador. En términos generales, no se observan diferencias relevantes en la representación por especies de los niveles neolíticos. La mayor parte de los restos corresponden a especies domésticas. Por familias, dominan claramente los ovicápridos, entre los que destaca la alta representación de individuos inmaduros. En porcentajes mucho menores aparecen bóvidos, suidos, équidos y

cánidos. Entre las especies salvajes cabe señalar la presencia de jabalí, ciervo, corzo y conejo.

Algunos restos presentan marcas de corte y fracturas de origen antrópico, así como mordeduras probablemente de cánido, que relacionamos, a falta de estudios específicos, con la presencia de perros domésticos. De todas formas, la alteración más abundante es la cremación, que interpretamos mayoritariamente como accidental ya que se asocia, generalmente, a los episodios de quema de los residuos del redil.

REGISTRO ARQUEOBOTÁNICO

El registro arqueobotánico de la sucesión holocena de El Mirador es, con diferencia, el más abundante de todos los que ha proporcionado el yacimiento. La cantidad de restos y su magnífico estado de conservación hacen que su estudio aporte datos de alta calidad sobre los sistemas de producción agropecuarios de las comunidades que ocuparon la cavidad. Asimismo estos datos permiten conocer la evolución del paisaje vegetal que se desarrolló en el entorno a la cueva durante las fases de ocupación.

El análisis polínico se centra en el estudio de un total de 28 muestras, procedentes del corte sur del yacimiento y que abarcan los niveles MIR15 a MIR24. Las muestras han sido tratadas según la técnica de Goehry & Beaulieu (1979), modificada parcialmente por Burjachs (1990; Burjachs *et alii*. 2003), siguiendo consejos de Girard & Renault-Miskovsky (1969).

El recubrimiento arbóreo está en torno al 50% de AP. Los árboles más representados son los pinos (*Pinus* spp), el roble (*Quercus caducifolia*), la encina / coscoja (*Quercus ilex-coccifera*), seguidos por el avellano (*Corylus*), el enebro / cada / sabina (cf *Juniperus*), el castaño (*Castanea* – tipo) y el nogal (*Juglans*). En cuanto a los taxones de ribera, que conforman los bosques en galería al lado de cursos de agua, fuentes y aguas embalsadas, se ha podido determinar sauce (*Salix* spp), olmo (*Ulmus*) y aliso (*Alnus*). Como aporte montano se ha documentado la presencia de abedul (*Betula*). Del estrato arbustivo, siempre subrepresentado polínicamente, se han determinado jaras (Cistaceae), brezos (*Erica* spp), heliantemos (*Helianthemum*) y efedras (*Ephedra* tipo *distachya*).

El resto del espectro polínico está compuesto por plantas herbáceas. Destacan, con respecto a la totalidad de taxones identificados, los valores de gramíneas silvestres (poáceas) y asteráceas del tipo tubulifloras y ligulifloras. El resto del cortejo de plantas herbáceas incluye llantenes (*Plantago*), cenizos, etc. (Chenopodiaceae), apiáceas, urticáceas, cariofiláceas, convulvaláceas (*Convolvulus*), artemisas (*Artemisia*), sanguisorba (*Sanguisorba* tipo *minor*), anea y/o esparganio (*Typha-Spar-*

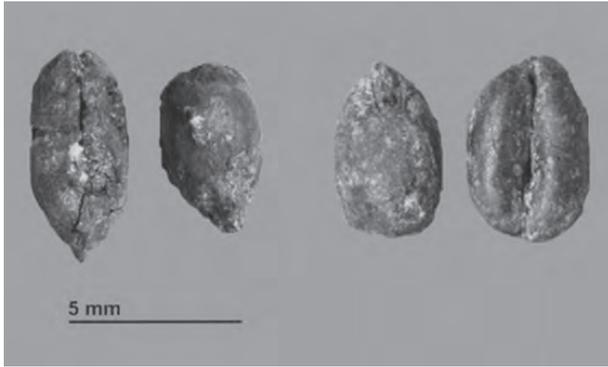


Figura 5: Semillas de *Triticum dicoccum* (izquierda) y *Triticum aestivum/durum* (derecha).

ganium), lamiáceas, ranunculáceas, campanuláceas, escabiosa (*Succisa*), gamones (*Asphodelus*), ciperáceas y filigranas (*Myriophyllum*). Asimismo se ha documentado la presencia de cereal (tipo Cerealía) o gramíneas cultivadas.

Mención aparte merece el grupo de los Pteridófitos, resaltándose la importancia del tipo 'esporas monoletas', correspondientes a helechos, con específica determinación del género *Polypodium*, así como del tipo 'esporas triletas' relacionadas con helechos y/o musgos

Por lo que respecta a los macrorestos vegetales, contamos con maderas, frutos y semillas carbonizadas. El estudio que presentamos en este trabajo corresponde únicamente a muestras parciales del conjunto total recogido, que se halla todavía en proceso de estudio. Se ha efectuado la selección de los materiales recuperados en la columna exterior de tamices de la máquina de flotación (con luces de malla de 4, 2 y 0'5 mm).

En cuanto al análisis antracológico, hasta el momento se ha realizado el estudio de una muestra parcial procedente de la fracción de 4 mm de los niveles MIR6 a MIR24. El registro aportado por este análisis está compuesto básicamente por altos porcentajes de robles (*Quercus* sp. caducifolio) y encina/alcornoque/coscoja (*Quercus* sp. perennifolio) en todos los niveles de la sucesión. Asimismo, aparecen otros taxones en bajos porcentajes como *Pinus* tipo *sylvestris* (pino tipo albar), *Prunus* (ciruelos/endrinos/cerezos), Maloideae (tipo majuelos/manzanos), *Fraxinus* (fresno), *Corylus* (avellano), *Cornus* (cornejo), *Salix* (sauces) y *Ulmus* (olmo).

Los carbones en estos niveles derivan principalmente de las actividades llevadas a cabo en la cavidad, generándose mayoritariamente durante la combustión intencional de los excrementos y desechos acumulados en el redil (Vergès *et alii*. 2002). La madera llega a la cueva probablemente como combustible o en forma de ramas utilizadas como forraje para los animales. Los altos porcentajes de robles y encinas indican la existencia de áreas forestales en los alrededores de la cueva, y apuntan a una explotación dirigida hacia las especies más abundantes y disponibles del entorno, y/o a la predilección por determinadas especies durante el ramoneo. Otras especies como el fresno también pueden relacionarse con la alimentación del rebaño, dado que es una especie muy apreciada para ello (Blanco *et alii*. 1998). Es probable que la presencia de algunas de las especies se relacione con la fabricación, uso o abandono de artefactos, o con la existencia de estructuras de madera, tal y como señala la presencia de agujeros de poste en algunos niveles. No hay que descartar tampoco la presencia de especies relacionadas con actividades vinculadas al rebaño, distintas de las alimenticias.

El análisis paleocarpológico se ha centrado hasta la fecha en uno de los cuadros en que se divide la superficie de excavación, en concreto el Q22, abarcando el conjunto de niveles neolíticos, de MIR6 a MIR24, ambos incluidos. Se ha efectuado la

selección de los materiales por medio de la flotación (mallas de 4, 2 y 0'5 mm). El sedimento procedente de la malla inferior (0'5 mm) no se ha triado en su totalidad, realizándose un submuestreo correspondiente a una cuarta parte de la totalidad de muestra disponible por cada nivel arqueológico.

Se han identificado un total de 2601 restos atribuibles a categorías taxonómicas. En base a una adscripción etnobotánica se podría dividir el conjunto de especies localizadas en cuatro grupos principales: plantas cultivadas, posibles cultivos, plantas recolectadas y plantas sinantrópicas.

Dentro del grupo de las plantas cultivadas destaca la presencia tanto de cereales como de leguminosas. Los primeros aparecen representados por los géneros *Hordeum* y *Triticum*, siendo este último el mejor representado durante toda la secuencia. Se documentan principalmente dos especies de trigos: *Triticum aestivum/durum* y *Triticum dicoccum*; la presencia de la cebada es minoritaria y tan sólo se ha localizado la especie *Hordeum vulgare* var. *nudum*. Las leguminosas cultivadas aparecen representadas por la especie *Pisum sativum* (guisante), con una frecuencia de aparición idéntica al caso de la cebada.

Dentro del grupo de los posibles cultivos hemos incluido también a los siguientes taxones: *Avena* sp. (tan sólo aparece representada por un ejemplar en el nivel MIR6), *Hordeum* sp., *Linum usitatissimum* (aparece en el nivel MIR12) y *Vicia* sp.

Las especies de plantas recolectadas aparecen representadas por los siguientes taxones: *Cornus* cf. *mas*, *Pinus* sp., *Prunus* sp., *Quercus* sp., *Rubus fruticosus*, *Rubus idaeus*, *Rubus* sp., *Sambucus ebulus* y *Sambucus* sp., que, si bien su presencia es muy inferior si lo comparamos con los otros grupos, aparecen de forma intermitente durante toda la secuencia hasta ahora analizada; se podrían relacionar tanto con la alimentación humana como con la animal.

El grupo de las plantas sinantrópicas es el más numeroso y el que presenta la mayor diversidad taxonómica. Los taxones que aparecen en mayor número son los siguientes: *Bromus* sp., *Carex* sp., *Chenopodium album*, *Chenopodium/Amaranthus*, *Chenopodium* sp., *Galium aparine*, *Lolium* sp., *Malva* sp., *Medicago* sp., *Melilotus* sp., *Polygonum* sp., *Rumex* sp. y *Trifolium* sp. Dentro de este grupo encontramos diversos géneros que frecuentemente acompañan a los cultivos de cereales (*Bromus*, *Galium*, *Lolium* y *Trifolium*), o que son especies indicadoras de las condiciones de fertilidad de los suelos de cultivo (como *Medicago* sp.), o especies que reflejan la proximidad de fuentes, cursos de agua, etc., tales como las del género *Carex*.

Finalmente, cabe destacar la presencia de subproductos agrícolas (fragmentos de raquis y horquillas de espiguillas) en 10 de los niveles analizados, con una mayor presencia en la base de la sucesión (de MIR19 a MIR24).

El conjunto de datos obtenidos de los diferentes estudios arqueobotánicos nos permiten elaborar una primera imagen del paisaje vegetal del entorno de la cueva de El Mirador y de la explotación de sus recursos entre el último tercio del VI milenio cal BC y la mitad del IV milenio cal BC. Los datos disponibles nos muestran un paisaje vegetal formado por distintos biotopos. Un área importante la ocuparían las formaciones arbóreas en las que predominarían robles y encinas. Los robles ocuparían los lugares más frescos y de suelos profundos, mientras que las encinas se hallarían en la propia sierra, favorecidas por los suelos calcáreos. Junto a los cauces fluviales o surgencias, se desarrollaría una comunidad de ribera que incluiría avellanos, sauces, olmos y alisos. En las montañas regionales encontraríamos abedules y pinos.

De todos modos, y a pesar de la variabilidad taxonómica del estrato arbóreo, las plantas dominantes serían herbáceas (NAP), principalmente gramíneas silvestres, asteráceas, cenizos, llantenes, artemisas, etc. La espadaña y/o espartano (*Typha-Sparganium*), filigranas y ciperáceas aprovecharían la humedad de

zonas semi-inundadas u otros biótopos similares. La relevancia de prados y pastizales queda refrendada por la presencia de cereales, así como por la de hierbas arvenses (artemisas, quenopodiáceas, etc.), que acompañan tradicionalmente a los cultivos, y pratícolas (llantenes, cenizos, asteráceas, poáceas, etc.) relacionadas con los prados destinados al ganado.

El paisaje sería, por tanto, bastante abierto en el territorio inmediato, sin que se hayan observado grandes variaciones a lo largo de la secuencia analizada. El protagonismo continuado de las plantas herbáceas en detrimento de la comunidad forestal se debería, en gran parte, al desarrollo de la agricultura y ganadería, así como a la explotación de los recursos forestales existentes. Sin embargo, esta explotación era sostenible, a juzgar por la ausencia de cambios drásticos en el paisaje vegetal a lo largo de toda la ocupación neolítica.

La presencia de especies cultivadas y recolectadas, evidenciadas por los datos aportados por la carpología, indica la variedad en la explotación de las especies, así como la importancia de las actividades relacionadas con el cultivo de cereales. En este mismo sentido, los valores de cereales aportados por el análisis polínico, son indicativos de la proximidad de los campos de cultivo y/o del desarrollo en la cavidad de labores relacionadas con el procesamiento de este tipo de gramíneas (Diot, 1992; Hall, 1988).

CONCLUSIONES

Una primera consideración viene dada por la consistencia de la serie de fechas ^{14}C obtenidas para el depósito neolítico de la cueva de El Mirador. En concreto, las dataciones aportadas por los niveles MIR18 a MIR24 indican la presencia sólida y continuada de grupos agrícolas y ganaderos durante el último tercio del VI milenio cal BC. Estos datos vienen a confirmar el alcance regional de la implantación de la economía agropecuaria en la submeseta norte durante este periodo, fenómeno observado en otros yacimientos de la zona como la cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia), donde la fase I se sitúa entre la segunda mitad del VI y el primer tercio del V milenio cal BC (Estremera 2003), La Lámpara (Ambrona, Soria), que cuenta con tres dataciones ^{14}C sin calibrar de 6390 ± 60 , 6055 ± 34 y 6144 ± 100 BP (Rojo y Kunst 1999) o La Velilla (Osorno, Palencia), cuyo nivel ocupacional inferior ha sido datado en 6130 ± 190 BP (Delibes de Castro y Zapatero 1996).

Queda abierta a nuestro entender la problemática relativa a la existencia de ocupaciones durante los dos primeros tercios del VI milenio cal BC, dado que, como ya se ha comentado, es posible la existencia de niveles por debajo de MIR24. De hecho, la datación sobre carbón de *Pinus* sp extraída de los restos de un episodio de combustión localizados *in situ* en la base de MIR24, en contacto con el techo del depósito pleistoceno (MIR50/1) nos remite, con el permiso del "efecto madera vieja", a inicios del VI milenio cal BC. Sin duda sería interesante disponer de datos relativos al registro arqueológico de estas ocupaciones para poderlos comparar con los de yacimientos como Mendandía (Sáseta, Treviño), no meseteños pero próximos geográficamente, donde parece que la aparición del fenómeno neolítico puede situarse en torno a estas fechas (Alday, 2006).

Otra cuestión que va tomando forma a medida que progresan los estudios sobre el registro recuperado en El Mirador es la caracterización de la economía de los grupos que generaron el depósito arqueológico. En este sentido, cabe destacar que desde el primer momento (MIR24) se documenta una economía agropecuaria bien estructurada y compleja, basada en el cultivo del trigo y en la ganadería, principalmente de ovicápridos. Esto hace pensar que, de ser estas las primeras evidencias de economía productora de la zona, las formas de vida neolíticas irrumpieron

en ella en bloque y totalmente consolidadas, adquiriendo el carácter de una auténtica colonización. Este fenómeno coincidiría con lo observado en el valle de Ambrona (Kunst y Rojo, 1999).

Finalmente, sorprende la continuidad en el uso reiterado y exclusivo como redil para el ganado, por lo menos del sector de la cueva donde se ubica el sondeo, a lo largo de toda la serie neolítica conocida. Todavía más si tenemos en cuenta que esta es la misma funcionalidad que se ha documentado en la mayor parte de la sucesión del Bronce medio/tardío (Vergès *et alii* 2002), a pesar de la existencia del hiato de unos 1000 años de escasa o nula actividad antrópica representado por MIR5. En este mismo sentido cabe destacar la recurrencia de los eventos registrados en la sucesión estratigráfica. La práctica totalidad del relleno holoceno conocido se estructura en base a la alternancia entre sedimentos derivados de los episodios de la quema de los residuos del redil y capas no alteradas térmicamente. Aparentemente, la formación de este depósito es el resultado de una forma de gestión del redil que se ha mantenido invariable a lo largo de todo el periodo neolítico documentado en el sondeo.

Esta aparente homogeneidad, esta parsimonia, todavía por contrastar sobre la base de los resultados de los estudios en curso, parece observarse también en la composición diacrónica del registro fósil. Esta impresión es bastante acusada en lo relativo a las especies animales y vegetales explotadas y, también, para buena parte de los elementos que componen la cultura material. Esto hace pensar que no existen variaciones de entidad en el ámbito de la estructura productiva de las comunidades que ocuparon la cueva de El Mirador a lo largo de todo el neolítico. Las diferencias existentes se verían restringidas a determinados aspectos de la cultura material, entre los cuales el más evidente sea quizás los cambios en la decoración de los recipientes cerámicos.

AGRADECIMIENTOS

Los trabajos de investigación en la cueva de El Mirador se llevan a cabo gracias al proyecto *Ecología, biología y comportamiento social y técnico en el pleistoceno y el holoceno de la sierra de Atapuerca* (BOS2003-08938-C03-03) y a la Junta de Castilla y León.

La labor de investigación de Sergio Moral es posible gracias a una beca predoctoral de la Fundación Siglo para las Artes en Castilla y León.

La labor de investigación que desempeña Anna Rodríguez se desarrolla gracias a una beca predoctoral PSR de la Universitat Rovira i Virgili de Tarragona.

Ángel Carrancho realiza su trabajo de investigación gracias a una beca predoctoral otorgada por la Fundación del Patrimonio Histórico de Castilla y León.

La investigación desarrollada por Ethel Allué y Josep Maria Vergès entre los años 2000 a 2005 ha sido posible gracias a las becas concedidas por la Fundación Atapuerca.

Hay que reconocer y agradecer el importante apoyo prestado por el conjunto de miembros del Equipo Investigador de Atapuerca, especialmente a los que han colaborado directamente en las tareas de excavación, a los responsables del apoyo logístico en campaña y a los encargados del laboratorio de campo.

BIBLIOGRAFÍA

- ALDAY, A. 2003. Cerámica neolítica de la región Vasco-Riojana: base documental y cronológica. *Trabajos de Prehistoria* 60, 1: 53-80.
- ALDAY, A. 2006. *El legado arqueológico de Mendandía: Los modos de vida de los últimos cazadores en la Prehistoria*

- de Treviño. Arqueología en Castilla y León. Memorias 15. Junta de Castilla y León.
- ALEGRE, I. 2005. La industria geométrica en el valle de Ambrona (Soria). En P. Arias, R. Ontañón, C. García Moncó (coord.) *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria, 1: 233-243. Santander.
- ANGELUCCI D.E. 2003. A partir da terra: a contribuição da Geoarqueologia. En J. Mateus y M. Moreno-García (ed.) *Paleoecologia Humana e Arqueociências. Um programa multidisciplinar para a Arqueologia sob a tutela da cultura. Trabalhos de Arqueologia*, 29: 35-84. Lisboa: IPA.
- APELLÁNIZ, J. M^a. y DOMINGO, S. 1987. *Estudios sobre Atapuerca (Burgos) II. Los materiales de superficie del santuario de la Galería del Sílex*. Cuadernos de Arqueología de Deusto. Universidad de Deusto
- BARANDIARÁN, I. y CAVA, A. 2000. A propósito de unas fechas del Bajo Aragón: reflexiones sobre el Mesolítico y el Neolítico en la cuenca del Ebro. *Spal* 9: 293-326.
- BALDELLOU V. y RAMÓN N. 1995. Estudio de los materiales cerámicos neolíticos del conjunto de Olvena. *Bolskan* 12: 105-169.
- BARKER, P. 1977. *Techniques of Archaeological Excavation*. London: Batsford.
- BARRIOS GIL I. 2004. *El yacimiento de Cueva Lóbrega (Torrecilla de Cameros, La Rioja). Una visión acerca del Neolítico y la Edad del Bronce en el área occidental del sistema Ibérico*. Historia y Arqueología 15. Logroño: Instituto de Estudios Riojanos. Gobierno de la Rioja.
- BERNABEU, J. y MARTÍ, B. 1992. "El País Valenciano de la aparición del Neolítico al horizonte Campaniforme. En P. Utrilla (Coord). *Aragón-litoral Mediterráneo: intercambios culturales durante la prehistoria*: 213-234. Zaragoza: Institución Fernando el Católico.
- BLANCO, E.; CASADO M. A.; COSTA, M.; ESCRIBANO, R.; GARCÍA, M.; GÉNOVA, M.; GÓMEZ, A.; GÓMEZ, F.; MORENO, J. C.; MORLA, C.; REGATO, P. y SAINZ, H. 1998. *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*: 597. Madrid: Editorial Planeta.
- BURJACHS, F. 1990. *Palinología dels dòlmens de l'Alt Empordà i dels dipòsits quaternaris de la cova de l'Arbreda (Serinyà, Pla de l'Estany) i del Pla de l'Estany (Olot, Garrotxa). Evolució del paisatge vegetal i del clima des de fa més de 140.000 anys al N.E de la Península Ibérica*. Microfitxes (1991). Tesis Doctoral. Publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona.
- BURJACHS, F., LÓPEZ-SÁEZ, J.A. y IRIARTE, M.J. 2003. *Metodología arqueopalinológica*. En: Buxó, R. & Piqué, R. (coord.): *La recogida de muestras en arqueobotánica: objetivos y propuestas metodológicas*: 11-18. Barcelona: Museu d'Arqueologia de Catalunya.
- CARRANCHO, Á., VILLALAIN, J. J., VALLVERDÚ, J., ANGELUCCI, D.E. y VERGÈS, J.M. 2006. Suitability of fired cave sediments for archaeomagnetic studies. En Abstracts of the 10th "Castle Meeting", New Trends in Geomagnetism-Paleo, Rock and Environmental Magnetism. Castle of Valtice-Czech Republic. *Travaux Geophysiques* 38:14
- DIOT, M.-F. 1992. Études palynologiques de blés sauvages et domestiques issus de cultures expérimentales. *Monographies du CRA* 6: 107-111.
- ESTREMERA, M^a S. 2003. *Primeros agricultores y ganaderos en la Meseta norte: el Neolítico de la Cueva de La Vaquera (Torreiglesias, Segovia)*. Arqueología de Castilla y León, II. Junta de Castilla y León.
- ESTREMERA, M^a S. 2005. Comunidades neolíticas en transición: aportaciones a su cultura material desde La Vaquera (Torreiglesias, Segovia). En P. Arias, R. Ontañón, C. García Moncó (coord.) *Actas del III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica. Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria* 1: 247-257.
- FERNÁNDEZ ERASO, J. 1996. Materiales neolíticos procedentes del abrigo de Peña Larga (Cripán-Alava). En *I Congreso del Neolítico a la Península Ibérica. Rubricatum* I: 357-366. Gavà: Museu de Gavà.
- GIRARD, M. y RENAULT-MISKOVSKY, J. 1969. Nouvelles techniques de préparation en Palynologie appliqués à trois sédiments du Quaternaire final de l'Abri Cornille (Istres-Bouches du Rhône). *Bulletin A.F.E.Q.*, 4: 275-284.
- GOEURY, Cl. y BEAULIEU, J.-L. de 1979. À propos de la concentration du pollen à l'aide de la liqueur de Thoulet dans les sédiments minéraux. *Pollen et Spores*, XXI (1-2): 239-251.
- HALL, V.A. 1988. The role of harverting techniques in the dispersal of pollen grains of Cerealia. *Pollen et Spores*, 30 (2): 265-270.
- HARRIS, E.C. 1979. *Principles of Archaeological Stratigraphy*. London: Academic Press.
- KUNST, M. y ROJO, M. 1999. El valle de Ambrona: un ejemplo de la primera colonización neolítica de las tierras del interior peninsular. En J. Bernabeu, y T. Orozco (coord.) *Actes del II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Saguntum, Extra-2.*: 259-270. Valencia: Universitat de València
- OLIVE, A., RAMÍREZ MERINO, J.L. y ORTEGA, L.I. 1990. *Mapa Geológico de España E. 1:50000 (Belorado, 20)*. Madrid: I.T.G.E.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A., ALEIXANDRE, T., PINILLA, A., GALLARDO, J., BENAYAS, J., MARTÍNEZ, M.J. y ORTEGA, A. I. 1995. Aproximación a la estratificación de Galería en la Trinchera de la Sierra de Atapuerca. En: J. M. Bermúdez de Castro, J. L. Arsuaga y E. Carbonell (ed.) *Evolución humana en Europa y los yacimientos de la Sierra de Atapuerca*: 99-122. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- PÉREZ-GONZÁLEZ, A., PARÉS, J. M., GALLARDO, J., ALEIXANDRE, T., ORTEGA, A. I. y PINILLA, A. 1999. Geología y estratigrafía del relleno de Galería de la Sierra de Atapuerca. En E. Carbonell, A. Rosas y J.C. Díez (ed.) *Atapuerca: Ocupaciones humanas y paleoecología del yacimiento de Galería*: 31-42. Valladolid: Junta de Castilla y León.
- PINEDA, A. y ARCE, J.M. 1993. *Mapa Geológico de España E. 1:50000 (Burgos, 200)*. Madrid: I.T.G.E.
- ROJO, M.A. y KUNST, M. 1999. La Lámpara y la Peña de la Abuela. Propuesta secuencial del Neolítico Interior en el ámbito funerario. En J. Bernabeu, y T. Orozco (coord.) *Actes del II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica. Saguntum Extra-2.*: 503-512. València: Universitat de València.
- TORRES, T.J. 1976. El karst de la Sierra de Atapuerca. *Cuadernos de Arqueología de Deusto*, 1: 13-15.
- VERGÈS, J. M., ALLUÉ, E., ANGELUCCI, D., CEBRIÀ, A., DÍEZ, C., FONTANALS, M., MANYANÓS, A., MONTERO, S., MORAL, S., VAQUERO, M. y ZARAGOZA, J. 2002. La Sierra de Atapuerca durante el Holoceno: datos preliminares sobre las ocupaciones de la Edad del Bronce en la cueva de El Mirador (Ibeas de Juarros, Burgos) *Trabajos de Prehistoria* 59: 1: 107-126.
- ZAZO, C., GOY, J.L. y HOYOS, M. 1983. Estudio geomorfológico de los alrededores de la Sierra de Atapuerca. *Estudios Geológicos* 39: 179-185.
- ZAZO, C., GOY, J.L. y HOYOS, M. 1987. Contexto geológico y geomorfológico. En: E. Aguirre, E. Carbonell y J.M. Bermúdez de Castro (ed.) *El hombre fósil de Ibeas y el Pleistoceno de la Sierra de Atapuerca*: 41-46. Soria: Junta de Castilla y León.

EVIDENCIAS DE PROCESADO Y CONSUMO DE CERVEZA EN LA CUEVA DE CAN SADURNÍ (BEGUES, BARCELONA) DURANTE LA PREHISTORIA

Anna Blasco¹, Manel Edo¹ y M^a Josefa Villalba¹

Resumen. La cueva de Can Sadurní se localiza en el del Macizo del Garraf, en el término municipal de Begues, comarca del Baix Llobregat, a unos 25 km. al SW de la ciudad de Barcelona.

Los estudios de los microrestos orgánicos han permitido detectar la existencia de bebidas fermentadas como la cerveza en tempranas épocas prehistóricas, en dos momentos bastante distintos: En la Edad del Bronce y en el Neolítico Postcardial, lo que supone el hallazgo de los restos más antiguos de cerveza en la Península Ibérica hasta ahora.

Por lo que respecta a la fase más antigua, el Neolítico postcardial, se han hallado restos de malteado de cebada (cereal dominante en el registro arqueobotánico) en dos piezas de molienda y otros indicadores del producto fermentado en el interior de una jarra. Las dataciones conocidas para esta época neolítica son: 5800±160 BP, 5700±110 BP, 5470±110 BP.

Resumée. Les études des microrestes organiques ont permis de détecter l'existence de boissons fermentées comme la bière dans des époques préhistoriques précoces, à deux moments très distincts: à l'Âge du Bronze et au Néolithique Ancien Postcardial, ce qui suppose la découverte des restes de bière, les plus anciens, jusqu'à présent, de la Péninsule Ibérique.

En ce qui concerne la période la plus ancienne, le Néolithique postcardial, on a trouvé des restes de maltage de l'orge (une céréale dominante dans le registre archéobotanique) dans deux pièces de broyage et d'autres indicateurs du produit fermenté à l'intérieur d'une jarre. Les datations connues pour cette époque néolithique sont: 5800±160 BP, 5700±110 BP, 5470±110 BP.

La cueva de Can Sadurní se localiza en el del Macizo del Garraf, en el término municipal de Begues, comarca del Baix Llobregat, a unos 25 km. al SW de la ciudad de Barcelona. Situada a unos 450 m. sobre el nivel del mar, domina el valle de montaña media que conforma la mesa de Begues en el centro del mencionado macizo del Garraf.

El yacimiento se compone de una terraza exterior de 400m² y una cavidad interior con una superficie aproximada de 200m². En la actualidad la intervenciones arqueológicas se centran en unos 50m² correspondientes al interior de la cueva.

La excavación del interior de la cavidad presenta una estratigrafía muy potente de la cual aún no se conoce el origen o momento inicial. De momento, se ha constatado la existencia de unos 3 metros de sedimento repartidos en 21 capas que ofrecen representación tanto de períodos históricos como prehistóricos.

La cueva es conocida en la bibliografía arqueológica desde los años ochenta. A través de un primer proyecto de investigación, se tuvo constancia de su rica y compleja estratigrafía que por entonces abarcaba desde el final del Neolítico antiguo (postcardial) hasta época medieval, pasando por diversas ocupaciones de mayor o menor entidad: Época romana, ibérica, Edad del Bronce, Calcolítico... (Edo et alii, 1986, 1991; Blasco, 1993). La reanudación de las intervenciones arqueológicas en 1992, dentro de un nuevo proyecto, *El Neolítico en el Bajo Llobregat*, permitió contrastar y matizar la secuencia ya conocida con la ayuda de nuevas tecnologías y enfoques multidisciplinarios, a la vez que ha servido para profundizar en la extraordinaria secuencia del Neolítico e identificar una interesante sucesión de ocupaciones cuyo punto inicial aún desconocemos. Por el momento, en la segunda fase de intervenciones arqueológicas se pudo determinar que la secuencia neolítica conocida su amplia hasta incluir los períodos más antiguos como el *Cardial* y llegando hasta niveles epineolíticos.

Precisamente, ha sido la intensificación de los estudios interdisciplinarios la que ha permitido detectar, a través del análisis de residuos, fitolitos y restos vegetales, la existencia de

bebidas alcohólicas como la cerveza en tempranas épocas prehistóricas.

En Can Sadurní, encontramos evidencias de su manufactura en dos momentos cronológicos bastante distintos: La Edad del Bronce y en el Neolítico. Todos estos análisis han sido realizados por J. Juan-Treserras i J. C. Matamala.

EVIDENCIAS DE CONSUMO DE CERVEZA EN LA EDAD DE BRONCE

Por lo que respecta a la Edad del Bronce, se han hallado evidencias directas de consumo de cerveza en el análisis de los residuos de 2 grandes jarras de base plana que se enmarcan, cronológicamente en el llamado Bronce Inicial catalán equivalente un Bronce Medio peninsular.

En Can Sadurní se documentan diferentes materiales propios d' esta fase como bases con improntas vegetales, formas carenadas y bordes exvasados de perfil en S, vasijas con decora-

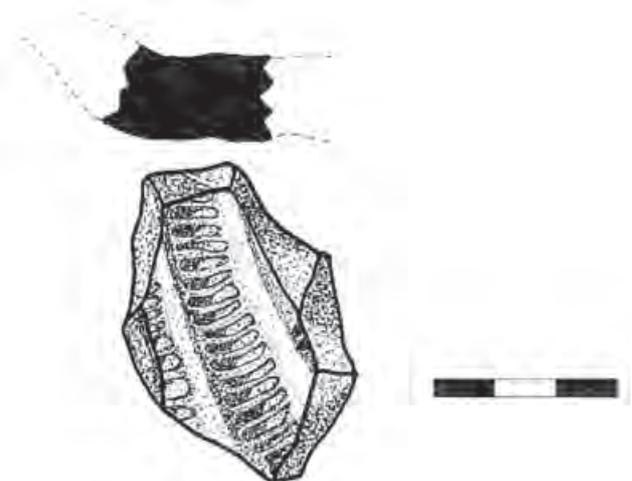


Figura. 1. Fragmento de base decorada con improntas de cestería pertenecientes a una gran jarra que contuvo cerveza.

1. Universidad de Barcelona. ablasco@auna.com

ción epicampaniforme del tipo Arbolí o grupo del Nordeste, determinados acabados con aplicaciones plásticas de barro en la superficie, (aplicaciones groseras denominadas de “pegotes”). Los tipos más frecuentes, no obstante, son recipientes decorados con impresiones digitales localizadas a los bordes o bien, el caso más mayoritario, con cordones aplicados. Las grandes jarras decoradas con cordones de impresión digital corresponden, normalmente, a recipientes de almacenamiento.

Este tipo de jarras son muy características en Can Sadurní durante este período, en el que consideramos que la cavidad fue usada como cueva-almacén i/o redil.

La identificación de cerveza en estas jarras abre perspectivas muy interesantes sobre la clase de alimentos que fueron almacenados en la cueva aunque la cerveza no ha sido el único resto alimentario detectado. Jordi Juan-Treserras analizó los residuos de 10 fragmentos de vasijas de este momento y encontró indicadores en los cinco que reseñamos a continuación:

CODI	DESCRIPCIÓN	RESULTADOS
97CS-E6-Id-8a-28	Frag. carena, lisa	Grasas animales (mamíferos terrestres)
97CS-E6-Id-8a-31	Frag. base plana lisa	Producto lácteo
97CS-E6-Id-8a-55	Frag. base plana lisa	Producto lácteo
97CS-E6-Id-8a-10	Frag. base plana lisa, gran jarra	Cerveza
97CS-D7-Id-8b-105	Frag. base plana lisa con improntas de cestería	Cerveza

Tabla 1. Resultados de análisis de residuos en recipientes de la Edad del Bronce.

Por lo que respecta a los dos recipientes donde se han detectado residuos de cerveza fermentada, los indicadores son los siguientes:

- almidones gelatinizados (algunos con síntomas de ataque enzimático)
- levaduras
- fitolitos y esqueletos silíceos (caracterizados algunos como cebada vestida)
- frústulas de diatomeas

Todos estos indicadores se relacionan con la fermentación de cerveza e indican que las jarras, cuyo contenido ha sido analizado, contuvieron cerveza elaborada.

Según las dataciones de C14 de que disponemos, la cronología en términos absolutos se situaría entre 3430±110 BP y 3270±150 BP (1480 a C / 1320 aC).

EVIDENCIAS DE PROCESADO Y CONSUMO DE CERVEZA EN EL NEOLÍTICO POSTCARDIAL

Por lo que respecta al Neolítico, se han hallado evidencias indirectas en la capa 11. Esta capa se encuadra en lo que en Cataluña se conoce como postcardial *Molinot*. El *Molinot* es un estilo cerámico de difusión local cuyo denominador común más extendido es las superficies cepilladas decoradas con crestas que forman diversos motivos. Junto a estas cerámicas más bastas, se documentan otras de factura fina y superficies oscuras y bruñidas tipo *Montboló*. El dominio de los estilos postcardiales donde se combinan el *Molinot* y el *Montboló* se prolonga a lo largo de toda esta fase que tradicionalmente se había considerado la fase final del Neolítico Antiguo (NAEP). Según hemos reflexionado en otra ocasión para nosotros este momento responde, en realidad, a la asunción clara de un Neolítico Pleno (Blasco et alii, 2006).

El Neolítico postcardial de Can Sadurní presenta una potencia notable (120 cm.) que se reparte en dos ocupaciones principales (capas 10 i 11) separadas a su vez de las ocupaciones subsiguientes por sendos niveles de piedras (capas 10b i 11b).

La horquilla en dataciones calibradas abarca desde 4240 a 4720 cal BC. Aproximadamente, unos 500 años de secuencia a lo largo de la cual el yacimiento cumplió diversas funciones.

No hay duda de que durante buena parte de este período el yacimiento fue usado como hábitat y todo indica que éste se habría desarrollado en el exterior de la cavidad donde también se han hallado restos de ocupaciones correspondientes a este período. Por el momento los elementos más interesantes de la ocupación exterior son tres silos de almacenaje que probablemente contuvieron cereales, trigo o cebada. De hecho la cebada, muestra evidencias de cultivo en el yacimiento desde el neolítico más antiguo y tenemos constancia de que, a lo largo de la historia, llegó a sustituir al trigo en la zona de Begues aunque hoy día ambos cereales han desaparecido del cultivo local.

Complementariamente al hábitat exterior, la cavidad interior debió cumplir funciones diversas: refugio, almacén, redil y basurero de la comunidad neolítica. Se han recuperado abun-

dantes restos de fauna procedentes del consumo alimentario. El material cerámico se presenta muy troceado y han podido reconstruirse muy pocas formas. Por otra parte los análisis de residuos han mostrado evidencias de estabulación de ganado.

También se han recuperado restos de enterramientos humanos en la cavidad interior por lo que podemos suponer que en algún momento la cueva tuvo, además, una función sepulcral. Esta ocupación funeraria esta aún pendiente de valorar adecuadamente ya que en las zona excavadas hasta ahora (las más próximas a la entrada natural) se presenta muy alterada por el rodamiento de las fuertes pendientes que marcan las caídas de piedras de la capa 10b. Esperamos que las excavaciones de las zonas más alejadas a la entrada permitan situar el fenómeno con mayor precisión ya que las pendientes se suavizan hasta aplanarse a medida que nos alejamos de la entrada. La ocupación sepulcral se sitúa aproximadamente entre los 50-60 cm. de la parte superior de la estratigrafía (más moderna) concentrándose en los primeros niveles de la capa 11.

COVA CAN SADURNÍ.		Evidencias cerveza.		C14			
Período	Cota	Capas	Dataciones	Cuadros 1 m			
				7	8	9	
POSTCARDIAL	-330	Capa 10	5279±31 BP				
	-350	Capa 10b	5340±40 BP	▲	▲	▲	
	-370	Capa 11	5290 ± 40 BP	▲	▲	▲	
	-390		5470±140 BP 5470±110 BP	▲	▲	▲	
	-410	11b	5635±45 BP	●●●●●●●●●●			
	-430		5700±110 BP 5790±40 BP				
	-450	Capa 12					
		cerveza	▲	restos humanos	▲	madroños	●●●

Tabla 2. Evidencias de fabricación o consumo de cerveza en el Neolítico Postcardial.

Restos arqueobotánicos del Neolítico Postcardial		CAPA 10	Capa 11
Cereales	<i>Triticum aestivum/durum</i>	x	x
	<i>Hordeum vulgare nudum</i>	x	x
	<i>Triticum dicoccum</i>	x	x
	<i>Hordeum vulgare</i>	x	x
	<i>Triticum monococcum</i>	x	x
Leguminosas	<i>Pisum sativum</i> (guisante),		x
	<i>Lens culinaris</i> (lenteja)	x	x
	<i>Lathyrus cf.</i> (guija).		x
	<i>Vicia sp.</i> (veza, probablemente silvestre)		
Plantas silvestres	<i>Arbustus unedo</i> (madroño)	x	x
	<i>Pistacia lentiscus</i> (lentisco)	x	x
	<i>Vitis vinifera sylvestris</i> (vid silvestre)		x
	<i>Quercus sp.</i> (bellota)		x
	<i>Ficus sp.</i> (higuera).		x
Malas hierbas	<i>Galium sp</i> (rubiácea)	x	

Tabla 3. Restos arqueobotánicos del Neolítico Postcardial.

Coincidiendo, en parte, con este nivel sepulcral podemos situar en estos primeros niveles donde se han recuperado los elementos que indican el procesamiento y consumo de cerveza por lo cual la posible relación de este consumo con la función funeraria abre una interesante línea de hipótesis sobre un uso ritual de esta bebida que esperamos poder afirmar o descartar en un futuro próximo.

A parte de los indicadores de un producto alimentario elaborado como es la cerveza, el registro arqueobotánico de Can Sadurní observa una notable diversidad, según podemos ver a continuación (Blasco et alii, 1999):

El conjunto de estos restos y su aumento respecto de niveles neolíticos inferiores señala las frecuencias estables de cultivos de cereales y leguminosas que ya encontramos en otros yacimientos del noroeste de Cataluña, siendo posible que durante este periodo se extienda el crecimiento del cultivo simultáneo de diversas especies de plantas cultivadas. Todo parece sugerir una intensificación de la actividad agrícola con relación al periodo anterior (epicardial)

Por lo que respecta a la cerveza se han encontrado dos clases de evidencias distintas en relación a esta bebida alcohólica: procesado y consumo.

El consumo se ha detectado en una jarra con decoración postcardial *Molinot* que en su interior presenta restos de oxalatos y esqueletos silíceos procedentes de fitolitos.

El oxalato cálcico es una sal que se ha relacionado con la presencia de cerveza ya fermentada. Como hemos visto, los oxalatos no se detectaron en los recipientes del Bronce, lo cual puede indicar que la cerveza contenida en el recipiente neolítico estaba ya lista para el consumo. Además el tamaño mediano de la vasija no es el más indicado para una fermentación y, en cambio, sí lo es para el consumo. Lo que sí es común a ambos periodos son los restos de esqueletos silíceos que se usan para la determinación del cereal empleado. En ambos casos, Bronce y Neolítico, el cereal identificado a través de estos indicadores ha sido la cebada.

Por otra parte, el procesado se ha detectado en 2 macro útiles: una mano y un yunque de molino. En estos casos, los análisis han identificado en estas piezas la presencia de granos de almidón con señales de malteado.

El malteado del cereal corresponde a la primera fase del proceso de elaboración de cerveza. Comporta tres fases sucesivas: la maceración de los granos en agua o ambiente húmedo para facilitar la germinación que constituiría la segunda fase. Finalmente se detiene la germinación por medio de la torrefacción del grano lo cual provoca la transformación del almidón en azúcares solubles. Estas alteraciones del almidón constituyen unos indicadores fiables para deducir que se ha producido un proceso de malteado.

A continuación se procede al braceado que tiene por objeto obtener el mosto previo a la fermentación. La primera fase del braceado es la molienda de los granos de malta. Es en este punto donde las 2 piezas de molienda analizadas en Can Sadurní han revelado la presencia de las típicas alteraciones del almidón que revelan que se ha molido grano malteado.

Después del braceado se procede a la fermentación del mosto. Los identificadores de este proceso son los que hemos señalado en las jarras del Bronce.

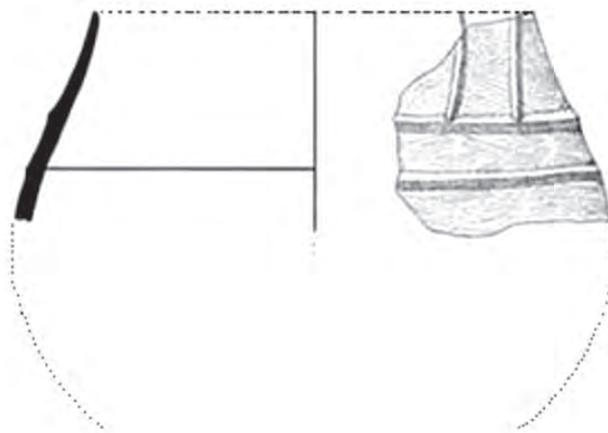


Figura 2. Vasija cerámica con evidencias de haber contenido cerveza elaborada.



Figuras 3 y 4. Yunque y mano de molino donde se han hallado restos de molienda de grano malteado para la fabricación de cerveza.

Finalmente, haremos una pequeña mención a proyectos de futuro. Es sabido que las cervezas prehistóricas carecen de lúpulo pero no se descarta que para ayudar a la fermentación se añadieran productos locales ricos en azúcares. En Can Sadurní se ha detectado la presencia carbonizada de numerosos frutos de madroño prácticamente en los mismos niveles donde se ha detectado el braceado de la malta. Los madroños son bastante ricos en azúcares y esta previsto iniciar un proyecto experimental con el equipo de Jordi Juan-Treserras para elaborar una cerveza utilizando estos frutos en el proceso de fermentación. Los resultados podrían resultar esperanzadores

BIBLIOGRAFÍA

BLASCO, A. (1993). Les ocupacions prehistòriques a la cova de Can Sadurní
Tesi de Llicenciatura, Universitat de Barcelona, inèdita.

- BLASCO, A., EDO, M., VILLALBA, M^aJ., BUXÓ, R., JUAN-TRESSERRAS; J. SAÑA, M^a. (1999). Del cardial al postcardial en la Cueva de Can Sadurní (Begues, Barcelona). Primeros datos sobre su secuencia estratigráfica, paleoecológica y ambiental. II Congrés del Neolític a la Península Ibèrica *Saguntum*, extra 2. Universitat de València
- BLASCO, A., EDO, M., VILLALBA (2006). Cardial, epicardial y postcardial en Can Sadurní (Begues, Baix Llobregat). El largo fin del Neolítico Antiguo en Cataluña. III Congreso del Neolítico de la Península Ibérica. Santander: Universidad de Cantabria. 2003
- EDO, M., BLASCO, A., MILLAN, M., BLANCH, M. (1991). La Cova de Can Sadurní. Begues, Baix Llobregat. Sis campanyes d'excavació. 1978-1983. Memoria d'excavació Generalitat de Catalunya. Inèdit.
- VILLALBA, M^a J., BLASCO, A., EDO, M. (1989). La Prehistòria al Baix Llobregat: Estat de la qüestió. *I Jornades Arqueològiques del Baix Llobregat*. Pre- Actes Vol. II. Ponències. Castelldefels.

CONSUMO ESPECIALIZADO DE COMBUSTIBLES EN EL NEOLÍTICO: LOS DATOS ANTRACOLÓGICOS DEL YACIMIENTO DE AUVELLES (CASTELLÓ DE FARFANYA, LLEIDA)

María Martín Seijo¹ y Raquel Piqué i Huerta²

Resumen. El estudio antracológico del yacimiento de Auvelles localizado en el Prepirineo de Lleida y que abarca un periodo cronológico comprendido entre el Neolítico y el Bronce Final, permite observar la existencia de un consumo especializado de combustibles en relación fundamentalmente con el tratamiento térmico del sílex.

Abstract. The charcoal analysis of Auvelles in Lleida's Prepyrennes, covers a period from Neolithic Period to Final Bronze Age, and offers information about firewood selection in order to the heat treatment of flint.

DATOS ANTRACOLÓGICOS

Los datos obtenidos a partir del análisis antracológico del yacimiento de Auvelles³ permiten contrastar la existencia de un aprovechamiento especializado del combustible vegetal durante el neolítico, esta vez no asociado a lugares de habitación sino a trabajos de transformación de materias primas, podemos observar la existencia de una explotación diferencial de taxones en relación con actividades especializadas, en este caso el tratamiento térmico del sílex.

Auvelles está localizado en Castelló de Farfanya (Lleida), comarca de la Noguera, en la región bioclimática mesomediterránea (Peinado, Rivas-Martínez, 1987), actualmente la vegetación característica es el encinar. El encinar de montaña o *Quercetum mediterraneo-montanum* crece entre el sistema Prelitoral y el Prepirineo entre 500 y 1200 m en todo tipo de suelos, está formado por *Quercus ilex* subsp. *ilex*, *Pinus sylvestris*, *Acer opalus*, *Sorbus domestica*, *Sorbus aria* y numerosos arbustos como *Phyllirea media*, *Viburnum tinus*, *Lonicera implexa*, etc.

La secuencia cultural considerada en este estudio comprende un amplio periodo que va del Neolítico al Bronce Final, a partir de los materiales arqueológicos recuperados y a la espera de la realización de las dataciones absolutas, en la muestra estudiada se encuentran estructuras correspondientes a diferentes cronologías. Durante la excavación de este yacimiento se identificaron fundamentalmente tres tipos de estructuras, interpretadas por sus excavadores como:

- Depósitos de almacenamiento (ED), rebajes en el suelo de 1m de ancho y entre 40 y 50 cm de fondo y de los que se recuperaron fragmentos cerámicos, semillas carbonizadas, y en cuyo interior en ocasiones aparecían estructuras de combustión.
- Cubetas para el tratamiento térmico del sílex (CCE), de menor diámetro, dentro de las cuales aparecen piedras de arenisca, carbones y cenizas.
- Estructuras de combustión (EC), de forma rectangular, con las esquinas redondeadas y con una parrilla de combustión

realizada a partir de piedras areniscas, calizas y cuarcitas, con signos evidentes de alteración térmica.

El estudio antracológico se ha realizado a partir de un muestreo amplio, que permite profundizar en el conocimiento de las características del paisaje vegetal durante este período y en la gestión del entorno forestal. Se analizaron un total de 1760 fragmentos de carbón recuperados mediante flotación del sedimento, y se ha documentado el consumo de siete taxones: *Quercus esclerofilo*, *Quercus caducifolio*, *Fraxinus* sp, *Leguminosae*, *Acer* sp, *Pinus* tipo *sylvestris-nigra* y *Pinus halepensis*. Aunque tan sólo los *Quercus* están representados en proporciones significativas. En la siguiente tabla se recogen los resultados generales del análisis de los carbones de Auvelles.



Mapa 1. Localización del yacimiento de Auvelles (Castelló de Farfanya, Lleida) en el Noreste peninsular.

TAXÓN <i>Quercus</i> sp. perennifolio	666
<i>Quercus</i> sp. caducifolio	1.000
<i>Fraxinus</i> sp.	1
<i>Leguminosae</i>	67
<i>Acer</i> sp.	3
<i>Pinus sylvestris</i>	5
<i>Pinus halepensis</i>	6
Indeterminable	13
TOTAL TAXONES	7
TOTAL FRAGMENTOS	1760

Tabla 1. Resultados de la identificación de los carbones de Auvelles.

1. Departamento de Historia I, Universidade de Santiago de Compostela. maria.martin.seijo@gmail.com

2. Divisió de Prehistòria, Universitat Autònoma de Barcelona. raquel.pique@uab.es

3. Este yacimiento fue objeto de una intervención de urgencia en el marco de un proyecto de construcción destinado al abastecimiento de agua de la ciudad de Lleida y la comarca de Segriá por la empresa Pròleg d.p.c. s.l. que nos facilitó los materiales para su estudio.

	UN-2	UN-4	UN-5	UN-6	UN-8	UN-42	UN-88	UN-89	UN-114	UN-14	UN-10	UN-13	UN-39	UN-46	UN-60	UN-111
	ED	ED	ED	ED	ED	ED	ED	ED	ED	EC	CCE	CCE	CCE	CCE	CCE	CCE
Qper	51	8	204	62	14	12	86	38	55	14		1	10		107	
Qcad	3		52	1	57	116	328	5	9		245			37		58
Psyl		5														
Phal		6														
Frax			1													
Ace			3													
Leg				4					63							
Ind	2	1		3			3			1					2	
T. FRAG	56	20	260	70	71	128	417	43	127	15	245	1	10	37	109	58
T. TAXON	2	3	4	3	2	2	2	2	3	1	1	1	1	1	1	1

Tabla 2. Relación de los carbones identificados en cada estructura (ED: estructura de depósito; EC: estructura de combustión; CCE: cubeta de combustión especializada).

El resultado del análisis antracológico revela la importancia de los *Quercus* caducifolios, lo que indicaría la presencia en el entorno de robledales o bosques mixtos de encinas y robles, donde también prosperarían otros taxones supramediterráneos que son consumidos de manera más esporádica, como *Acer* o *Pinus* tipo *sylvestris-nigra*. El fresno evoca así mismo la cercanía de vegetación de ribera. La presencia de otros taxones como el pino carrasco debe ser valorada con cautela a la espera de los resultados de las dataciones de las estructuras.

AUVELLES EN EL CONTEXTO DEL NE PENINSULAR

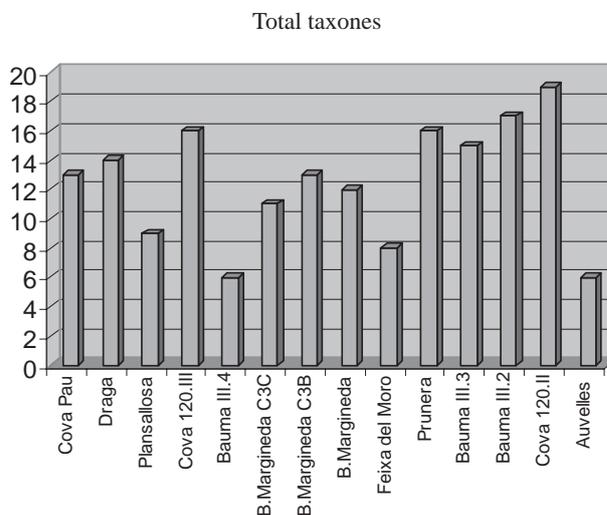
Lo más destacable del conjunto de Auvelles en relación con otros yacimientos neolíticos del NE es la poca diversidad taxonómica. Como se puede ver en la tabla 2 y en la gráfica 1 en la mayoría de los yacimientos citados el número de taxones consumidos es muy superior al documentado en Auvelles. Tan sólo en Plansallosa, Bauma III.4 y Feixa del Moro esta cantidad es inferior a 10, hecho que en algunos de estos contextos puede ser correlacionado a la baja cantidad de restos analizados. Hay que señalar que Auvelles es uno de los yacimientos con mayor número de restos estudiados para esta cronología, procedentes además de una gran diversidad de contextos, lo que permite plantear que la baja diversidad documentada responde a un patrón de aprovechamiento del combustible vegetal bastante especializado.

En lo que se refiere al tipo de vegetación explotada se puede observar una concordancia con las especies consumidas en los otros yacimientos, destacando aquí también el predominio del roble sobre la encina-coscoja. No obstante esta última está mejor representada que en los otros casos, lo que podría indicar una mayor relevancia de este taxón en el entorno. Dada la escasez de datos en el prepirineo de Lleida para estas cronologías no podemos por ahora profundizar en las características paisajísticas del entorno, ya que Auvelles puede presentar particularidades en la explotación del combustible vegetal en relación con la transformación de materias primas líticas.

En el Noreste peninsular durante el VI-IV milenio ANE se documenta un paisaje con una marcada regionalización, los análisis polínicos y antracológicos de este período muestran diferencias entre en Norte y el Sur del río Llobregat (Ros Mora 1992, Burjachs y Ros 1992, Piqué y otros 2000, Riera y Esteban 1994). Estas transformaciones en el entorno forestal fueron causadas por los cambios climáticos que se produjeron durante este periodo, con un clima templado y lluvioso que favoreció la extensión de las formaciones de robles en las comarcas del Norte, con los que se mezclaban encinas (*Quercus ilex*) y al-

cornosques (*Quercus suber*) más hacia el Sur. Mientras, en la montaña se extendían el pino albar (*Pinus sylvestris*), el abedul (*Betula* sp.), el abeto (*Abies alba*) y la haya (*Fagus sylvatica*). El paisaje de este periodo combinaría los espacios de bosque, con aquellos dedicados a campos y pastos para el ganado, que en ocasiones se creaban aprovechando los claros dejados por los animales o los espacios afectados por incendios naturales (Allué, Burjachs, Piqué, 2004a; Burjachs, 2006).

Los datos polínicos señalan entre el 5.500 y el 3.000 BP un retroceso del bosque caducifolio de robles y abedules, a consecuencia del incremento de las temperaturas y de la disminución de las precipitaciones lo que se corresponde con una expansión del clima mediterráneo hacia áreas donde antes dominaba el clima atlántico. También los análisis antracológicos señalan para estas cronologías un descenso de los taxones supramediterráneos, entre ellos *Quercus* sp. caducifolio, al mismo tiempo que se produce un incremento de los taxones mesomediterráneos y *Quercus* sp. perennifolio (Burjachs, Allué, 2003; Burjachs, Mollist y Piqué 2002). Las hipótesis sobre las causas de las transformaciones que se producen en el paisaje en torno al 4500 BP se centran en el cambio climático o en el impacto antrópico, o en una combinación de ambos. Durante el Subboreal se produce un cambio caracterizado por un descenso de las precipitaciones y una aridificación ambiental (Allué, 2002). Junto con este cambio en las condiciones ambientales se produce un importan-



Gráfica 1. Auvelles en el contexto del NE Peninsular. Número de taxones consumidos en cada yacimiento.

Yacimiento	Cova Pau	Draga	Plansallosa	Cova 120.III	Bauma III.4	B.Margineda C3C	B.Margineda C3B	B.Margineda	Feixa del Moro	Prunera	Bauma III.3	Bauma III.2	Cova 120.II	Auvelles
Cronología	4900-4000 cal AC	5440-5045 cal AC	5250-4940 cal AC/ 4900-4580 cal AC		5480-5380 cal AC		6.670 BP	6.640 BP	4.930 BP	3350-2925 cal AC	3100-2890 cal AC	3340-2935 cal AC	3020-2580 cal AC	
<i>Abies alba</i>				**		*	*	*		*			*	
<i>Acer</i> sp	*	*	*		**	*	*	*	*		**	**	*	*
<i>Alnus</i> sp		*												
<i>Arbutus unedo</i>		*		*						*		*	*	
<i>Betula verrucosa</i>				*	*								*	
<i>Buxus sempervirens</i>	**	**	**	*	**	*		*	*	***	**	**	**	
Coniferae										*				
<i>Cornus</i> sp.				*							*	*	*	
<i>Corylus avellana</i>	*	*	*	*		**	**	*	*	*	*	**	**	
<i>Fagus sylvatica</i>											*			
<i>Fraxinus</i> sp	*	*					*	*	*	**	*	*		*
<i>Ilex aquifolium</i>							*						*	
<i>Juniperus</i> sp.				**		**	**	**		*	*	*	**	
<i>Laurus nobilis</i>		**		**							**	*	**	
Leguminosae												*		*
<i>Pinus sylvestris-nigra</i>		*	*	**		***			**	*			**	*
<i>Pinus</i> tipo unciata						**	***	***	***					
<i>Pistacia lentiscus</i>												*		
Rosaceae/Maloideae	*	*	*	*	*	*	*	*		*	*	*	*	
<i>Populus</i> sp	*						*	*	**					
<i>Prunus</i> sp.	*	*		*						*	*	*	*	
<i>Quercus caducifoli</i>	***	***	***	**	**	*	**	**	**	**	***	***	**	***
<i>Quercus ilex-coccifera</i>	*		**	*	**					**	**	**	**	**
<i>Quercus</i> sp										*				
<i>Rhamnus cathartica-saxatilis</i>	*												*	
<i>Rhamnus-Phillyrea</i>	*		*	**							**	**	**	
<i>Salix</i> sp.		*								*		*		
<i>Sambucus</i> sp	*													
<i>Taxus baccata</i>		*	*	*			*	**		*			*	
<i>Tilia</i> sp.						*	*	*						
<i>Ulmus</i> sp.	*	*				*	*			*	*	*		
<i>Vitis vinifera</i>				*							*		*	
<i>Pinus halepensis</i>														*
Total taxones	13	14	9	16	6	11	13	12	8	16	15	17	19	6

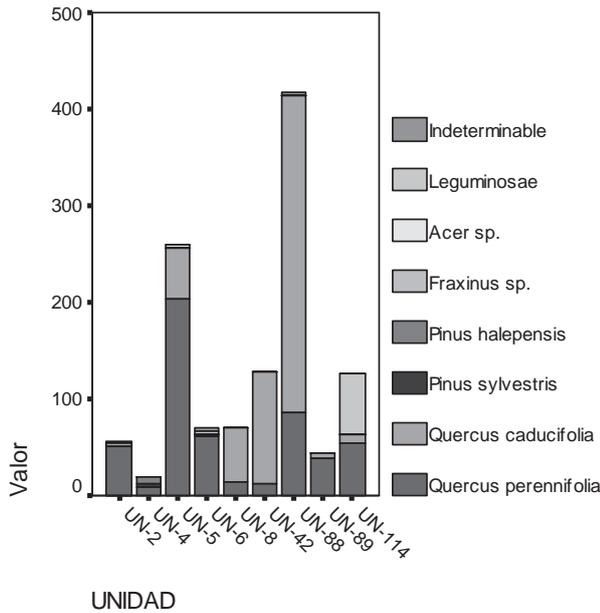
Tabla 3. Datos antracológicos cualitativos referentes al Neolítico Antiguo y Final del Pirineo y Prepirineo (modificado a partir de Allué, 2002, Piqué 2005) donde un * indica presencia esporádica (-5%), ** frecuente (5-40%), *** abundante (+40%).

te impacto antrópico relacionado con la sedentarización e intensificación de las actividades humanas, que se hacen evidentes en todos los registros paleobotánicos.

Las comunidades agricultoras y ganaderas del Prepirineo y Pirineo Oriental durante el VI y IV milenio Cal ANE utilizaron principalmente árboles y arbustos de los robledales que eran dominantes en el paisaje. Fueron explotados los estratos arbóreos y arbustivos de los bosques caducifolios, enriquecidos por taxones esclerófilos propios de climas mediterráneos, además de otros propios de zonas de ribera. Las especies que aparecen recurrentemente en los yacimientos de La Garrotxa y Pla de l'Estany (Girona) son *Quercus* subsp. *quercus* acompañado de *Buxus sempervirens* y de otros caducifolios como *Acer* sp, *Prunus* sp y *Pomoideae*, más esporádicamente

aparecen también *Juniperus*, *Ilex aquifolium*, *Taxus baccata*, *Pinus sylvestris-nigra* (Piqué, 2005). El componente mediterráneo está representado por *Quercus ilex-coccifera*, *Arbutus* sp, *Rhamnus-Phyllirea*, *Pistacia lentiscus*, aunque siempre de manera marginal. Por otra parte en los yacimientos de más altitud, como la Balma Margineda, el combustible se obtiene de los pinares de pino negral y albar propios de zonas de montaña.

Los análisis efectuados en yacimientos del Pirineo y Prepirineo han permitido documentar un aprovechamiento del territorio diferente en asentamientos al aire libre y las ocupaciones en cueva, dándose una mayor planificación y especialización en los primeros que en los segundos. Así el aprovechamiento del combustible en lugares de ocupaciones temporales, general-



Gráfica 2. Identificación taxonómica de los carbones recuperados de estructuras de depósito.

mente asociados a actividades puntuales de ganadería, almacenaje o caza responde a criterios más oportunistas (Piqué 2005).

LA GESTIÓN DEL COMBUSTIBLE

Los estudios sobre las modalidades de consumo de leña entre las primeras sociedades agricultoras del NE peninsular son bastante dispersos y todavía escasos. Mientras que en algunas zonas la cantidad y calidad de los datos ha permitido valorar estrategias diferenciales en el aprovechamiento de estos recursos, en otras zonas la ausencia de datos es la característica más notoria. Entre las zonas más pobremente documentada se encuentra el prepirineo de Lleida, por ello el estudio de los carbones del yacimiento de Auvelles permite un primer acercamiento a las estrategias de aprovechamiento del combustible vegetal.

Pese a la poca diversidad taxonómica hay que señalar que las estructuras de Auvelles presentan una gran heterogeneidad en lo que se refiere a los combustibles documentados. Las estructuras de depósito son las que presentan una mayor variedad de taxones en su composición. Posiblemente ello sea debido al hecho de que han sido el tipo de estructura que ha proporcionado un mayor número de restos paleobotánicos. Por otra parte la utilización de este tipo de estructuras como lugares de deposición de residuos hace que las especies representadas se correspondan probablemente con una secuencia de larga duración de utilización de combustibles.

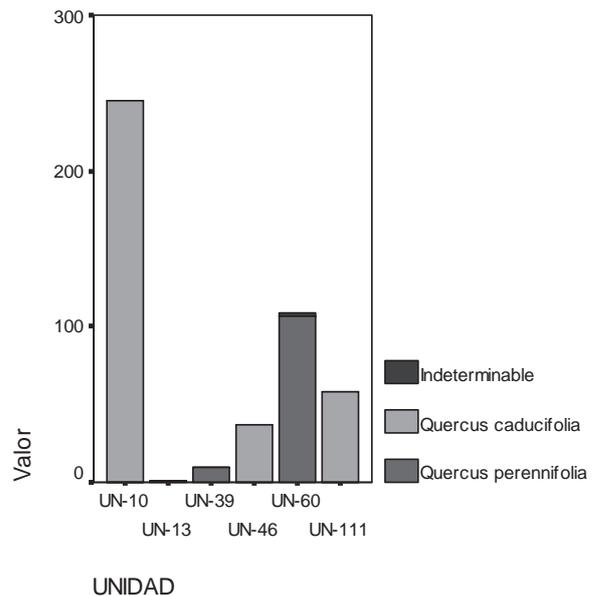
En cambio los carbones recuperados en la estructura de combustión con parrilla de piedras pertenecen unicamente a un taxón, *Quercus* sp. perennifolio. La monoespecificidad de la muestra puede tener que ver tanto con el bajo número de efectivos recuperados como con el hecho de que éstos pueden estar reflejando un uso muy puntual de la misma.

Las cubetas relacionadas con el tratamiento térmico del sílex presentan como en el caso de las estructuras de combustión una limitada lista floral, unicamente un taxón por estructura. Utilizándose para esta actividad unicamente maderas de encina-coscoja (*Quercus* sp. perennifolio) y roble (*Quercus* sp. caducifolio). Si bien se tiende a considerar que los carbones de estructuras de combustión representan usos puntuales del fuego y por lo tanto no pueden ser considerados como reflejo del

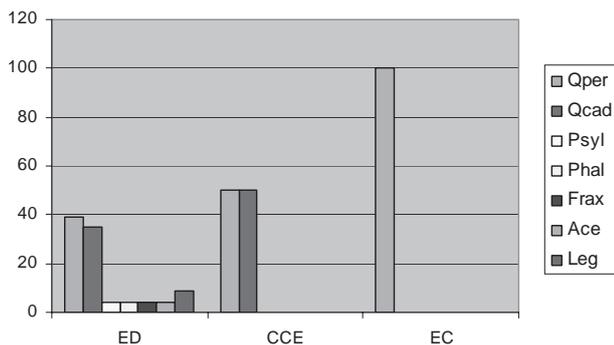
patrón de aprovisionamiento del combustible, hay que señalar que en aquellos casos en que se cuenta con una amplia muestra de este tipo de estructuras podemos ver en el uso recurrente de los taxones un indicador de las preferencias en el consumo del combustible.

Hemos señalado que la hipótesis sobre el uso de estas estructuras tiene que ver con el tratamiento térmico del sílex. Este procedimiento técnico empleado para la producción de determinados instrumentos líticos mediante la aplicación de sistemáticas de talla y formatización concretas, probablemente fuese utilizado desde el Paleolítico Superior (Baena, 1998; Terradas, Gibaja, 2001). La temperatura es uno de los factores que influyen en la estructura de los cuerpos sólidos y de las rocas en particular. Un tratamiento térmico de activación, fundamentado en el calentamiento de una roca mediante un aumento controlado de la temperatura puede conducir a la restauración de la estructura, provoca una agitación y reorganización de los átomos, eliminando o minimizando las imperfecciones naturales o accidentales de la materia y retornándole sus cualidades originales. Los efectos del calor sobre las rocas son fundamentalmente: disminución del volumen de agua cuando los cuerpos sólidos tratados alcanzan temperaturas superiores a los 100-150°C, lo que provoca una pérdida de peso y pérdida, reducción y/o reubicación de las partículas acuosas a raíz de los cambios estructurales que se producen entre los 150-300°C.

Este tipo de tratamiento es especialmente indicado para el sílex y parece no tener efecto sobre otras rocas como cuarcitas, ópalos u obsidianas. Lo ideal es someter a las rocas silíceas a temperaturas que oscilen entre los 250-350°C dentro del abanico de posibilidades calóricas abordables con el encendido y mantenimiento al aire libre de hogares de tamaño medio, alimentados con combustible vegetal, en los que la temperatura máxima alcanzable es de 900°C. En función de los estudios de réplicas experimentales de este proceso que han sido publicadas, la duración del proceso completo puede variar entre 1 y 72 horas si bien los datos etnográficos sugieren una duración próxima a las 24 horas sin que sean necesarios hogares de morfología específica con la finalidad de llevarlo a cabo (Terradas, Gibaja, 2001). En todos los casos la subida y sobre todo la bajada de la temperatura deben efectuarse de manera muy progresiva para evitar choques térmicos bruscos susceptibles de provocar descohesiones internas que eviten la aparición de fisu-



Gráfica 3. Resultados de la identificación taxonómica de estructuras de cubeta relacionadas con el tratamiento térmico del sílex.



Gráfica 4. Distribución de frecuencias de taxones en relación con el tipo de estructura (ED:estructura de depósito; CCE:cubetas de combustión especializada; EC: estructura de combustión).

ras y/o la fracturación de la roca. Es necesario conseguir que el margen de temperatura entre la superficie y el interior de la materia tratada sea lo más reducido posible, especialmente cuando el cuerpo a tratar tiene un volumen considerable normalmente se solventa rodeando al producto con una masa relativamente importante de una materia con débil conductividad térmica (arena, cenizas) con el objetivo de ralentizar los intercambios de temperatura y facilitar la propagación del calor de manera lenta y uniforme.

Algunas de las especies leñosas más adecuadas para este uso serían *Quercus* sp. perennifolio y *Quercus* sp. caducifolio ya que tienen un poder calorífico medio. El poder calorífico no varía sólo entre especies sino que también varía mucho según la parte del árbol quemada y las condiciones en que ésta se encuentre. En la experimentación realizada por B. Soler (2003) sobre réplicas de estructuras de combustión arqueológicas la encina no superó los 421°C de temperatura y su consumo fue muy lento, al contrario de lo que ocurre por ejemplo con el pino que supera fácilmente temperaturas de más de 600°C aunque mantenerlo a esa temperatura supone un mayor gasto de combustible. La mayor resistencia a la combustión de las maderas densas de roble y encina permitirían una mayor economía en la cantidad de combustible necesaria para la transformación del sílex, a la vez que por sus propiedades durante la combustión permitiría controlar mejor los choques térmicos bruscos.

CONCLUSIONES

Los datos obtenidos del análisis antracológico muestran una clara diferenciación en la composición taxonómica de las muestras dependiendo del tipo de estructura arqueológica, la estructura de combustión y las cubetas presentan una lista floral muy limitada, siendo predominante la madera de *Quercus* caducifolio y/o perennifolio. Mientras que los datos obtenidos de las estructuras de depósito presentan una mayor variabilidad, hecho que puede responder a que en ellas se han depositados residuos procedentes de diferentes estructuras.

Las especies identificadas en las estructuras de cubeta se corresponden con las que en la bibliografía especializada se señalan como las más adecuadas para el tratamiento térmico del sílex, es decir, especies leñosas que durante la combustión producen brasas, su temperatura máxima no es muy elevada y además presentan resistencia a la combustión por lo que el rendimiento de los combustibles es mayor. El patrón de aprovechamiento del combustible vegetal de Auvelles es muy diferente al observado en otros yacimientos neolíticos del Prepirineo y Pirineo NE, donde en general se documenta un uso más diversificado del combustible. Por ello consideramos que la función

de las estructuras de combustión estudiadas determinó los tipos de combustibles identificados.

BIBLIOGRAFÍA

- ABELLA, I. 2003 *La magia de los árboles. Simbolismo. Mitos y tradiciones. Plantación y cuidados*, Ed. Integral, Barcelona, 292 pp.
- ALLUÉ, E. 2002 *Dinámica de la vegetación y explotación del combustible leñoso durante el Pleistoceno y el Holoceno del Noreste de la Península Ibérica a partir del análisis antracológico*, Universitat Rovira i Virgili, Tese doctoral, inédita
- ALLUÉ, E.; BURJACHS, F.; PIQUÉ, R. 2004a "Características paleoecológicas: en quin context ambiental es desenvolupa la primera agricultura", *Eines i feines del camp a Catalunya. L'estudi de l'agricultura a través de l'arqueologia*, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona, pp.22-25
- 2004b "Evolució del paisatge vegetal: de l'edat del bronze a l'edat del ferro", *Eines i feines del camp a Catalunya. L'estudi de l'agricultura a través de l'arqueologia*, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Barcelona, pp. 40-43
- BAENA, J. 1998 *Tecnología lítica*, BAR International Series
- BOADA, M. 2003 *Boscos de Catalunya. Història i actualitat del món forestal*, Ed. Brau, Figueres, 188 pp.
- BURJACHS, F. 2006 "Palinología y restitución paleoecológica", *Ecosistemas*, nº1 [http://www.revistaecosistemas.net/articulo.asp?id=407<id_Categoria=2&tipo=portada]
- BURJACHS, F.; ALLUÉ, E. 2003 "Paleoclimatic Evolution during the Last Glacial Cycle at the NE of the Iberian Peninsula", in RUIZ, M.B. et alii (eds.) *Climatic Changes and Environmental Crises in the Mediterranean Region*, Univ. de Alcalá, Ministerio de Ciencia y Tecnología, Alcalá de Henares, pp. 191-200
- CARRIÓN, Y. 2003 *Afinidades y diferencias de las secuencias antracológicas en las vertientes mediterránea y atlántica de la Península Ibérica*, Tesis doctoral, Universidad de Valencia, inédita, 572 pp.
- COSTA, M.; MORLA, C.; SÁINZ, H. (ed.) 2001 *Los bosques ibéricos. Una interpretación geobotánica*, Ed. Planeta, Barcelona, 597 pp.
- JACQUIOT, C.; TRENARD, Y.; DIROL, D. 1973 *Atlas d'anatomie des bois des Angiospermes*, Centre Technique du Bois, Paris, 2 vols.
- LÓPEZ, G. 2002 *Guía de los árboles y arbustos de la Península Ibérica y Baleares*, Ed. Mundi-Prensa, Madrid, 894 pp.
- PEINADO, M.; RIVAS-MARTÍNEZ, S. (eds.) 1987 *La vegetación de España*, Universidad de Alcalá de Henares, Madrid
- PETIT, M.A. 2001 "Els primers pagesos i ramaders. De la 2ª meitat del VI mil.lenni a mitjan del III mil.lenni cal.BC", *La Noguera antiga. Des dels primers pobladors fins als visigots*, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Museu de la Noguera, Ajuntament de Balaguer, pp.46-61
- PIQUÉ, R. 1996 "La gestió dels recursos forestals a la Draga (Banyoles, Pla de l'Estany)", I Congrés del Neolític a la Península Ibèrica, *Rubricatum* nº1, pp. 57-63"
- 1999 *Producció y uso del combustible vegetal: una evaluació arqueològica*, Treballs d'Etnoarqueologia, 3, UAB/CSIC, Barcelona, 308 pp.
- 2005 "Paisaje y gestión de recursos forestales entre el VI y IV milenio cal AC en el Noroeste de la Península Ibérica", *III Congreso del Neolítico en la Península Ibérica*, P. ARIAS; ONTAÑÓN, R.; GARCÍA-MONCÓ, C. (eds.) Monografías del Instituto Internacional de Investigaciones Prehistóricas de Cantabria 1, pp. 45-52

- PIQUÉ, R.; BARCELÓ, J.A.; NOGUERA, M. 2000 "Transformaciones en el paisaje durante el Pleistoceno y el Holoceno en el Nordeste de la Península Ibérica", *Actas do 3º Congresso de Arqueologia Peninsular*, Porto, pp. 33-50
- PIQUÉ, R.; ROS, M.T. 2002 "La gestió dels recursos llenyosos entre els segles VI-II AC", in PONS, E. (dir.) *MasCastellar de Pontós (Alt Empordà) un complex arqueològic d'època ibèrica (Excavacions 1990-1998)*, Museu d'Arqueologia de Catalunya, Girona, pp. 427-439"
- RIERA, S.; ESTEBAN, A. 1994 "Vegetation history and human activity during the last 6.000 years on the central Catalan coast (northeastern Iberian Peninsula)", *Vegetation History and Archaeobotany*, 3, pp. 7-23
- ROMO, A.M. 1997 *Árboles de la Península Ibérica y Baleares*, Ed. Planeta, Barcelona, 347pp.
- SANTOLALLA, F. 2003 *Guía de los árboles de la Península Ibérica y Baleares*, Ed. Blume, Barcelona, 200 pp.
- SCHÖCH, W.; HELLER, I.; SCHWEINGRUBER, F.H.; KIE-NAST, F. 2004 *Wood Anatomy of Central European Species*, Online version, [www.woodanatomy.ch]
- SCHWEINGRUBER, F.H. 1978 *Mikroskopische Holzanatomie*, Zuercher a.g. Zug, 226 pp. 1990 *Anatomie Europäischer Hölzer*, Bern und Stuttgart SOLER, B. 2003 Estudio de las estructuras de combustión prehistóricas: una propuesta experimental. Cova Negra (Xàtiva, Valencia), Ratlla del Bubo (Crevillent, Alicante) y Marolles-sur-Seine (Bassin Parisien, Francia), Servicio de Investigación Prehistórica, nº 102 Dip. Prov. De Valencia, 163 pp.
- TERRADAS, X.; GIBAJA, J.F. 2001 "El tratamiento térmico en la producción lítica: el ejemplo del Neolítico medio catalán", *Cypsela*, 13, pp. 29-56
- VARGAS, I. 1990 *Arqueología, Ciencia y Sociedad*, Ed. Abre Brecha, Caracas, 331 pp.
- VERNET, J.L.; OGÉREAU, P.; FIGUEIRAL, I.; MACHADO, C.; UZQUIANO, P. 2001 *Guide d'identification des charbons de bois préhistoriques et récents. Sud-Ouest de l'Europe: France, Peninsule Ibérique et îles Canaries*, CNRS Editions, Paris, 395 pp.

ANTROPIZACIÓN Y NEOLITIZACIÓN DURANTE EL HOLOCENO EN MARRUECOS: UNA APROXIMACIÓN PALEOPALINOLÓGICA

José Antonio López Sáez¹ y Lourdes López Merino¹

Resumen: Se presenta una síntesis de las evidencias paleoambientales sobre los primeros indicios de antropización y evidencias de agricultura en el Holoceno de Marruecos. Estos demuestran el inicio de actividades agrícolas y la primera deforestación del paisaje en la segunda mitad del VI milenio cal. BC.

Abstract: A synthesis of palaeoenvironmental evidences about the first human impact indications and agriculture in the Holocene of Morocco is shown. These indications show the beginning of agricultural activities and the first landscape deforestation in the second half of the VIth millennium cal. BC.

INTRODUCCIÓN

Los estudios paleopalínológicos del Holoceno de Marruecos han experimentado un auge importante en los últimos años tras el primer análisis de Sittler (1957), aunque aún son muy limitados para el conocimiento de la paleovegetación y su dinámica diacrónica. En su mayoría se ubican en zonas biogeográficas concretas como el Rif Occidental, Península Tingitana, litoral atlántico, Alto Atlas, Atlas Medio y Anti-Atlas o Alto Atlas de Marrakech. La mayor parte proceden de registros lacustres e higróturbosos, y los menos de análisis arqueopalínológicos.

Aunque se tiene constancia de algunos trabajos de síntesis centrados en la dinámica vegetal holocena del Magreb (Ballouche, 2000, 2001), en cuestiones paleofitogeográficas (Reille, 1977; Ballouche y Damblon, 1988; Ballouche, 1986, 1991, 2000, 2001; Damblon, 1991; Reille *et al.*, 1996), geoquímicas y de evolución hidrológica (Lamb y van der Kaars, 1995; Lamb *et al.*, 1999), reconstrucciones paleoclimáticas (Muzzolini, 1985; Cheddadi *et al.*, 1998), o acerca de la posición de la línea Sahel-Sahara durante el Holoceno (Dupont y Hooghiemstra, 1989; Ballouche, 2002), aún persisten vacíos importantes relacionados con la diagnosis de los primeros indicios polínicos de antropización y el inicio de la agricultura.

Considerando la problemática subyacente al proceso de neolitización en la Península Ibérica, la vía norteafricana se ha propuesto como una posible vía de entrada del paquete neolítico hacia el sur de España (Hernando, 1999: 288), más particularmente a Andalucía. La documentación por parte de Ballouche y Marinval (2003) tanto de pólenes como semillas de cereal en fechas relativamente antiguas en niveles del Neolítico antiguo cardial de la Cueva de Kaf taht-El Ghar, permite considerar a la zona septentrional de Marruecos como una zona 'clave' en el reconocimiento de la ya citada vía norteafricana como una posible ruta de entrada de la agricultura hacia el sur de la Península Ibérica.

El objetivo de ese trabajo será llevar a cabo una síntesis exhaustiva de las secuencias paleopalínológicas marroquíes referidas al Holoceno medio y reciente, intentando discernir en ellas los inicios y dinámica de la antropización en este vasto territorio.

REGISTRO PALEOAMBIENTAL

PENÍNSULA TINGITANA

El análisis polínico de la Cueva de El-Khil (Ballouche, 1986), situada en el litoral atlántico norte a 15 km de Tanger (Fig. 1), resultó positivo para el nivel B1-B2 (Neolítico final), mientras que los niveles C1-C2 con cerámica cardial resultaron estériles. Los espectros polínicos de los niveles B1 y B2 dan cuenta de algún tipo de sedimentación polínica mediada por actividades antrópicas, ya que muestran porcentajes elevados de taxones zoófilos (Cichorioideae) o de Cruciferae, interpretados en base a la utilización de sus plantas productoras para lechos de cama o abono, e incluso de la utilización de la cueva como redil para el ganado (Ballouche, 1986: 81). Tales datos no permiten hablar de procesos de antropización, aun cuando un único polen de cereal fue identificado en el nivel B1 (0,08%), lo que impide afirmar, que no descartar, su cultivo local.

Hacia el interior de Marruecos, sobre el litoral mediterráneo, el análisis polínico de la Cueva de Kaf Taht El-Ghar (Ballouche, 1986, 1988; Ballouche y Marinval, 2003), situada en el macizo calcáreo de Beni-Hosmar a 7 km de Tetuán (Fig. 1), ofrece datos interesantes en niveles del Neolítico antiguo cardial (nivel 3) y Neolítico final-Campaniforme (nivel 1). Los espectros polínicos de dos muestras del nivel 3 resultan interesantes por la presencia de palinomorfos de origen antrópico (*Plantago*, *Rumex*, *Cerealia*). Desafortunadamente, el autor no extrajo de la suma base polínica los taxones zoófilos e hidrohigrofitos como es costumbre en contextos arqueológicos, por lo que en este trabajo se han recalculado los porcentajes de dichas muestras (Fig. 2). De esta manera, sus espectros polínicos ofrecen porcentajes de polen de cereal por encima del 3% (3,6% sect. G 3, 3,9% UE 1018) pudiéndose confirmar la existencia de cultivos locales en el entorno inmediato de la cueva. Ambas muestras denotan un paisaje abierto, donde la vegetación arbóreo-arbustiva (quercíneas, pinos, acebuche, fresno, labiérmano, etc.) representa un 9,9% en el sect. G 3 y hasta un 42,5% en la UE 1018. La dominancia porcentual correspondería a formaciones herbáceas de gramíneas (55,5% y 37,3% respectivamente), siendo abundantes los taxones de origen antrópico.

Los dos espectros polínicos del nivel 1 concuerdan con los del 3, un paisaje muy similar de alto componente herbáceo y bosque muy reducido, donde se sigue constatando antropización del entorno y cerealicultura. En resumen, durante el Neolítico cardial de la Cueva de Kaf Taht El-Ghar se asiste a un paisaje antropizado, donde se confirman actividades de cerealicultura (Fig. 1). Estos indicios polínicos de Kaf Taht El-Ghar

1. Laboratorio de Arqueobotánica, Departamento de Prehistoria, Instituto de Historia, CSIC, c/ Duque de Medinaceli 6, 28014 Madrid, España. Email: alopez@ih.csic.es

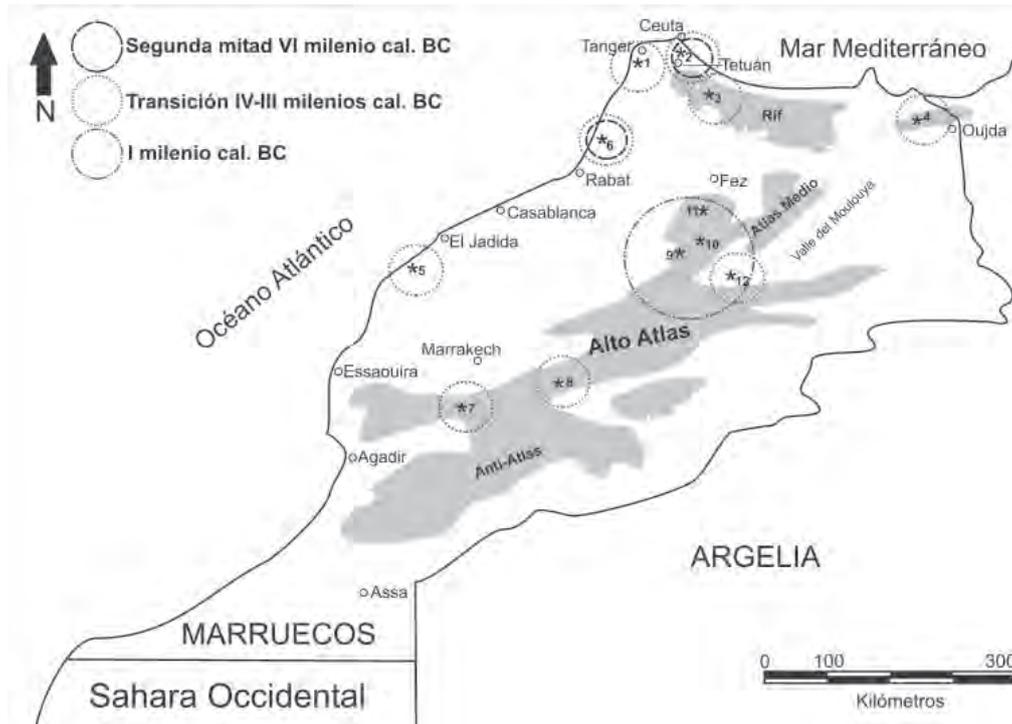


Fig. 1: Situación de los registros paleoambientales citados en el texto y cronología de los primeros impactos antrópicos y aparición de la agricultura en Marruecos: Península Tingitana (1, Cueva de El-Khil; 2, Cueva de Kaf Taht El-Ghar), Rif Occidental (3, Daya Abartète); Montes de Oujda (4: Oued Isly, Béni Méliarène, Cuevas de Rhafas, Cueva El Hériga, Abrigo Rhirane); Litoral Atlántico (5, Oualidia; 6, Sidi Bou Rhaba), Alto Atlas de Marrakech o Anti Atlas (7, Gadrouz-Tighaslant), Alto Atlas Central (8: Tessaout, Tizi N'Inouzane), Atlas Medio Meridional (9: Tigalmamine, Taguelmam n'Harcha); Atlas Medio Central (10, región de Itzer); Atlas Medio Septentrional (11: Sidi Ali, Dayat Iffir, Dayat Afourgagh); Cuenca de Ksabi-Valle del Moulouya (12, Ait Blal).

se remontan a fechas cercanas al 6000 BP (Ballouche, 2001: 126, 2002: 112), y han sido confirmados por los estudios carpológicos (Ballouche y Marinval, 2003: 52), que documentan restos carbonizados de semillas de cereales (*Triticum dicoccum*, *T. monococcum*, *T. aestivum/durum*, *Hordeum vulgare* var. *nudum*) e incluso de leguminosas (*Vicia faba*), tanto durante el Cardial inicial como en el Neolítico antiguo cardial. Incluso se comenta la identificación de un único grano de cebada desnuda (*Hordeum vulgare* var. *nudum*) en un nivel Epipaleolítico, aunque los autores (Ballouche y Marinval, 2003: 53) afirman que al no contarse con datación alguna para este nivel y dado que se trata de un único grano es probable que se trate de una intrusión neolítica. De la misma manera debería valorarse la presencia de granos de cereal en ese nivel atribuible al Cardial inicial, del cual tampoco hay datación alguna.

La convergencia de los datos palinológicos y carpológicos en Kaf Taht El-Ghar constituye el testimonio más antiguo de agricultura conocido en el Magreb, que se atribuye al Neolítico antiguo cardial (Fig. 1). Estos hechos se confirman gracias a una datación de 6350 ± 85 BP (5479-5075 cal. BC, con un 84,5% de probabilidad para el intervalo 5479-5204 cal. BC) obtenida sobre un grano carbonizado, permitiendo asegurar la domesticación de plantas a finales del VI milenio cal. BC. Estos indicios de agricultura serían además contemporáneos de elementos faunísticos que permitirían admitir el inicio de la domesticación de caprinos (oveja y cabra), suidos y bóvidos en Kaf Taht El-Ghar (Ouchaou y Amani, 1997, 2002). La cerealicultura se inscribiría dentro de una fase de neolitización ya adquirida, bajo modos de producción complejos. Durante el Neolítico final-Campaniforme (ca. 4500-4200 BP/transición IV-III milenio cal. BC) agricultura y antropización del paisaje se siguen manifestando sobre el litoral mediterráneo de Marruecos en la Península Tingitana (Fig. 1).

RIF OCCIDENTAL

Reille (1977, 1990), en su estudio detallado sobre ocho turberas de este macizo, muestra la presencia de polen de cereal en el periodo Atlántico en la secuencia polínica de Daya Abartète (1270 msm), así como durante el Subboreal. En el primero de los casos, el porcentaje de cereal no es muy alto (< 2%). La atribución cronológica al periodo Atlántico es realizada a partir de la comparativa con secuencias europeas, particularmente del Mediodía francés. Al hablar sobre el origen de la agricultura, Reille (1977: 60) confirma que los cereales identificados es probable que correspondan a especies silvestres con tallos excepcionalmente grandes (*Aegilops*, *Agropyrum*) por vivir en ambientes húmedos, afirmando que no existen otros indicios paralelos de antropización. Sin embargo, durante el Subboreal, asociados a la presencia de cereal (ca. 2,5%) aparecen indicadores polínicos de antropización significativos (*Rumex*, *Chenopodiaceae*), que le permiten afirmar la existencia de actividades agrícolas no muy densas ni muy desarrolladas a media altitud.

El resto de secuencias palinológicas estudiadas tienen una cronología subatlántica (salvo una que incluye parte del Subboreal), por lo que el cómputo de tales datos permite concluir que en el Rif Occidental los primeros impactos antrópicos y el origen de la agricultura se remontan al Subboreal, sin poder precisar exactamente el momento cronológico preciso que, en cualquier caso, debería situarse en la transición entre el IV y el III milenio cal. BC (Fig. 1).

MONTES DE OUJDA

Investigaciones antracológicas en la zona oriental de Marruecos, en los Montes de Oujda, al norte del Atlas (Wengler

et al., 1989), demuestran que los primeros impactos antrópicos se detectan a partir de 4500-4200 BP (transición IV-III milenio cal. BC), durante la primera mitad del Subboreal (Fig. 1), cuando se constata la degradación del bosque y la instalación de formaciones estépicas con azufaifo (*Ziziphus lotus*). Estos estudios proceden tanto de las terrazas inferiores aluviales del Oued Isly y del Béni Méliarène, como de niveles arqueológicos de las cuevas de Rhafas y El Hériga y del Abrigo Rhirane.

Los autores argumentan que resulta difícil discernir aquellos factores que derivan bien de la actividad antrópica bien de la variabilidad climática, especialmente del aumento de aridez a partir del 4500 BP, afirmando que estos impactos antrópicos se deberían a las actividades de pastores nómadas del Neolítico medio y final (Wengler *et al.*, 1989: 530-531); y aunque no aportan fecha cronológica que la sitúe, citan la aparición de una cariósida de trigo en el nivel 1 del Abrigo Rhirane, dejando suponer la posibilidad de cultivos.

LITORAL ATLANTICO

Al igual que antes, secuencias lacustres del litoral atlántico marroquí (Oualidia, Moulay-Bousalham, Sidi Bou Rhaba, etc) inciden en la dificultad de diferenciar en la pauta de evolución vegetal lo que es debido al clima o a la actividad antrópica (Reille, 1979; Ballouche, 1986: 49; Ballouche *et al.*, 1986: 524; Ballouche y Carruesco, 1986).

En la zona central del litoral atlántico marroquí se tiene constancia de evidencias neolíticas cercanas a la laguna de Oualidia, como la Cueva de Ma Izza o los yacimientos de acumulación de conchas tipo Kjökkenmödding (con una datación de 4680 ± 140 BP = 3711-3017 cal. BC) y el de Rouazi-Skhirat (datado con posterioridad al 4480 ± 190 BP = 3642-2664 cal. BC) (Debénath *et al.*, 1984). Los diversos registros polínicos obtenidos en la laguna de Oualidia (Ballouche, 1986; Ballouche *et al.*, 1986; Ballouche y Carruesco, 1986; Ballouche y Damblon, 1988) permiten confirmar actividad antrópica (degradación de la cobertura forestal, principalmente del alcornoque) en fechas asociadas a tales evidencias neolíticas, que por las dataciones antes expuestas (a pesar de su amplísima desviación estándar) se situarían sobre el 4500-4200 BP, en la transición IV-III milenios cal. BC. (Fig. 1). Se trataría de comunidades neolíticas que aprovecharían estos entornos lagunares y dunares creados tras la última remontada oceánica (Weisrock *et al.*, 2002) para la recolecta de moluscos y la pesca, sin que pueda descartarse el desarrollo de actividades agrícolas toda vez que la presencia de polen de cereal es frecuente en las diversas secuencias polínicas de esta laguna, especialmente en el sondeo

OU11, aunque la falta de dataciones radiocarbónicas impida precisar tal momento.

Al norte de Rabat, el registro polínico del lago de Sidi Bou Rhaba (Reille, 1979) se asemeja al descrito de Oualidia, pues se trata de una laguna costera situada detrás de un cordón dunar. La base se fecha en 6520 ± 110 BP (5642-5294 cal. BC). Aunque polen de cereal aparece en la secuencia en diversos momentos, lo hace en porcentajes mínimos inadmisibles para admitir actividades de cerealicultura local. En cambio, los taxones antrópicos (*Rumex*, *Plantago* sp, Asteroideas, Cichorioideae) se incrementan notablemente entre los 450 y 325 cm, a la vez que se confirma la degradación del alcornoque y otras quercíneas perennifolias, y mayor presencia de *Olea*, *Pistacia* y *Phillyrea* sp entre los elementos de la maquía xerotermófila. La sedimentología demuestra un cambio sustancial en el paso de sedimentos turbosos amorfos en la base para a partir de los 450 cm comenzar la sedimentación lacustre, lo que Reille (1979: 63) conjetura puede ponerse en correlación con el denominado 'húmedo neolítico' hacia el 6000 BP, considerando que el aumento porcentual de los palinomorfos citados se debe a que las nuevas condiciones de sedimentación habrían resultado más favorables al registro de la lluvia polínica regional. En todo caso, los espectros polínicos de Sidi Bou Rhaba son semejantes a los de dos de las secuencias polínicas obtenidas en la laguna de Oualidia (OU19 y OU20) en las cuales predominan *Pistacia*, *Phillyrea* y *Olea* en las biozonas respectivas 2 y 3, que los autores (Ballouche y Damblon, 1988: 84) sitúan con anterioridad al 4500 BP; por lo que sería admisible considerar la fecha de 6000 BP para el inicio de los impactos antrópicos citados en Sidi Bou Rhaba (Fig. 1). Aunque los datos polínicos de la secuencia de Sidi Bou Rhaba son interesantes, la disponibilidad de una única datación ^{14}C , los notables cambios sedimentológicos, y la citada dificultad de discernir en ambientes áridos lo que es debido al hombre o a causas naturales, limita la diagnosis de los primeros impactos antrópicos.

En la comarca de Rabat se consta de evidencias del Neolítico antiguo cardial en las cuevas de El Harhoura II y Contrebandiers en la provincia de Témara (Daugas *et al.*, 1989), por lo que si valida la fecha de 6000 BP para el inicio de la antropización, nos situaríamos en fechas cercanas, o en todo caso ligeramente más tardías, a lo documentado en la Cueva de Kaf Taht El-Ghar, es decir antropización y posibles actividades agrícolas (en 4 muestras de Sidi Bou Rhaba entre 450 y 325 cm aparece polen de cereal) a finales del VI milenio cal. BC. De momento esta hipótesis queda simplemente como preliminar hasta que pueda ser confirmada por nuevos análisis arqueobotánicos más precisos cronológicamente hablando. Algunas dataciones de El Harhoura II, de 5980 ± 210 BP (5323-4446 cal. BC) sobre colá-

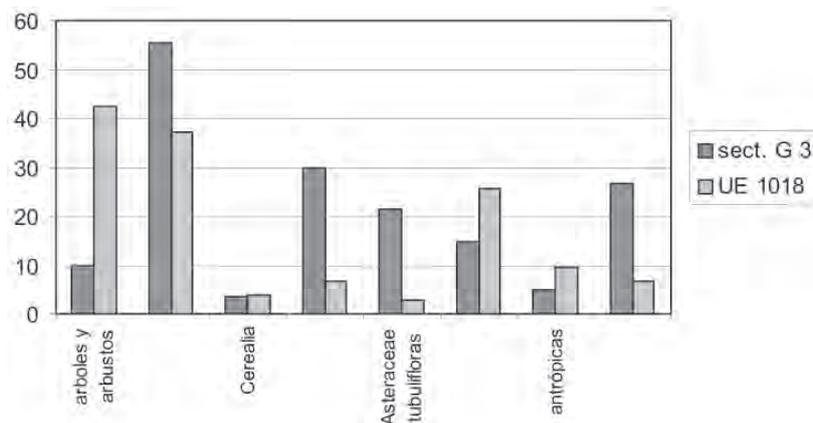


Fig. 2: Histograma de valores porcentuales del nivel Neolítico antiguo cardial de la Cueva de Kaf Taht El-Ghar (Tetuán, Marruecos).

geno de huesos humanos y 5800 ± 150 BP (5000-4341 cal. BC) sobre conchas de *Patella* y *Cardium*, confirmarían la ocupación de esta cueva durante el Neolítico antiguo *sensu lato* (Daugas *et al.*, 1989: 683), en fechas contemporáneas a la de Kaf taht-El Ghar, aunque la amplísima desviación estándar impide mayor precisión cronológica.

Daugas *et al.* (1989) citan, para la región de Rabat-Casablanca, ciertos yacimientos del Neolítico medio y medio-final muy bien representados, especialmente por la necrópolis de Rouzi en Skhirat, situada a 25 km al sudoeste de Rabat en el seno de un cordón dunar litoral (Lacombe y Daugas, 1988; Daugas, 2002; Lacombe, 2004). La cronología de estos yacimientos (transición IV-III milenios cal. BC) podría ponerse en correlación con lo que se documenta en momentos posteriores de la secuencia de Sidi Bou Rhaba, entre los 290-200 cm, donde un nuevo impacto antrópico parece acontecer aumentando los porcentajes de palinomorfos antrópicos, la maquia xerotermófila y cierta deforestación arbórea especialmente manifiesta en la curva de alcornoque (Fig. 1). Este proceso es semejante al descrito en la laguna de Oualidia al sur o la Cueva de El-Khil al norte. De hecho, en este tramo sedimentario el cereal, aun cuando en porcentajes ínfimos, se sigue documentando de manera más o menos recurrente.

ATLAS

En el caso de la secuencia de Gadrouz-Tighaslant (Bernard y Reille, 1987: 230; Reille *et al.*, 1996), emplazada a 2000 msm en el Alto Atlas de Marrakech (Anti-Atlas), los primeros impactos antrópicos se observan en la biozona polínica C cuando se confirma la aparición de polen de cereal y una curva continua de *Cistus* (jaras) asociada a la degradación del encinar. La ubicación cronológica de estas evidencias es imposible ante la ausencia de dataciones aunque los autores las ubican en el periodo Subboreal, lo que parece estar de acuerdo con la evolución vegetal sugerida. Según ello, los primeros indicios polínicos de antropización deberían ubicarse, como en el Rif, en la transición IV-III milenios cal. BC (Fig. 1).

Diversas secuencias palinológicas procedentes de entornos lacustres e higróturbos del Alto Atlas Central (Reille, 1976; Ballouche, 1986; Ballouche *et al.*, 1986), ponen de manifiesto las primeras evidencias de antropización en la transición Neolítico-Edad de Bronce (Subboreal) asociadas a actividades de grupos pastoriles que aprovecharían los pastos de alta montaña. Ballouche *et al.* (1986: 529) sintetizan los datos palinológicos procedentes de esta área montañosa, afirmando que sólo a partir del 2000 BP la acción del hombre es manifiesta como el mayor agente de desertificación, aunque indicios de antropización se detectan con anterioridad en la transición entre el IV y el III milenio cal. BC (Fig. 1). La poca información cronológica que aportan las secuencias de Tessaout y Tizi N'Inouzane, como las más representativas, impide mayor precisión argumental sobre los inicios de la antropización, aunque ambas resulten especialmente interesantes por la documentación de polen de cereal.

La secuencia polínica del registro lacustre de Tigalmamine (Lamb *et al.*, 1989, 1991, 1995, 1999; Lamb y van der Kaars, 1995; Cheddadi *et al.*, 1998), situada en el Atlas Medio Meridional a 1626 msm (Fig. 1), es, con toda probabilidad, una de las mejor detalladas cronológicamente para el Holoceno de África del Norte, especialmente la procedente del sondeo C86 que tiene una resolución aproximada de una muestra por cada cien años. El impacto antrópico en esta secuencia, a partir de estudios polínicos, únicamente queda demostrado a partir del 2250 BP (ca. 400-200 cal. BC), en los instantes finales del I milenio cal. BC (Fig. 1), cuando la hipotética presencia de una cabaña ganadera habría dado lugar a la disminución de la co-

bertura arbórea (bosques de *Quercus canariensis* y *Fraxinus*). También en el Atlas Medio Meridional, el registro polínico de lago de Taguelmam n'Harcha (Lamb *et al.*, 1991), emplazado a 1640 msm, muestra como los primeros impactos antrópicos se detectan al inicio de la biozona H-2 a partir del 1720 ± 65 BP (131-437 cal. AD), cuando se documenta el declive de los bosques de *Quercus*, el incremento de taxones antrópicos y la presencia de cereales.

Lo documentado en el Atlas Medio Meridional concuerda con otros análisis polínicos (región de Itzer) realizados en el Atlas Medio Central por Reille (1976), donde la antropización tuvo que iniciarse en fechas semejantes, a finales del I milenio cal. BC (Fig. 1), aunque no se tenga un registro cronológico preciso de dichas secuencias polínicas.

En el Atlas Medio Septentrional, la secuencia polínica del lago Sidi Ali a 2080 msm (Lamb *et al.*, 1999) recoge un registro cronológico para los últimos 7000 años (con 12 dataciones radiocarbónicas y AMS). La presencia continua de palinomorfos antrópicos (*Plantago*, *Rumex*) acontece a partir de la biozona SA-3, en el mismo momento en que se confirma un descenso prolongado en los porcentajes de cedro. El inicio de esta biozona se establece en el 3000 cal. BP (= 1050 cal. BC). Los autores (Lamb *et al.*, 1999: 331) sostienen que estos hechos son el resultado del impacto antrópico, aunque dejan abierta la posibilidad a la respuesta de la vegetación a condiciones más áridas. No obstante, también confirman (Barker *et al.*, 1994; Lamb *et al.*, 1999: 340) que no existen evidencias geoquímicas o en el registro de diatomeas que permitan sugerir que tales cambios en la vegetación sean debidos al cambio climático. Podría concluirse que los primeros impactos antrópicos en este lago tuvieron que acontecer en los primeros siglos del I milenio cal. BC (Fig. 1), en fechas algo más tempranas que lo registrado con anterioridad en la zona meridional del Atlas Medio, mostrando así cierto asincronismo en el registro de las primeras actividades antrópicas en este macizo montañoso.

En el Atlas Medio Septentrional contamos con otras dos secuencias polínicas procedentes de los lagos Dayat Iffir y Dayat Afourgagh, emplazados respectivamente a 1500 y 1420 msm (Lamb *et al.*, 1991). En ambas, sobre el 2700-2500 BP (ca. 1000-800 cal. BC) se produce un cambio muy evidente en los espectros polínicos al documentarse una disminución brusca del porcentaje de *Pinus* y en menor medida de *Quercus cf. canariensis*, *Pistacia* y *Phillyrea*, a la vez que un aumento de las gramíneas, mientras que *Quercus cf. rotundifolia* y *Cedrus atlantica* permanecen constantes. Sin descartar eventos climáticos en esta dinámica vegetal, es probable que los primeros impactos antrópicos en esta dos secuencias acontecieron en la primera mitad del I milenio cal. BC, en sintonía con la citada de Sidi Ali (Fig. 1).

En la Cuenca de Ksabi, situada en el Valle del Moulouya y limitada al norte por el Atlas Medio y al sur por el Alto Atlas Oriental, la secuencia polínica de Ait Blal (Ballouche, 1986; Ballouche y Damblon, 1988; Lefèvre y Ballouche, 1991) muestra como en su biozona C los porcentajes de pino y cedro disminuyen bruscamente, mientras que los de quercíneas esclerófilas permanecen inalterables, los de *Olea* y gramíneas aumentan progresivamente, y se confirma la presencia de polen de cereal de manera continua. Los autores (Ballouche, 1986: 102, 104; Lefèvre y Ballouche, 1991: 468), comparando la brusca caída del cedro con respecto a lo que acontece en el Rif Occidental o en el Atlas (Reille, 1976, 1977), hipotetizan sobre la posible ubicación de esta biozona en el Holoceno medio, e incluso llegan a admitir que en estas fechas pudo producirse la primera intervención del hombre sobre el paisaje a partir del desarrollo de la cerealicultura en los puntos húmedos situados al borde del río Moulouya. Tal asignación cronológica es excesivamente arriesgada ante la falta de dataciones que lo corroboren, y más

teniendo en cuenta que tal carencia también se observa en las secuencias polínicas rifeñas o atlásicas en las que se basa, sobre todo para el Holoceno medio y más concretamente a partir del 6000 BP. Además, el porcentaje de polen de cereal en la zona C, aun cuando de forma continua, es siempre inferior al 1%, con lo que admitir un cultivo local es arriesgado. Tampoco debe olvidarse que tal comparativa se establece entre una secuencia de fondo de valle como es Aït Blal y otras de alta montaña como son los registros del Atlas, con las diferencias en el registro polínico que se derivan de tales hechos. Más aún, en Aït Blal parece existir un importante hiato sedimentario entre las zonas polínicas B y C, que el autor (Ballouche, 1986: 105) supone se debe a la inexistencia de sedimentación lacustre (o a la ablación de una parte de este proceso) durante un periodo menos húmedo que parece reconocerse en el Sahara hacia el 7000 BP. La secuencia de Aït Blal debería ser comparada con los registros citados de Tigalmamine y Sidi Ali, que se sitúan geográficamente cercanos en el Atlas Medio; especialmente con la fecha de 1050 cal. BC que documenta el descenso del polen de cedro en Sidi Ali que podría relacionarse con el mismo tipo de eventos en Aït Blal. Según ello, lo más probable es que en la Cuenca de Ksabi los primeros impactos antrópicos, como en el Atlas Medio, acontecieran durante el I milenio cal. BC. No obstante, es también probable que en el Valle del Moulouya la antropización ocurriera con anterioridad al Atlas Medio, pues el registro arqueológico, aun cuando débil y fragmentario, muestra cierta incidencia neolítica en esta zona, en forma de pequeñas estaciones en superficie o la más llamativa necrópolis tumular emplazada entre Ksabi y Saïda. Por todo ello, también sería posible admitir que lo antes citado del registro polínico de Aït Blal esté realmente reflejando la incidencia antrópica de comunidades del Neolítico final, en fechas por tanto contemporáneas a lo que parece acontecer en la gran mayoría de Marruecos, es decir en la transición IV-III milenios cal. BC (Fig. 1), con la ya consabida excepción referida a Kaf Taht El-Ghar.

DISCUSIÓN Y CONCLUSIONES

Sintetizando los datos paleobotánicos referidos a Marruecos, respecto a la cuestión que se plantea, debe incidirse en la escasez de investigaciones arqueobotánicas a tal respecto emprendidas en el área, lo que limita cualquier tipo de interpretación que pueda realizarse, aunque ciertas cuestiones sí pueden irse delimitando y planteando.

En parte de las zonas montañosas del Atlas (Alto Atlas y Anti-Atlas), en los Montes de Oujda, en el Rif occidental, y en el Litoral Atlántico marroquí (tanto en la zona central como en la noroccidental), los primeros impactos antrópicos vienen asociados a pastores nómadas neolíticos, en los inicios del Subboreal, es decir en la transición IV-III milenios cal. BC (Fig. 1). Estos hechos son extrapolables al resto de territorios montañosos del Magreb oriental, especialmente a los situados en zonas kársticas (Macizo de Aurès, Argelia), donde la extensión de la neolitización va aparejada a la generalización de un cierto pastoralismo (Roubet, 1979).

Roubet (2003: 393) atestigua que, entre 7000 y 5000 BP, grupos de pastores neolíticos del Magreb oriental, de tradición capsiana, practicarían una actividad ganadera dominada por óvidos y cápridos, en menor medida por bóvidos, de tipo transmeridiano, en la cual los macizos montañosos servirían como zonas de pastos estivales en altitud. Este tipo de actividades no habrían dado lugar a procesos de antropización de la cobertura vegetal, ya que se trataría de un paisaje ruderalizado de manera muy incipiente, de tipo preagrícola pues no en vano los estudios de macrorrestos vegetales de la Cueva Capéletti, situada en el Macizo de Aurès citado, demuestran que todas las plantas iden-

tificadas son de origen antropócoro o zoócoro pero ninguna de ella representativa de cultivos (Portères, 1979: 447).

En el Atlas Medio la antropización del territorio, a diferencia de otras zonas montañosas de Marruecos, el inicio de los procesos antrópicos no se atestigua más que en los instantes finales del I milenio cal. BC en el Atlas Medio meridional (Tigalmamine, Taguelmam n'Harcha) y el central (región de Itzer), o en los momentos iniciales de dicho milenio en el Atlas Medio septentrional (Sidi Ali, Dayat Afourgagh, Daya Iffir) (Fig. 1). Podría pues suponerse que el Atlas Medio de Marruecos fue colonizado en fechas posteriores al Alto Atlas o al Anti-Atlas, e incluso más tarde también que el Rif Occidental, pues los testimonios palinológicos así lo confirman. Los datos arqueobotánicos impiden sostener cualquier tipo de actividad antrópica que hubiera afectado al paisaje durante el Neolítico en el Atlas Medio.

En el litoral mediterráneo marroquí, en la Península Tingitana, los primeros impactos antrópicos y el nacimiento de la agricultura son anteriores al resto del país, y provienen de los análisis polínicos de la Cueva de Kaf Taht El-Ghar (Fig. 1). Debe señalarse, no obstante, que tales datos proceden de un par de muestras, aunque sean confirmados durante el Neolítico final-Campaniforme por otras dos, y que se desconocen muchos aspectos sobre la tafonomía polínica en esta cueva (Ballouche, 1988). Los indicios arqueobotánicos de agricultura de este yacimiento son, por el momento, los más antiguos documentados para todo el Magreb, lo que convierte a esta cueva en un sitio 'clave' para comprender la problemática sobre la difusión de la agricultura en la Cuenca mediterránea occidental (Ballouche, 2000: 244; Ballouche y Marinval, 2003: 50). Es probable que sobre el litoral atlántico marroquí, a la altura de Rabat, también durante el Neolítico antiguo cardinal, se iniciara un proceso decidido de antropización del paisaje que podría relacionarse con actividades agrícolas, tal y como se recoge en la secuencia lacustre de Sidi Bou Rhaba (Fig. 1), aunque la parquedad de dataciones radiocarbónicas de este registro impida afirmar categóricamente tales hechos y de momento restan como una mera hipótesis.

Un hecho importante que no debe obviarse es que si bien el Neolítico antiguo cardinal únicamente había sido documentado en un principio en la Península Tingitana, al norte de Marruecos, ya se tienen testimonios suficientes que indican la existencia de yacimientos importantes igualmente antiguos a 300 km al sur, en la provincia de Témara en las cercanías de Rabat, lo que supondría una amplia difusión de la cerámica cardinal hacia el sur de Marruecos y, por ende, de las actividades agrícolas a finales del VI milenio cal. BC tal y como testimonia el registro arqueobotánico. Sí es necesario señalar que la manifestación arqueobotánica de actividades agrícolas, durante el Neolítico antiguo cardinal, debe focalizarse a lo documentado en la Península Tingitana en la Cueva de Kaf Taht El-Ghar y posiblemente en el entorno de la laguna de Sidi Bou Rhaba en la comarca de Rabat., pues en comarcas anexas tales hechos se manifiestan más tarde: en las montañas del Rif Occidental, situadas a menos de 50 km de la Península Tingitana, los primeros indicios polínicos de antropización no son claros hasta casi dos milenios más tarde en la transición IV-III milenios cal. BC (Fig. 1). Estos hechos manifiestan, probablemente, una diferente estrategia de población o explotación de ambos territorios, de tal manera que si durante el Neolítico antiguo cardinal se explotaría, al norte de Marruecos, las zonas de baja altitud y cercanas a la costa; milenios más tarde, durante el Neolítico medio-final, el hombre colonizaría cotas más altas del Rif Occidental, dejando ver, en los espectros polínicos, el efecto de la antropización (Ballouche, 2000: 244). La consideración anterior muestra que las prácticas agropastoriles son perceptibles polínicamente en todo Marruecos, si bien difieren en la cronología de su constatación depen-

diendo de la zona geográfica. Este diacronismo, de hecho, es inherente a los propios procesos antropogénicos, por oposición a la respuesta de la vegetación frente a los cambios climáticos que se manifiesta diferentemente de una manera sincrónica en cualquiera que sea la región y altitud consideradas.

Debénath (2000: 132) cita que Daugas *et al.* (1989) distinguen una facies regional evolucionada del Neolítico cardial de origen ibérico limitada exclusivamente a la Península Tingitana (norte de Marruecos, entre Tanger, Ceuta y Tetuán), que quedaría comprendida, como ya se dijo, entre 7000 y 5500 BP. En este marco cronológico es donde debería situarse el inicio de actividades agrícolas en el norte de Marruecos. Teniendo en cuenta las relaciones estilísticas de este Neolítico antiguo cardial de la zona septentrional de Marruecos respecto del de Andalucía, sería posible admitir cierta contemporaneidad cronológica en la adopción de la agricultura en ambas regiones. Las consideraciones anteriores parecen muy interesantes si se considera la estrecha relación que parece advertirse en el Neolítico magrebí respecto a los posibles influjos procedentes del sur y este de la Península Ibérica. No obstante, como señala Almagro Basch (1968), no debe olvidarse que el Neolítico parece que llegó a África del Norte desde Asia Menor (*Creciente Fértil*), aunque muchos prehistoriadores sigan considerando la posibilidad de que el Neolítico se originó en esta región independientemente a partir de algún foco hacia el sureste del Sahara o en las cercanías del Alto Nilo.

A los objetivos de este trabajo, los hechos principales a definir serían la cronología de este Neolítico antiguo de la Península Tingitana y el origen de las primeras evidencias agrícolas ya referidas; ya que estos dos aspectos son relevantes a la hora de considerar o no a África del Norte como una posible vía de entrada de la agricultura hacia la Península Ibérica. De ser posible, tales evidencias deberían estar sustentadas por fechas radiocarbónicas anteriores en el tiempo a lo que ha sido documentado en el sur o este peninsular. Almagro Basch (1968) afirma que todos los elementos culturales documentados en los niveles neolíticos de la Cueva de Kaf Taht El-Ghar proceden de España, lo mismo que la posterior adopción del vaso campaniforme. De ser así, no quedaría más remedio que admitir una adquisición posterior, o en todo caso contemporánea, de la agricultura en el norte marroquí a partir de los influjos del Neolítico cardial provenientes de Andalucía. La fecha radiocarbónica proporcionada por la semilla de cereal datada en Kaf Taht El-Ghar parece confirmar tal contemporaneidad respecto a Andalucía Occidental. No obstante, en los últimos años se está extendiendo una corriente de opinión diferente, en el sentido de admitir que el origen de las primeras cerámicas impresas del litoral mediterráneo del Magreb puede haber tenido varios orígenes: una llegada directa desde el Mediterráneo Central vía Sicilia a partir de los navegantes de la civilización Cardial, o bien una influencia sahariano-sudanesa. En cualquiera de estos dos casos, el Neolítico magrebí sería entonces más antiguo cronológicamente que el de la Península Ibérica, y las relaciones entre el norte de Marruecos, por un lado, y Andalucía y el Levante peninsular por otro, deberían ser revisadas de una manera diferente. De hecho, las hipótesis que sitúan a Marruecos en la génesis del Neolítico de África del Norte se encuentran actualmente muy renovadas.

El registro arqueobotánico de Kaf Taht El-Ghar situaría al norte de Marruecos, aun cuando los datos son todavía demasiado parciales, en una situación que se inserta perfectamente entre las dos posibilidades antes citadas, ya sea el Mediterráneo occidental o el centro-oriental, pues es de hecho coherente con las diferentes facies agrícolas mediterráneas hasta ahora conocidas. Dicho registro permite cierto paralelismo con el carpológico español documentado en el Neolítico antiguo, notablemente por la presencia conjunta de escanda (*Triticum dicocum*) y

trigo desnudo (*T. aestivum/durum*) aunque en proporciones diferentes, distinguiéndose claramente de lo que se documenta en la parte meridional de Francia donde parece existir una explotación predominante de trigo desnudo. Sea como fuere, los datos procedentes de la Península Tingitana atestiguan una agricultura ciertamente diversificada e importante, sin que por el momento parezca ser posible discernir si ésta, en su tipología de cultivos, tiene mayor relación con el Mediterráneo occidental o con el centro-oriental.

BIBLIOGRAFÍA

- ALMAGRO BACH, M. 1968. *El estado actual de la investigación de la Prehistoria del norte de África y del Sahara*. Madrid: Instituto de Estudios Africanos.
- BALLOUCHE, A. 1986. *Paléoenvironnements de l'homme fossile holocène au Maroc. Apports de la palynologie*. Bordeaux : Thèse, Université de Bordeaux.
- BALLOUCHE, A. 1988. Contribution palynologique à la connaissance des modes de vie néolithiques au Maroc septentrional. *Bulletin d'Archéologie Marocaine* 17 : 79-87.
- BALLOUCHE, A. 1991. Probabilité de l'indigénat du noyer (*Juglans L.*) au Maroc, d'après l'analyse pollinique. En K. Heine (ed.) *Palaeoecology of Africa and the surrounding islands, vol. 22. Proceedings of the First Symposium on African Palynology, Rabat 1989*: 185-190. Rotterdam: A.A. Balkema.
- BALLOUCHE, A. 2000. Facteurs climatiques versus facteurs anthropiques : leurs parts respectives dans l'histoire des végétations des montagnes du Maghreb. *Mosella* 25 (3-4) : 241-248.
- BALLOUCHE, A. 2001. Les paysages végétaux holocènes du Magreb. Entre nature et culture. En *Actes des 1ères Journées Nationales d'Archéologie et du Patrimoine, Rabat, 1-4 juil. 1998, volume 1 : Préhistoire* : 120-130. Rabat : Société Marocaine d'Archéologie et du Patrimoine.
- BALLOUCHE, A. 2002. Entre "Sahara vert" et desert: mythes et réalités. En A.A. Al-Khatib (ed.) *Le Sahara, espace de communication et d'interaction civilisationnelles dans les temps antiques* : 99-126. Rabat : Publications de l'Institut des Études Africaines.
- BALLOUCHE, A. y CARRUESCO, C. 1986. Évolution holocène d'un écosystème lagunaire : la lagune de Oualidia (Maroc atlantique). *Revue de Géologie dynamique et Géographie physique* 27 (2) : 57-61.
- BALLOUCHE, A. y DAMBLON, F. 1988. Nouvelles données palynologiques sur la végétation holocène du Maroc. *Institut français Pondichéry, travaux sections sciences et techniques* 25: 83-90.
- BALLOUCHE, A., LEFÈVRE, D., CARRUESCO, C., RAYNAL, J.P. y TEXIER, J.P. 1986. Holocene environments of coastal and continental Morocco. En F. López Vera (ed.) *Quaternary climate in Western Mediterranean. Proceedings of the Symposium on climatic fluctuations during the Quaternary in Western Mediterranean Regions*: 517-531. Madrid: Universidad Autónoma.
- BALLOUCHE, A. y MARINVAL, P. 2003. Données palynologiques et carpologiques sur la domestication des plantes et l'agriculture dans le Néolithique ancien du Maroc septentrional. Le site de Kaf Taht el-Ghar. *Revue d'Archéométrie* 27 : 49-54.
- BARKER, P.A., ROBERTS, C.N., LAMB, H.F., VAN DER KAARS, S. y BENKADDOUR, A. 1994. Holocene lake-level change interpreted from diatom assemblages in lake Sidi Ali, Middle Atlas, Morocco. *Journal of Paleolimnology* 12: 223-234.

- BERNARD, J. y REILLE, M. 1987. Nouvelles analyses polliniques dans l'Atlas du Marrakech, Maroc. *Pollen et Spores* 29 (2-3): 225-240.
- CHEDDADI, R., LAMB, H.F., GUIOT, J. y VAN DER KAARS, S. 1998. Holocene climatic change in Morocco: a quantitative reconstruction from pollen data. *Climate Dynamics* 14: 883-890.
- DAMBLON, F. 1991. Contribution pollenanalytique à l'histoire des forêts de chêne liège au Maroc : la subéraie de Krimda. *Palaeoecology of Africa* 22 : 171-183.
- DAUGAS, J.P. 2002. Le Néolithique du Maroc : pour un modèle d'évolution chronologique et culturelle. *Bulletin d'Archéologie Marocaine* 19 : 135-175.
- DAUGAS, J.P., RAYNAL, J.P., BALLOUCHE, A., OCCHIETTI, S., PICHET, P., EVIN, J., TEXIER, J.P. y DEBÉNATH, A. 1989. Le Néolithique nord-atlantique du Maroc : premier essai de chronologie par le radiocarbone. *Comptes Rendus Académie Sciences Paris* 308: 681-687.
- DEBÉNATH, A. 2000. Le peuplement préhistorique du Maroc: données récentes et problèmes. *L'Anthropologie* 104 : 131-145.
- DEBÉNATH, A., DAUGAS, J.P., RAYNAL, J.P., ROCHE, J. y TEXIER, J.P. 1984. Activités de la mission préhistorique et paléontologique française au Maroc. *Bulletin d'Archéologie Marocaine* 15 : 11-80.
- DUPONT, L.M. y HOOGHMESTRA, H. 1989. The Saharan-Sahelian boundary during the Brunhes chron. *Acta Botanica Neerlandica* 38 (4): 405-415.
- HERNANDO, A. 1999. *Los primeros agricultores de la Península Ibérica*. Colección Arqueología Prehistórica, 4, Madrid: Ed. Síntesis.
- LACOMBE, J.P. 2004. Anthropologie du Néolithique marocain. La nécropole de Skhirat : approche chrono-géographique des dysplasies pariétales. *Antropo* 7: 155-162.
- LACOMBE, J.P. y DAUGAS, J.P. 1988. La Nécropole néolithique de Rouazi-Skhirat. *Bulletin et Mémoire de la Société d'Anthropologie de Paris* tome 5 16^e série 4: 308-309.
- LAMB, H.F., DAMBLON, F. y MAXTED, R.W. 1991. Human impact on the vegetation of the Middle Atlas, Morocco, during the last 5000 years. *Journal of Biogeography* 18: 519-532.
- LAMB, H.F., EICHER, U. y SWITSUR, V.R. 1989. An 18,000 years record of vegetation, lake-level and climatic change from the Middle Atlas, Morocco. *Journal of Biogeography* 16: 65-74.
- LAMB, H.F., GASSE, F., BENKADDOUR, A., EL HAMOUTI, N., VAN DER KAARS, S., PERKINS, W.T., PEARCE, N.J. y ROBERTS, C.N. 1995. Relation between century-scale Holocene arid intervals in tropical and temperate zones. *Nature* 373: 134-137.
- LAMB, H.F., ROBERTS, N., LENG, M., BARKER, P., BENKADDOUR, A. y VAN DER KAARS, S. 1999. Lake evolution in a semi-arid montane environment: responses to catchment change and hydroclimatic variation. *Journal of Paleolimnology* 21: 325-343.
- LAMB, H.F. y VAN DER KAARS, S. 1995. Vegetational response to Holocene climatic change: pollen and palaeolimnological data from the Middle Atlas, Morocco. *The Holocene* 5 (4): 400-408.
- LEFÈVRE, D. y BALLOUCHE, A. 1991. Évolution des paléoenvironnements de la marge nord-saharienne à l'Holocène : exemple du Bassin de Ksabi (Moyenne Moulouya, Maroc). *Cahiers du Quaternaire* 16: 451-477.
- MUZZOLINI, A. 1985. Les pluviométries durant les "humides" holocènes au Sahara. *Cahiers ligures de préhistoire et de protohistoire* 2 : 163-179.
- OUCHAOU, B. y AMANI, F. 1997. Étude préliminaire des grands mammifères du gisement de Kaf-Taht el Ghar (Tétouan, Maroc). *Préhistoire Anthropologie Méditerranéennes* 6 : 53-60.
- OUCHAOU, B. y AMANI, F. 2002. Étude osteométrique de la faune du gisement holocène de Kaf-taht-Elghar (fouilles de 1989). *Bulletin d'Archéologie Marocaine* 19 : 119-134.
- PORTÈRES, R. 1979. Présence et utilisation des végétaux identifiés dans la grotte Capéletti. En C. Roubet (ed.) *Economie pastorale préagricole en Algérie orientale. Le Néolithique de tradition capsienne. Exemple: l'Aurès* : pp. 439-448. Paris : Éditions du C.N.R.S.
- REILLE, M. 1976. Analyse pollinique de sédiments postglaciariens dans le Moyen Atlas et le Haut Atlas marocains : premiers résultats. *Ecologia Mediterranea* 2 : 153-170.
- REILLE, M. 1977. Contribution pollenanalytique à l'histoire holocène de la végétation des montagnes du Rif (Maroc septentrional). *Bulletin de l'Association française pour l'Étude du Quaternaire* 50: 53-76.
- REILLE, M. 1979. Analyse pollinique du lac de Sidi Bou Rhaba, littoral atlantique (Maroc). *Ecologia Mediterranea* 4 : 61-65.
- REILLE, M. 1990. *Leçons de palynologie et d'analyses polliniques*. Paris : Éditions du C.N.R.S.
- REILLE, M., ANDRIEU, V. y DE BEAULIEU, J.L. 1996. Les grands traits de l'histoire de la végétation des montagnes méditerranéennes occidentales. *Écologie* 27 (3) : 153-169.
- ROUBET, C. 1979. *Economie pastorale préagricole en Algérie orientale. Le Néolithique de tradition capsienne. Exemple : l'Aurès*. Paris : Éditions du C.N.R.S.
- ROUBET, C. 2003. « Statut de Berger » des communautés atlasiques, néolithisées du Magreb oriental, dès 7000 BP. *L'Anthropologie* 107 : 393-442.
- SITTLER, C. 1957. Étude de la microflore sporo-pollinique des dépôts néolithiques de la terrasse d'Aïn Maarouf (région d'El-Hajeb, Maroc). *Bulletin du Service de la Carte géologique d'Alsace et de Lorraine* 10 (2): 151-152.
- WEISROCK, A., ADELE, B., CHARIF, A. y TANNOUCH-BENNANI, S. 2002. Dunes littorales et dunes continentales au Maroc Atlantique semi-aride (29°-30° N) du Pleistocène supérieur à l'actuel. *Cuaternario y Geomorfología* 16 (1-4) : 43-56.
- WENGLER, L., DELIBRIAS, G., MICHEL, P. y VERNET, J.L. 1989. Sites néolithiques du Maroc Oriental : cadre chronologique, archéologique et milieu naturel. *L'Anthropologie* 93 (4) : 507-534.

LA FAUNA DEL CABEZO DEL PLOMO (MAZARRÓN). AVANCE DE RESULTADOS Y DISCUSIÓN

María Eulalia Portí Durán¹

Resumen. Incluimos en este trabajo un avance al estudio faunístico del yacimiento del Cabezo del Plomo (Mazarrón, Murcia). Se trata de un conjunto de restos asociados al hábitat de un poblado fortificado eneolítico. Los datos que ha proporcionado el registro arqueológico corresponden a una pequeña cabaña doméstica compuesta fundamentalmente por ovicápridos, complementada con algunas capturas de especies salvajes, sobre todo ciervos y jabalíes. La proximidad del poblado a la costa tiene su reflejo en el recuento de restos malacológicos, encabezados por dos especies dominantes, *Monodonta* y *Patella*.

Abstract. We include in this work an advance to the study of the deposit from the Cabezo del Plomo (Mazarrón, Murcia). A set of remains associated with the habitat of a strengthened settlement. The information that the archaeological record has provided corresponds to a small domestic flock composed fundamentally for *capra-ovis sp*, complemented with some apprehensions of wild species, especially deer and wild boar. The proximity of the settlement to the coast has his reflex in the inventory of malacological remains, headed by two dominant species, *Monodonta* and *Patella*.

INTRODUCCIÓN.

El yacimiento del Cabezo del Plomo se halla situado en la estribación más oriental de la Sierra de las Moreras, (Mazarrón, Murcia) ocupando la cima de un cerro amesetado de calizas dolomíticas de edad triásica. Se trata de un emplazamiento estratégicamente elegido que domina tanto la costa como esa importante vía natural de comunicación que es la rambla de Las Moreras (Fig. 1).

Al margen de las indudables ventajas tácticas que debió ofrecer a sus habitantes, el Cabezo del Plomo se halla expuesto a los fuertes vientos que frecuentan esta porción del sureste, una de las más áridas de la Península Ibérica, enmarcada dentro de los márgenes extremos del clima mediterráneo.

Las episódicas lluvias torrenciales, capaces de concentrar intensas precipitaciones en escasas horas sobre un suelo prácticamente desprovisto de vegetación, y su añadida exposición a los vientos dominantes, explican la agresiva dinámica erosiva que ha padecido el yacimiento. Este hecho resulta fundamental a la hora de interpretar los restos de fauna y el estado en que han llegado hasta nosotros.

Lejos de conservar aportes sedimentarios que hubiesen contribuido a su preservación, el Cabezo del Plomo nos ofrece una escuálida estratigrafía que en ocasiones deja asomar, a modo de ventana tectónica, la propia roca de base y las costras de exudación de edad cuaternaria sobre las que se asentó el poblado. Los fenómenos de carbonatación, inherentes al cuadro climático descrito, han dado por resultado una generalizada concentración de sales insolubles fuertemente adheridas sobre los materiales arqueológicos, particularmente sobre los restos óseos, que dificulta enormemente su diagnóstico.

SIGNIFICADO Y ALCANCE DE LOS RESTOS

Como con frecuencia ocurre en este tipo de yacimientos, la división de secuencias temporales en base a las observaciones arqueológicas sobre la estratigrafía del depósito, no parece guardar una exacta adecuación con lo detectado en el análisis faunístico. Si atendemos a la disposición de algunas conexiones anatómicas observadas entre restos óseos procedentes de diferentes estratos arqueológicos, llegaríamos a la conclusión

de que el sedimento que los alberga pertenece a un único y sin duda alterado horizonte de ocupación. No obstante, la posibilidad de secuenciar varias fases en él no es en absoluto descartable, puesto que el período de vida del poblado marcaría indefectiblemente episodios deposicionales separados en el tiempo. La cuestión está en calcular cuánto medió entre unas y otras.

La percepción que dan las evidencias faunísticas apunta desde luego a lo que podría calificarse de un espacio fuertemente antropizado y a una acusada bioturbación, como por otra parte cabría esperar de un poblado instalado sobre un suelo de escaso porte. Al margen de las roturas intencionadas para la extracción de tuétano, el impacto que esa falta de suelo ha provocado en la conservación de los restos óseos ha sido tan fuerte, que más del 70 % de los que han llegado hasta nosotros pertenecen a la categoría de astillas.

De las 8.548 evidencias contabilizadas, 5.169 corresponden a astillas no determinadas, y tan sólo 950 han podido ser asignadas a las categorías de macro, meso y micromamíferos. La determinación del número de restos (N.R.) por estratos marca una fuerte concentración de las evidencias en los niveles arqueológicos I y II, siendo prácticamente inapreciables en el IV y muy escasa en los demás.

En lo que respecta a los restos identificados, que ascienden a 2.359, las cifras se hallan abrumadoramente dominadas por el grupo de los lagomorfos, que constituyen casi el 72 % del N.R., destacando monótonamente la especie *Oryctolagus* (Fig. 2).

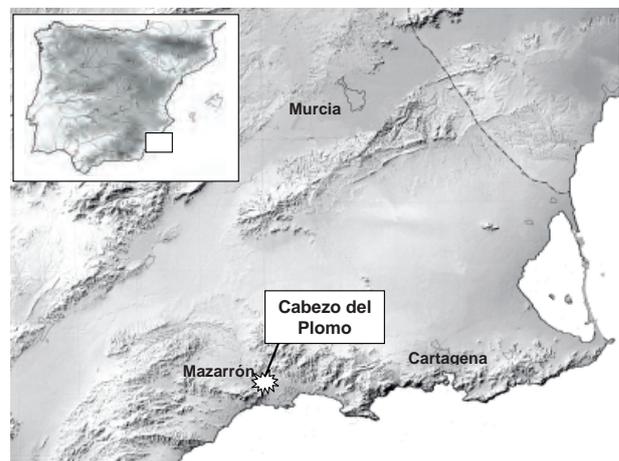


Figura 1. Situación geográfica.

1. Museo Nacional de Arqueología Marítima. Cartagena.
marionaporti@telefonica.net

CABEZO DEL PLOMO			RESTOS IDENTIFICADOS		
ESPECIE	N R	%	ESPECIE	N R	%
Lagomorfo	1697	19,85%	Lagomorfo	1697	71,94%
Ovicáprido*	274	3,21%	Ovicáprido	321	13,61%
Capra sp.	31	0,36%	Cervus sp.	134	5,68%
Ovis sp.	16	0,19%	Sus sp.	32	1,36%
Cervus sp.	134	1,57%	Lynx sp.	7	0,30%
Sus sp.	32	0,37%	Canis sp.	4	0,17%
Lynx sp.	7	0,08%	Felix sp.	2	0,08%
Canis sp.	4	0,05%	Carnívoro n/d	4	0,17%
Felix sp.	2	0,02%	Ictiofauna n/d	95	4,03%
Carnívoro n/d	4	0,05%	Avifauna n/d	63	2,67%
Astillas n/d	5169	60,47%	TOTALES	2359	100,00%
Astillas macro	225	2,63%			
Astillas meso	607	7,10%			
Astillas micro	118	1,38%			
Ictiofauna n/d	95	1,11%	ESPECIE	N R	%
Avifauna n/d	63	0,74%	Capra sp.	31	
Indeterminad.	67	0,78%	Ovis sp.	16	
Roedor	3	0,04%	Capra (u) Ovis sp.	274	
TOTALES	8548	100,00%	Total ovicápridos	321	65,91%
			Sus sp.	32	6,57%
			Cervus sp.	134	27,52%
			TOTALES	487	100,00%

*Ovejas y / ó cabras sin adscripción segura a una u otra especie.

Figura 2. Reparto de especies y número de restos identificados.

A pesar de la indudable importancia que los conejos debieron desempeñar en la dieta de estas gentes, es sin duda el grupo de ovicápridos el que mayor peso debió tener en la economía del poblado (Portí, 1991: 347). Su representación porcentual dista mucho de la alcanzada por los lagomorfos, pero obviamente el rendimiento cárnico que proporcionan cabras y ovejas es mayor. Si a ello unimos los aportes lácteos y sus derivados, además de las pieles y determinadas partes óseas destinadas a la posterior transformación en bienes de uso, no es aventurado presumir por tanto que estos ungulados de porte medio fueron para los habitantes del Cabezo del Plomo uno de los pilares que sustentaban su economía. Cabras y ovejas (Boessneck, J. 1980) (las primeras duplican en número de restos a las segundas) debieron ser por tanto la base pecuaria del poblado, una pequeña cabaña en la que tal vez tengan algo que decir los pocos restos de *canis* hallados en el yacimiento, y que bien podrían haber prestado su ayuda en labores de pastoreo.

Contrariamente a lo que pudiera parecer, la caza fue una actividad practicada con intensidad. En el Cabezo del Plomo, el ciervo se convierte en la tercera especie en el orden de prelación tras lagomorfos y ovicápridos. Ya a cierta distancia le sigue el jabalí, y con un valor puramente testimonial, el lince (*Lynx pardina*).

Mención aparte merecen los dos restos de felino de un tamaño no muy alejado del actual gato doméstico. Si su hallazgo no pertenece a una contaminación posterior a la ocupación prehistórica, algo que el estado que presentan estos restos no parece sugerir, habría que pensar en la captura – o quien sabe si domesticación– de alguna especie de porte similar.

En lo que respecta a los restos de pescado, las 95 evidencias contabilizadas nos sitúan ante una más de las actividades que se desarrollaron desde el Poblado. Su importancia es realmente difícil de evaluar, entre otras razones por la conservación diferencial que sus partes anatómicas presentan. En cualquier



Figura 3. Distribución porcentual de especies.

caso, la pesca tuvo una parcela de cuota en la alimentación de aquellas gentes, aunque no podamos precisar su alcance, y otro tanto podría decirse de las aves, que acumulan un total de 63 restos (Fig. 3).

La atenta observación del recuento faunístico del Cabezo del Plomo y su comparación con los registros arqueológicos de otros yacimientos prehistóricos próximos a él, nos permiten valorar los datos dentro de un contexto regional. Tal vez lo que más destaca es esa sorprendente similitud que la distribución de especies documentadas aquí presenta respecto a otros yacimientos de cronología anterior, especialmente del final del Paleolítico y de comienzos del Neolítico. Un esquema que desde las etapas a las que venimos refiriéndonos consagra el dominio –y curiosamente por el mismo orden– de ese trío compuesto por conejo, cabra y ciervo, además del jabalí (Schmid, E. 1972). A ellos habría que añadir ese cortejo de moluscos marinos que invariablemente encabezan las especies *Monodonta turbinata* y *Patella*, junto a los gasterópodos terrestres, regidos, como siempre, por *Iberus gualterianus alonensis*. El estudio detallado de aves y peces, una de las limitaciones que nuestra formación nos impone, sigue siendo la gran asignatura pendiente de los estudios faunísticos locales. No obstante, el creciente papel que la pesca tomó en los yacimientos costeros a partir del Neolítico, algo también constatado en la vecina Cueva de la Higuera, no parece tener un exacto reflejo en el Cabezo del Plomo, donde esta actividad, si es que los restos recuperados son su exponente, ocuparía un lugar más bien discreto.

Tal vez lo más destacado en el recuento faunístico del Plomo sea la aparición de algunas especies que dejan abierta la puerta a su interpretación como animales domésticos. Nos referimos a *Ovis* y *Canis*, que si bien es cierto se presentan ante nosotros con un corto número de efectivos, no lo es menos el indudable interés que suscitan, marcando un punto de inflexión en esas ancestrales formas de vida y costumbres culinarias a la que los habitantes del poblado tango apego parecen tener.

En efecto, los síntomas de la neolitización se manifiestan aquí en muchos aspectos culturales, y no solo en lo que concierne a los materiales, sino también a los espirituales. Así lo prueban no sólo la tipología del asentamiento, sino también los ritos y creencias inferidos de la necrópolis vinculada al poblado. No obstante, la base económica de su sustento parece anclada en una ancestral forma de relacionarse con el medio. Descartada la presencia de cerdo doméstico, y confirmada la total ausencia de ganado caballar o vacuno en el conjunto examinado, la cabaña del Cabezo del Plomo debió reducirse a unas pocas cabras y ovejas (Fig. 4). La provisión cárnica restante hubo de quedar



Figura 4. Restos totales por grupos.

garantizada con la caza, la pesca, los vegetales, y la recolección de moluscos marinos y terrestres.

La presencia de ciervo y jabalí, notable dentro del conjunto examinado, ha de contextualizarse en nuestra opinión en el ambiente especialmente húmedo de la ladera septentrional de la Sierra de las Moreras, capaz de mantener sin duda a una población estable de estas especies, y en la que tendría perfecto acomodo el linco. Extraer conclusiones precipitadas acerca de hipotéticos cambios climáticos de cierto alcance parece precipitado, tanto más cuando los espacios abiertos con matorral tan propios de la especie *Oryctolagus* (López, N. 1989) debían dominar buena parte del paisaje. De otro modo no se explica el importante número de capturas que los habitantes del Cabezo del Plomo hicieron entre estos animales, aún contando con el más que probable empleo de trampas.

Señalar, por último, que las cifras que arroja el cálculo del N.M.I (Número mínimo de individuos) apunta hacia una ocupación no especialmente dilatada en el tiempo, a pesar de que el número de restos identificados es sólo una parte del total contabilizado. Ciertamente es que la existencia de cámaras sepulcrales colectivas al pie del poblado, y que las reformas que el recinto experimentó en algunas partes de su trazado nos hablan de continuidad, pero a tenor de lo que el conjunto faunístico sugiere no parece que ésta sea evaluable en términos de centurias; salvo, claro está, que el incipiente carácter ganadero de aquellas gentes impulsara un ritmo de trashumancia que obligara a la frecuentación cíclica del poblado, y con ella a la dilatación del tiempo de uso del mismo.

MALACOFUNA DEL CABEZO DEL PLOMO

En el conjunto de restos examinados procedentes de este yacimiento se observa una conservación diferencial que obedece por una parte a las características particulares de cada especie (forma, tamaño, grosor de las paredes), y por otra a los procesos de bioturbación que los restos han experimentado tras quedar depositados en el yacimiento. Una de las especies más proclives a la preservación es sin duda *Monodonta turbinata*, que presenta unos tamaños relativamente pequeños, con formas redondeadas y paredes compactas. En el lado opuesto se situarían los gasterópodos pulmonados, como *Iberus gualterianus alonensis* y algunos géneros de *Patella*, mucho más frágiles. Esta circunstancia incide de un modo directo sobre el recuento de individuos, hallándose por fuerza los resultados sujetos a esta variable.

En primer lugar es necesario señalar que existen varios grados de certidumbre en lo que respecta a la procedencia de los restos estudiados. Por una parte están aquellos de indudable

aloctonía, ajenos por completo a la biocenosis del entorno en el que se asienta el yacimiento, y que llegaron hasta él como resultado de una actividad claramente dirigida a la captación de nutrientes de origen marino por parte del grupo. A ella pertenecen la mayor parte de los moluscos contabilizados, quedando una pequeñísima proporción de estas especies marinas con valor bromatológico nulo o prácticamente inapreciable, que han de ser asignadas a la categoría de elementos ornamentales o abalorios.

Por otro lado están los gasterópodos pulmonados terrestres, cuyo hábitat natural coincide con el entorno ocupado por el yacimiento. El grado de certeza que existe sobre la intencionalidad de captación como nutrientes para estas especies es lógicamente menor, aunque como más adelante veremos, contamos con algunos filtros arqueológicos que pueden ser de gran ayuda a la hora de valorar correctamente su presencia en este lugar como desechos de alimentación.

Dentro del primer grupo, el de los moluscos de origen marino, se observa una clara jerarquización en el orden de preferencias, que aparece encabezada por *trochacea* con una absoluta dominancia de la especie *Monodonta turbinata*. Le siguen ya a larga distancia las familias *patellidae* y *muricidae*, esta última con las especies *Thais haemastoma*, *Murex trunculus* y *Murex brandaris*. La presencia de *Conus mediterraneus*, *Collumbella rustica*, *Cerithium vulgatum* y *Cypraea* constituye ese pequeño cortejo puramente testimonial al que antes nos referíamos y que ha de enmarcarse por fuerza lejos de cualquier intención con fines alimentarios.

Los bivalvos son bastante escasos, estando presentes *Glycymeris* sp. (probablemente *Glycymeris insubrica* (Pfleger, V. 1989)), *Spondylus gaederopus*, *Arca noae* y *Pecten jacobaeus*. La captación de algunas de estas especies, perfectamente aptas para el consumo por otra parte, no está sin embargo exenta de controversia. Su reducido número indica que nunca llegaron a ser objeto de capturas preferenciales, y los substratos fangosos en los que encuentran su hábitat natural, como es el caso de *Glycymeris*, se alejan bastante de los ambientes de aguas someras que tanto frecuentaron los habitantes del Cabezo del Plomo. De haberlo sido, el repertorio de estas especies tendría un mayor reflejo en el yacimiento, cosa que no ocurre. Abundando en lo ya dicho, *Pecten* sólo ofrece un ejemplar y una sola valva; y aún con más efectivos, no es muy diferente el caso de *Spondylus*, registrándose en todos los casos la valva que no queda fijada al substrato. Todo ello alienta la sospecha de que estos bivalvos ya fueron recogidos muertos en las orillas tras ser arrastrados por las mareas.

En lo que concierne a los gasterópodos pulmonados, su carácter de especies terrestres y la coincidencia de sus ambientes naturales con el propio entorno del yacimiento nos dejan la duda de no saber a ciencia cierta qué proporción de ellos pudo ser objeto de recolección por parte del grupo. La cuestión aún resulta más compleja si se incluyen en el cómputo especies como *Rumina decollata* y *Leonia mamillaris*, que en nuestra opinión han de quedar descartadas de cualquier intencionalidad con fines alimentarios. El pequeño porte de estas dos especies y su escasísimo rendimiento no parecen justificar el coste que implicaría su recolección, por pequeño que éste fuese.

Un caso distinto es el de *Iberus gualterianus alonensis* (Puente, A. 1994), caracol que tiene una distribución geográfica muy concentrada en la fachada mediterránea peninsular y que cuenta con una excelente reputación en los ambientes culinarios de esta porción del territorio. Las variantes de esta especie, con pequeñas diferencias en razón de adaptaciones particulares a determinados ambientes, han dado lugar a denominaciones de subfamilias que no siempre parecen justificadas. En cualquier caso, y aún manteniendo la propuesta de Férussac, (*Iberus gualterianus*), no cabe duda que es el morfotipo *Iberus alonen-*

sis labiatus el que más se asemeja a los ejemplares recuperados en el Cabezo del Plomo.

Aunque la sombra de dudas que ya señalamos acerca de la proporción de capturas intencionadas de *Iberus* en el yacimiento no puede ser totalmente disipada, existen sin embargo evidencias que apuntan a que su recolección fue una actividad más de las organizadas por el grupo para la provisión de alimentos. En este sentido es muy significativa su concentración formando parte de los concheros que se reparten en diversos puntos del yacimiento, aumentando significativamente su número en estos lugares respecto del resto de la superficie del poblado.

No menos esclarecedora resulta la monótona homogeneidad de los individuos de *Iberus* presentes, lo que sugiere una selección intencionada en razón del tamaño óptimo. Si a ello unimos que el espacio habilitado como poblado contaba sin duda con un suelo fuertemente antropizado, intensamente transitado y probablemente carente de cualquier rastro de vegetación, es poco probable que la especie encontrara en este lugar un ambiente adecuado para la supervivencia de un número tan elevado de individuos como los que el registro arqueológico detecta.

Ciertamente, la especie *Iberus gualterianus alonensis* ha sido durante un largo período de la Prehistoria objeto de interés por parte de las gentes que habitaron esta comarca. Su consumo está atestiguado al menos desde las últimas etapas del Paleolítico superior, y ha sido constatado en yacimientos como la Cueva del Algarrobo, donde se encontraron bolsas de individuos de esta especie asociadas con estructuras de combustión. Otro tanto ocurre en el caso de la Cueva del Caballo, donde esta especie aparece claramente vinculada a los niveles de ocupación del yacimiento, así como en el de La Higuera; todos ellos, al igual que el Cabezo del Plomo, emplazados en el cordón montañoso que rodea la Bahía de Mazarrón.

Es evidente que la actividad recolectora de moluscos por parte de los pobladores del Cabezo del Plomo fue claramente dirigida hacia dos especies preferenciales de ambientes distintos, marítimo y terrestre, que tienen en común una alta rentabilidad y un bajo coste energético en lo que respecta al esfuerzo exigido para su recolección. Nos referimos a *Monodonta turbinata* y a *Iberus gualterianus*, que dominan abrumadoramente el repertorio malacológico de este yacimiento, hasta el punto de

que ambas concentran casi el 93 % del total de las evidencias (Fig. 5).

La presencia de moluscos marinos en el poblado resulta algo más del doble que la de los terrestres. Una cuestión de gustos sería la conclusión más razonable que de tal hecho podría extraerse en principio, aunque sospechamos que otras razones de orden táctico subyacen también en esa proporción, ya que mientras los marinos siempre son un recurso predecible en las zonas rocosas batidas por las olas o en aguas someras, los terrestres están sujetos a ciertos periodos de letargo que dificultan su provisión de manera regular.

La atenta observación del reparto de las especies marinas capturadas indica por otra parte que las zonas más frecuentadas fueron los substratos duros de las zonas supralitoral y mediolitoral, llegando ocasionalmente hasta el piso infralitoral superior, lo que en la práctica se traduce en una estrecha banda comprendida entre el área batida por el oleaje y una cota no mayor de un metro de profundidad, en la que encontrarían su habitat natural las especies dominantes registradas en el yacimiento: *Monodonta*, *Patella* y *Thais haemastoma*, pudiendo todas ellas ser recogidas sin necesidad de practicar inmersión alguna (Bruschi, A. 1985).

Por otra parte, esa particular asociación de capturas compuesta por el trinomio *Iberus* (terrestre), *Monodonta* y *Patella* (marinos) aparece reiteradamente en los registros arqueológicos de los yacimientos costeros del sureste peninsular, aunque con algunas interesantes variaciones diacrónicas que merecen ser señaladas: Mientras que los registros del final del Paleolítico siempre ofrecen un neto predominio de *Patella* sobre *Monodonta*, a partir del Neolítico medio se invierte la tendencia.

A pesar de todo lo hasta ahora dicho, conviene no olvidar que el marisqueo y la recolección de gasterópodos terrestres nunca llegó a ser más que un complemento en la dieta habitual de estas gentes, un recurso abundante y fácilmente predecible que debió quedar integrado de lleno en su acervo gastronómico pese al modesto papel que en el cómputo alimentario se le suele asignar. La estimación cárnica que habrían proporcionado los 3.388 individuos completos de la especie *Iberus* contabilizados en el Cabezo del Plomo no superaría los 30 kilogramos, un peso bruto que sería necesario reducir casi a la mitad si la ingesta se hubiese hecho mediante el hervido a causa de la gran proporción de agua que contienen estos moluscos. Obviamente, el mayor rendimiento alimenticio se obtiene al consumirlos crudos, aprovechando así toda su riqueza en proteínas y en sales minerales (calcio, cinc, cobre, hierro y magnesio), aunque este modo resulta desde luego mucho más indigesto a causa de la elasticidad de su carne.

Otro tanto podría señalarse respecto de los moluscos marinos, aunque en este caso su rendimiento resulta más difícil de evaluar debido a las diferentes especies y tamaños que componen el repertorio; aún así, no parece que el peso cárnico de todos ellos superara los 60 kilogramos. Sumando a esta cantidad la estimada para los terrestres, y considerando que los individuos fragmentados no contabilizados han de tener su cuota de representación, los cálculos más optimistas nos situarían ante un rendimiento cárnico bruto de origen malacológico no mayor de 100 kilogramos. La ratio de habitante-tiempo-cantidad resultaría determinante para dotar de sentido a esta cifra, pero por razones obvias es imposible de calcular, de modo que poco más podemos añadir a lo ya dicho. Si la ingesta de moluscos se produjo de manera episódica y en cantidades poco elevadas por cada habitante –como mandaría el buen sentido común– hasta es posible que la cifra que barajamos no resulte tan despreciable y comience a tomar sentido, asignando a esta práctica el justo papel de complemento que desempeñó en la dieta de estas poblaciones, a veces sobrevalorada por el llamativo número de efectivos con que se suele presentar.

TOTALES DE ESPECIES EN EL YACIMIENTO		
ZONA MARINA	Nº RESTOS	% RESTOS
MONODONTA SP.	11.179	86,61%
PATELLA SP.	1.346	10,43%
MUREX SP.	22	0,17%
THAIS HAEMASTOMA	226	1,75%
CERITHIUM VULGATUM	38	0,29%
SPONDYLUS GAEDEROPUS	3	0,02%
CONUS / COLLUMBELLA RUSTICA	8	0,06%
CYPRAEA	5	0,04%
ARCA NOAE	2	0,02%
PECTEN	1	0,01%
GLYCYMERIS	77	0,60%
TOTALES ZONA MARINA	12.907	100,00%
ZONA TERRESTRE	Nº RESTOS	% RESTOS
IBERUS GUALTERIANUS	3.388	61,09%
LEONIA MAMILLARIS	2.112	38,08%
RUMINA DECOLLATA	46	0,83%
TOTALES ZONA TERRESTRE	5.546	100,00%

Figura 5. Reparto de especies por grupos.

BIBLIOGRAFÍA

- BOESSNECK, J. (1980): Diferencias osteológicas entre ovejas (*Ovis aries* L.) y cabras (*Capra hircus* L.). *Ciencia en Arqueología*. Brothwell & Higgs (eds.) F.C.E., pp. 338-366. Madrid.
- BRUSCHI, A. *et al.* (1985): *Catalogo dei molluschi conchiferi viventi nel Mediterraneo*. Ed. ENEA C.R.E.A. Roma.
- LOPEZ, N. (1989): *Revisión sistemática y bioestratigráfica de los Lagomorpha (Mammalia) del Terciario y Cuaternario de España*. Diputación General de Aragón. Departamento de Cultura y Educación. Memorias del Museo Paleontológico de la Universidad. Zaragoza n° 3 (3).
- PFLEGER, V. (1989): *Guide des coquillages et mollusques (faune terrestre et lacustre d'Europe)*. Ed. Hatier, 190 págs. París.
- PORTÍ, M. (1991): Estudio de la fauna del depósito tardoantiguo de la Calle del Duque n° 33 de Cartagena. *Antigüedad y Cristianismo*. T. VIII, pp. 341-352. Murcia.
- PUENTE, A. (1994): *Estudio taxonómico y biogeográfico de la superfamilia Helicoidea Rafinesque, (Gastropoda: Pulmonata: Stylommatophora) de la Península Ibérica e Islas Baleares*. Tesis Doctoral Universidad del País Vasco. 970 pp.
- SCHMID, E. (1972): *Atlas of animal bones*. Ed. Elsevier. Amsterdam.

